



**Схема теплоснабжения
городского округа
«Город Архангельск»
до 2040 года**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Глава 1. Существующее положение в сфере производства,
передачи и потребления тепловой энергии для целей
теплоснабжения**

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»
- Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»
- Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»
- Глава 4 «Существующее и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»
- Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»
- Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»
- Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»
- Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»
- Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»
- Глава 10 «Перспективные топливные балансы»
- Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»
- Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»
- Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»
- Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»
- Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»
- Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»
- Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»
- Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»

ОГЛАВЛЕНИЕ

Состав документа	2
Термины и определения.....	4
Перечень принятых сокращений.....	6
Введение.....	8
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	10
1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	10
1.2 Источники тепловой энергии	18
1.3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ	62
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии	119
1.5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	121
1.6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ источников тепловой энергии	137
1.7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	143
1.8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ топливом	153
1.9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	162
1.10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	171
1.11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	198
1.12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА	203

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей главе 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)
Смежная организация	Организации, владеющие на праве собственности или на ином законном основании технологически связанными тепловыми сетями и (или) источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения. Под смежной организацией понимается также индивидуальный предприниматель, владеющий на праве собственности или на ином законном основании технологически связанными тепловыми сетями и (или) источниками тепловой энергии
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 секционирующими 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

Термины	Определения
	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

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	АСКУТЭ	Автоматическая система контроля и учета тепловой энергии
2	АСКУЭ	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии
3	АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
4	БМК	Блочно-модульная котельная
5	ВК	Ведомственная котельная
6	ВПУ	Водоподготовительная установка
7	ГВС	Горячее водоснабжение
8	ГТУ	Газотурбинная установка
9	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
10	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
11	ИП	Инвестиционная программа
12	ИС	Инвестиционная составляющая
13	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
14	КРП	Квартальный распределительный пункт
15	МК, КМ	Муниципальная котельная
16	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
17	НВВ	Необходимая валовая выручка
18	НДС	Налог на добавленную стоимость
19	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
20	НС	Насосная станция
21	НТД	Нормативная техническая документация
22	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
23	ОВ	Отопление и вентиляция
24	ОВК	Отопительно-водогрейная котельная
25	ОДЗ	Общественно-деловая застройка
26	ОДС	Оперативная диспетчерская служба
27	ОИК	Оперативный информационный комплекс
28	ОКК	Организация коммунального комплекса
29	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
30	ОЭТС	Отдел эксплуатации тепловых сетей
31	ПВК	Пиковая водогрейная котельная
32	ПГУ	Парогазовая установка
33	ПИР	Проектные и изыскательские работы
34	ПНС	Повысительно-насосная станция
35	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
36	ППМ	Пенополиминерал
37	ППУ	Пенополиуретан
38	ПСД	Проектно-сметная документация
39	РЭК	Региональная энергетическая комиссия
40	СМР	Строительно-монтажные работы
41	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
42	ТБО	Твердые бытовые отходы
43	ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
44	ТФУ	Теплофикационная установка
45	ТЭ	Тепловая энергия
46	ТЭО	Технико-экономическое обоснование

№ п/п	Сокращение	Пояснение
47	ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
48	УПБС ВР	Укрупненный показатель базовой стоимости на виды работ
49	УПР	Укрупненный показатель базисных стоимостей по видам строительства
50	УРУТ	Удельный расход условного топлива
51	УСС	Укрупненный показатель сметной стоимости
52	ФОТ	Фонд оплаты труда
53	ФСТ	Федеральная служба по тарифам
54	ХВО	Химводоочистка
55	ХВП	Химводоподготовка
56	ЦТП	Центральный тепловой пункт
57	ЭБ	Энергоблок
58	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки Схемы теплоснабжения городского округа г. Архангельск до 2040 г. является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», направленный на обеспечение устойчивого и надежного теплоснабжения потребителей.

В составе Схемы теплоснабжения предлагаются решения по повышению эффективности снабжения города тепловой энергией, рационального распределения тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии, разрабатываются мероприятия по повышению надежности систем теплоснабжения, реконструкции тепловых сетей, а также решается вопрос об обеспечении тепловой энергией перспективной застройки, определяются условия организации централизованного теплоснабжения и теплоснабжения с помощью индивидуальных источников, вносится предложение по определению единой теплоснабжающей организации и зоны ее действия. В составе обосновывающих материалов проведен технико-экономический анализ предлагаемых проектных решений, определена ориентировочная стоимость мероприятий и даны предложения по источникам инвестирования данных мероприятий.

Архангельск – северный русский город с многовековой историей, старинными традициями и народными художественными промыслами, сохранившимися со времён первых поселений. Расположен в устье реки Северная Двина, впадающей в Белое море. Основан был в XVI в. по указу царя Ивана Грозного.

Архангельск имеет статус исторического города.

Это первый на Руси крупный морской порт.

Потенциал экономико-географического положения муниципального образования «Город Архангельск» является важнейшим конкурентным преимуществом и предпосылкой динамичного развития города.

Муниципальное образование «Город Архангельск» – большой (по категории городов с числом жителей до 500 тыс. чел.), северный город, отнесён к местностям, приравненным к районам Крайнего Севера, находится в составе сухопутных территорий Арктической зоны Российской Федерации.

Центр развивающейся Архангельской агломерации «Большой Архангельск».

Имеет выгодное географическое положение, в устье судоходной реки Северная Двина, обеспечивает прямой выход через Белое море в Мировой океан, как в западном, так и в восточном направлении, без ограничений по проливам.

Региональный многофункциональный центр, с диверсифицированной экономикой, транспортно-промышленный центр РФ, научно-образовательный и социально-культурный центр Русского Севера и Северо-Западного округа РФ. Морской порт.

Морской порт – основная база Северного пароходства, выполняющего морские перевозки по Белому, Баренцеву, Карскому морям, Северному морскому пути и на заграничных линиях. Из Архангельска берут начало регулярные пассажирские линии до Мурманска, Диксона, Онеги, Мезени, Кандалакши и пунктов Новой Земли.

Городской округ «Город Архангельск» расположен на пересечении действующих транспортных (железнодорожных и автомобильных) коридоров, что является высоким конкурентным преимуществом города, реализуемым с выполнением мега-проектов: Строительство глубоководного района Архангельского морского порта и Строительство железнодорожной магистрали «Белкомур».

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

Город Архангельск основан в 1584 году по Указу Ивана Грозного.

Архангельск - административный центр Архангельской области. Город расположен в устье реки Северная Двина при впадении ее в Белое море, границы муниципального образования представлены на рисунке 1. Площадь территории муниципального образования «Город Архангельск» составляет 29442 га. Численность населения г. Архангельска на 1 января 2024 года – 301,376 тыс. чел.

В границах города Архангельск действует 1 крупный источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – Архангельская ТЭЦ. От ТЭЦ запитано около 90 % суммарной нагрузки потребителей города, от районных и промышленных котельных 10 %.

1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия производственных котельных

Границы эксплуатационной ответственности организаций, участвующих в системе теплоснабжения, определяются по границе балансовой принадлежности элементов системы теплоснабжения (объектов теплоснабжения), если ответственность за эксплуатацию тех или иных элементов теплоснабжения (объектов теплоснабжения) не устанавливается соглашением сторон договора теплоснабжения, договора оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

Перечень источников в зонах сформирован на основе данных за 2024 год (принят за базовый).

В городе Архангельске теплоснабжение потребителей осуществляется от ТЭЦ и локальных источников (котельных).

Системы централизованного теплоснабжения города Архангельска разделена на 2 зоны теплоснабжения, различающиеся между собой действующими теплоснабжающими и теплосетевыми организациями. Таким образом, ниже представлены сведения о зонах теплоснабжения на момент актуализации документа.

Зона № 1 - часть города Архангельска, теплоснабжение которой осуществляется от Архангельской ТЭЦ и трех собственных локальных источников ПАО «ТГК-2».

Таблица 1 - Перечень источников тепловой энергии, находящихся в зоне № 1

№ п/п	Наименование источника	Зона действия источника
1	Архангельская ТЭЦ	г. Архангельск, Октябрьский округ
2	Котельная Беломорской СПК (пр. Ленинградский, д. 58, корп. 1)	г. Архангельск, округ Майская горка
3	Котельная о. Хабарка	г. Архангельск, Соломбальский округ
4	Котельная пос. Талажский авиагородок	г. Архангельск, Октябрьский округ

АТЭЦ обеспечивает теплоснабжение объектов потребителей, расположенных на территории следующих территориальных округов города Архангельска:

- Октябрьского;
- Ломоносовского;
- Соломбальского;

- Майская горка;
- Варавино-Фактории;
- Северного.

Таблица 2 - Теплосетевые организации, действующие в системе теплоснабжения (зона № 1)

№ п/п	Наименование теплосетевой организации	Зона действия	Примечание
1	ООО «Энерго-Спец»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
2	ООО ПК «Энергия Севера»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	Район Северного территориального округа "Город Архангельск"
3	ООО «АГТС»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	Район Северного территориального округа "Город Архангельск"

Зона № 2 - часть города Архангельска, теплоснабжение которой осуществляется от 43 ведомственных локальных источников, представленных в таблице ниже.

На территории города Архангельска действуют локальные котельные, осуществляющие теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций, а также объектов общественного и жилищного фонда.

Данные котельные эксплуатируются следующими предприятиями: ООО «ТЭПАК», ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, ООО «Архбиоэнерго», ООО «Помор», ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск», АО «АТГК», ООО «ТЭПМО».

Таблица 3 - Перечень локальных ведомственных источников тепловой энергии в зоне № 2

№ п/п	Наименование источника	Зона действия источника
1	Котельная (ул. Кочуринская, 23, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
2	Котельная пос. 29 лесозавода (ул. Лодемская, 56)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
3	Котельная (о. Бревенник, ул. Луганская, д. 14, стр. 1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
4	Котельная (ул. Моряка, д. 10, корп.3, стр. 1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
5	Котельная пос. 24 лесозавода (о. Бревенник ул. Чупрова, 10, стр. 1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
6	Котельная (ул. Победы, 6, стр. 1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
7	Котельная БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	г. Архангельск, Соломбальский округ
8	Котельная (ул. Маслова, 17, стр. 1)	г. Архангельск, Соломбальский округ
9	Котельная (ул. Маслова, 1)	г. Архангельск, Соломбальский округ
10	Котельная (ул. Корабельная, 19, стр. 1) (потребители данной котельной переключены на котельную по ул. Маймаксанская, 77, к.2)	г. Архангельск, Соломбальский округ
11	Котельная (ул. Кегостровская, 53, корп. 1)	г. Архангельск, Октябрьский округ
12	Котельная № 2 (ул. Аэропорт Кегостров, 38 стр. 1)	г. Архангельск, Октябрьский округ
13	Котельная о. Краснофлотский (ул. Лермонтова, д. 2, стр. 2)	г. Архангельск, округ Майская горка
14	Котельная пос. Конвейер (ул. Толстого, д.30, корп. 1, стр. 1)	г. Архангельск,

№ п/п	Наименование источника	Зона действия источника
		Маймаксанский округ
15	Котельная ООО «Архбиоэнерго» (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, корп.1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
16	Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49)	г. Архангельск, Исакогорский округ
17	Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр. 3)	г. Архангельск, Исакогорский округ
18	Котельная ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск» (п. Силикатчиков)	г. Архангельск, округ Варавино-Фактория
19	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр.14)	г. Архангельск, Исакогорский округ
20	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)	г. Архангельск, Исакогорский округ
21	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
22	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
23	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Постышева, д.35)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
24	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
25	Котельная ООО «ТЭПАК» (Маймаксанское ш., 7)	г. Архангельск, Соломбальский округ
26	Котельная п. Турдеево (ул. Таежная, 19, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
27	Котельная п. Турдеево Промбаза (ул. Центральная, 2, стр. 1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
28	Котельная поселка Лесная речка (Лахтинское шоссе, 20, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
29	Котельная п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
30	Котельная п. Зеленый бор (Промузел «Зеленоборский», стр. 19)	г. Архангельск, Исакогорский округ
31	Котельная № 2 (ул. Пограничная, д. 13, к. 1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
32	Котельная (ул. Дорожников, д. 4, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
33	Котельная ст. Исакогорка (ул. Клепача, д. 13, корп.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
34	Котельная п. Цигломень (ул. Севстрой, 3, корп.1)	г. Архангельск, Цигломенский округ
35	Котельная № 2 (п.Зеленец, ул. Зеленец, д. 57, стр.3)	г. Архангельск, Цигломенский округ
36	Котельная (ул. Аллейная, д. 20, стр.2)	г. Архангельск, Исакогорский округ
37	Котельная (ул. Дрейера, 13, корп.2)	г. Архангельск, Исакогорский округ
38	Котельная (пр. Северный, 24, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
39	Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп.4, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
40	Котельная п. Глухое (ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр.2)	г. Архангельск, Исакогорский округ
41	Котельная (ул. Адм. Макарова, д. 33, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
42	Котельная пос. Гидролизного завода (ул. Гидролизная, д. 12)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
43	Котельная (ул. Пирсовая, д.71, стр.1, корп.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ

Таблица 4 - Теплосетевые организации, действующие в системах теплоснабжения (зона № 2)

№ п/п	Наименование теплосетевой организации	Зона действия	Примечание
1	ПАО «ТГК-2»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
2	АО «АТГК»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
3	ООО «ТЭПМО»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
4	ООО «ТЭПАК»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
5	ООО «Архбиоэнерго»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
6	ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
7	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
8	ООО «Помор»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
9	ООО «АГТС»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
10	ООО ПК «Энергия Севера»	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	
11	ООО "Энерго-Спец"	От точек приема до точек передачи тепловой энергии	от котельной БТО (ул. Маймаксанская, 77, корп. 2)

На территории городского округа «Город Архангельск» по ряду объектов произведено переустройство помещений с переключением отопления с централизованного на индивидуальное – а именно на электрообогрев. Отсутствие централизованного отопления указывается индивидуально в техническом паспорте на помещение.

Ряд предприятий Архангельска имеют собственные источники тепловой энергии, которые используются для обеспечения собственных потребностей в тепловой энергии. Эти предприятия не входят в число поставщиков коммунальных ресурсов.

Расположение границ действия основных источников тепловой энергии города Архангельска представлено на рисунке 2.

Производство тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения на территории города Архангельска осуществляют:

- ПАО «ТГК-2»;
- локальные котельные.

Основная доля потребителей получает тепловую энергию, произведённую на Архангельской ТЭЦ, путём непосредственного подключения к тепловым сетям ПАО «ТГК-2». Прочие потребители получают тепловую энергию, произведённую на локальных источниках.

Вся договорная конструкция реализуется на территории города Архангельска в соответствии с принятыми Агентством по тарифам и ценам Архангельской области тарифными решениями об установлении тарифов на производство и передачу тепловой энергии.

ПАО «ТГК-2» осуществляет транспортировку и сбыт тепловой энергии от Архангельской ТЭЦ. Подача тепловой энергии осуществляется как непосредственно до конечных потребителей, так и до границ балансовой принадлежности со смежными теплосетевыми и иными организациями (владельцами тепловых сетей).

1.1.2 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения

В городе Архангельске зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в исторически сложившихся на территории города микрорайонах с индивидуальной и коллективной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одно- и двухэтажные, в большей части – деревянные), как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Для теплоснабжения таких домов используется индивидуальное отопление (печное, электроотопительные приборы).

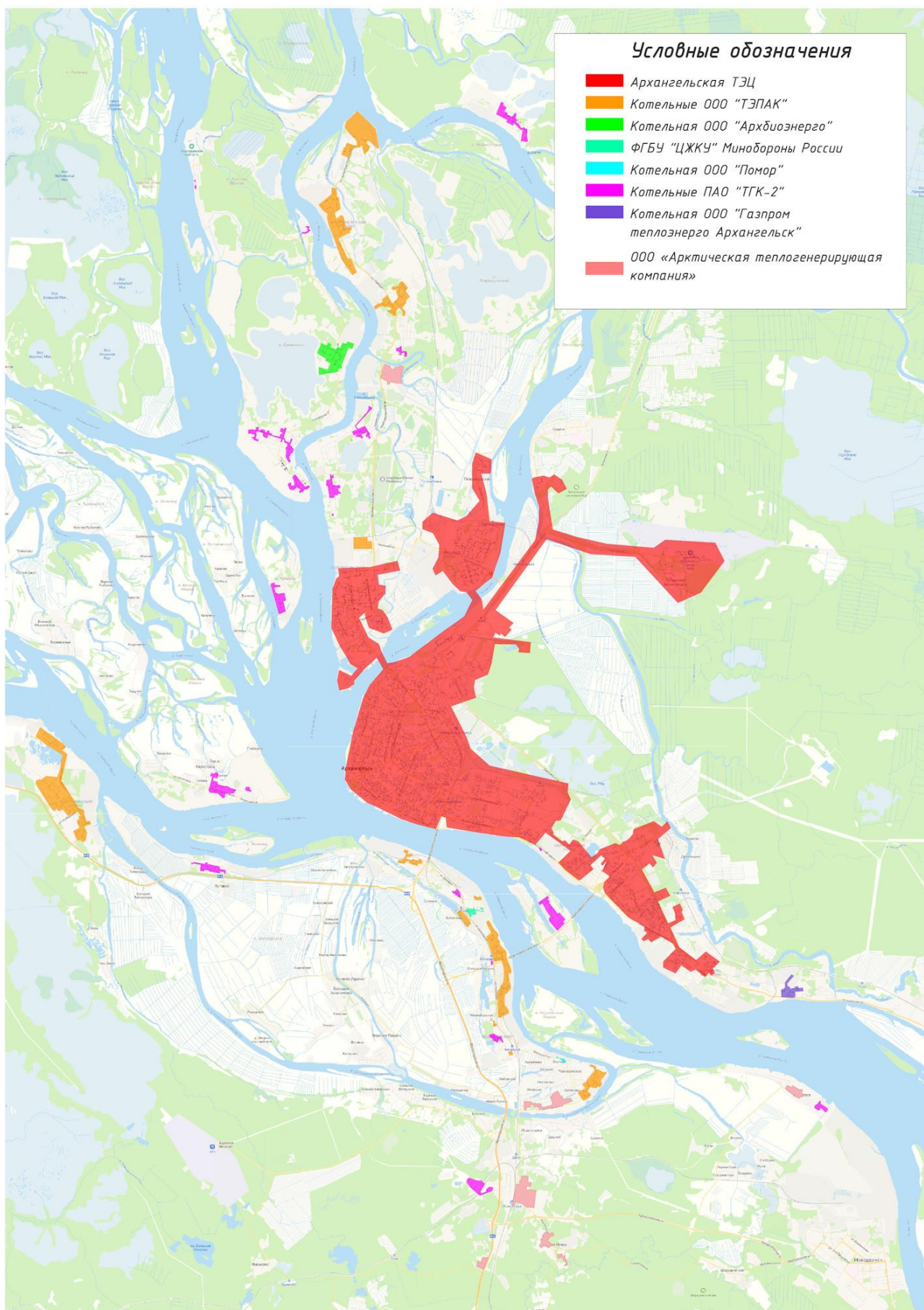


Рисунок 2 - Зоны действия основных источников тепловой энергии города Архангельска

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Архангельская ТЭЦ

1.2.1.1 Общее описание

Основным источником централизованного теплоснабжения города Архангельска является Архангельская ТЭЦ, которая расположена в 4-х км от центральной части города на правом берегу реки Кузнечиха - притоке р. Северная Двина, в промышленной зоне. Архангельская ТЭЦ обеспечивает покрытие тепловых нагрузок потребителей (отопление и горячее водоснабжение) следующих территориальных округов:

- Октябрьского;
- Ломоносовского;
- Соломбальского;
- Майская горка;
- Варавино-Фактории;
- Северного.

Архангельская ТЭЦ работает по диспетчерскому графику загрузки электрических мощностей, отпуск тепла осуществляется по температурному графику теплоносителя 150/70 °С с температурной срезкой 110/70 °С).

Тепловая схема Архангельской ТЭЦ с поперечными связями, рассчитанная на давление свежего пара 13,0 МПа без промперегрева. На станции установлено 6 энергетических котлов (расчетное давление 14,0 МПа) и 6 турбоустановок (2 турбины типа ПТ-60-130/13, 2 турбины типа Т-50/60-130, 1 турбина типа Т-100/120-130-3 и 1 турбина типа ПР-110-130). Для покрытия пиковых тепловых нагрузок на станции установлено 3 водогрейных котла.

Установленная электрическая мощность- 450 МВт.

Тепловая энергия в горячей воде на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения отпускается по четырём основным выводам (Вывод №1, Вывод №2, Вывод №3 и Вывод №4), а также на собственные хозяйственные нужды.

Схема присоединения абонентов по ГВС - закрытая. Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии в сетевой воде 150°С - 70°С со срезкой на 110°С - 70°С. Пар промышленным потребителям отпускается при параметрах 7-13 кгс/см².

Подогрев сетевой воды для отопления и горячего водоснабжения потребителей осуществляется в бойлерах электростанции. На ТЭЦ установлены следующие теплофикационные установки:

- подогреватели сетевой воды ОБ-1 и ОБ-2, питающийся паром от отбора турбоустановки ст. N 1, 2;

- подогреватели сетевой воды ПСГ-1 и ПСГ-2, питающиеся паром от отбора турбоустановки ст. N 3;
- подогреватели сетевой воды ПСГ-1 и ПСГ-2, питающиеся паром от отбора турбоустановки ст. N 4;
- подогреватели сетевой воды ПСГ-1 и ПСГ-2, питающиеся паром от отбора турбоустановки ст. N 5;
- подогреватели сетевой воды ПСГ-1 и ПСГ-2, питающиеся паром от отбора турбоустановки ст. N 6;
- пиковый бойлер ПБ №1,2,3,4;

Отпуск тепла внешним потребителям в горячей воде осуществляется от основных бойлеров типа, ПСВ-500, ПСГ-2300, ПСГ-1300, пиковых бойлеров типа ПСВ-500 и пиковых водогрейных котлов типа КВГМ-180.

Обратная сетевая вода подогревается в основных бойлерах паром теплофикационных параметров от турбин ст. №№1,2,3,4,5,6. При необходимости сетевая вода после основных бойлеров догревается в пиковых бойлерах паром производственных отборов и в пиковых водогрейных котлах.

Система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая. Суммарная подключенная (договорная) нагрузка потребителей составляет 1 451,413001 Гкал/ч, в том числе:

- отопление 807,674331 Гкал/ч;
- вентиляция – 84,51083 Гкал/ч;
- ГВС-539,22784 Гкал/ч;
- пар - 20 Гкал/час.

1.2.1.2 Структура и технические характеристики основного оборудования Архангельской ТЭЦ

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии в г. Архангельск осуществляется на Архангельской ТЭЦ структурное подразделение ПАО «ТГК-2». Архангельская ТЭЦ расположена на берегу реки Кузнечиха в северной части Октябрьского округа, обеспечивает отопление и горячее водоснабжение Октябрьского, Ломоносовского, Соломбальского, Майская горка, Варавино-Фактория округов, предприятий, расположенных в зоне охвата, и собственные нужды ТЭЦ, работает по диспетчерскому графику.

На станции установлено 6 энергетических котлов на давление 14,0 МПа и 6 турбоустановок на давление свежего пара 13,0 МПа. Для открытия пиковых тепловых нагрузок на станции установлено 3 водогрейных котла.

В котельном отделении главного корпуса установлено шесть энергетических котлов: ТГМ-84 «Б» (ст. № 1, 2, 3, 4, 5, 6) и три водогрейных котла типа КВГМ-180 (ст. № 1, 2, 3).

Паровой котел ТГМ-84 «Б» с естественной циркуляцией, предназначен для работы на газе и мазуте под разряжением. Котлоагрегат имеет П-образную компоновку и состоит из топочной камеры, являющейся восходящим газоходом и опускающей конвективной шахты, разделенной на два газохода.

На фронтальной стене топки установлены шесть вихревых газомазутных горелок конструкции ЦКТИ. Горелки расположены в два яруса в виде двух треугольников вершинами вверх. Четыре горелки нижнего яруса и две горелки верхнего яруса.

Топочная камера экранирована испарительными трубами, а также трубами радиационного пароперегревателя. В верхней части топки и поворотной камере размещены ширмовый и потолочный пароперегреватели.

В опускающем газоходе расположены последовательно (по ходу газов) конвективный пароперегреватель и водяной экономайзер.

На каждом котле ТГМ-84 «Б» установлено по два регенеративных воздухоподогревателя типа РВП-54. Регенеративные воздухоподогреватели включены параллельно и размещены вне здания котельного цеха.

Каждый котлоагрегат ТГМ-84 «Б» оборудован двумя дымососами типа ДН-24х2-0,62 производительностью 368 тыс. м³/час и двумя дутьевыми вентиляторами типа ВДН-26-МУ производительностью 350/280 тыс. м³/час.

Таблица 5 - Технические характеристики энергетических котлоагрегатов АТЭЦ

Марка котла	Ст. №	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				давление, кгс / см ²	температура, °С	основное	резервное
ТГМ-84 “Б”	1	1970	420	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84 “Б”	2	1971	420	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84 “Б”	3	1971	420	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84 “Б”	4	1972	420	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84 “Б”	5	1975	420	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84 “Б”	6	1979	420	140	550	Газ	Мазут
Итого:	-	-	2520	140	550	-	-

Таблица 6 - Технические характеристики пиковых водогрейных котлоагрегатов АТЭЦ

Марка котла	Ст. №	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Номинальная температура теплоносителя, °С, на входе в КА	Номинальная температура теплоносителя, °С, на выходе из КА	Вид сжигаемого топлива	
						основное	резервное
КВГМ-180-150-2	1	1981	180	110	150	Газ	Мазут
КВГМ-180-150-2	2	1983	180	110	150	Мазут	-
КВГМ-180-150-2	3	1986	180	110	150	Мазут	-
Итого:	-	-	540	110	150	-	-

В турбинном отделении в эксплуатации находятся шесть паровых турбин: две - ПТ-60-130/13 (ст. № 1, 2) Ленинградского металлического завода, две - Т- 50/60-130 (ст. № 3, 4) Уральского турбомоторного завода, одна турбина Т- 100/120-130-3 (ст. № 5) Уральского турбомоторного завода, одна турбина ТР- 110-130 (ст.№6) Уральского турбомоторного завода.

Паровые турбины типа ПТ-60-130/13 (ст.№1, 2) - конденсационные, с двумя регулируемыми отборами пара - производственным и теплофикационным, предназначены для непосредственного привода генераторов переменного тока типа ТВФ-60-2, мощностью 60000 кВт, напряжение на выводах генераторах- 6,3кВ.

Паровая турбина типа Т-100/120-130-3 (ст. № 5) с двумя отопительными отборами пара и двухступенчатым подогревом сетевой воды предназначена для непосредственного привода генератора переменного тока типа ТВФ-120-2, мощностью 120000 кВт, напряжением на выводах генератора - 10,5 кВ.

Таблица 7 - Технические характеристики турбоагрегатов на Архангельской ТЭЦ

Турбоагрегат	Ст. N	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс / см ²	Температура острого пара, град. °С
					УТМ всего, Гкал/час	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
ПТ-60-130/13	1	Ленинградский металлический завод, Россия	1970	60	139	54	85	130	545
ПТ-60-130/13	2	Ленинградский металлический завод, Россия	1971	60	139	54	85	130	545
Т-50/60-130	3	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург, Россия	1972	55	95	95	-	130	545
Т-50/60-130	4	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург, Россия	1972	55	95	95	-	130	545
Т-100/120-130-2	5	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург, Россия	1975	110	175	175	-	130	545
ТР-110-130	6	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург, Россия	1979	110	185	185	-	130	545
Итого:				450	828	658	170	-	-

Тепловая энергия в горячей воде на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения отпускается по четырём основным выводам (Вывод №1, Вывод №2, Вывод №3 и Вывод №4), а также на собственные хозяйственные нужды.

Схема присоединения абонентов по ГВС - закрытая. Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии в сетевой воде 150°C - 70°C со срезкой на 110°C - 70°C. Пар промышленным потребителям отпускается при параметрах 7-13 кгс/см².

Подогрев сетевой воды для отопления и горячего водоснабжения потребителей осуществляется в бойлерах электростанции.

Характеристики оборудования теплофикационной установки представлены в таблицах 8 - 11.

Эксплуатационные показатели Архангельской ТЭЦ представлены в таблице 12.

Таблица 8 - Основные сетевые подогреватели Архангельской ТЭЦ

Наименование	Ст. № ТГ (подогре- вателя)	Марка металла	Тип	Поверхность нагрева			Пропускная способность по воде, т/ч	давление		температура	
				Число трубок, шт	Размер трубок, D*L, мм(диаметр наружный)	Мате- риал трубок		Пара в корпусе, ата	Воды в трубной системе, ата	Пара на входе, °C	Воды на входе/выходе , °C
ПСВ-500-3-23	1	сталь ВМст3сп	рекуперативный	1928	19,4545	Л-68	1500	3	23	400	70/110
ПСВ-500-3-23	2	сталь ВМст3сп	рекуперативный	1928	19,4545	Л-68	1500	3	23	400	70/110
ПСГ-1(ПСГ-1300-3-8-I)	3	Сталь 20к	рекуперативный	3445	24/5190	Л-69	3000	3	8	300	70/125
ПСГ-2(ПСГ-1300-3-8-I)	3	Сталь 20к	рекуперативный	3445	24/5190	Л-68	3000	3	8	300	70/125
ПСГ-1(ПСГ-1300-3-8-I)	4	Сталь 20к	рекуперативный	3445	24/5190	Л-68	3000	3	8	300	70/125
ПСГ-2(ПСГ-1300-3-8-I)	4	Сталь 20к	рекуперативный	3445	24/5190	Л-68	3000	3	8	300	70/125
ПСГ-1(ПСГ-2300-2-8-I)	5	Сталь 20к	рекуперативный	4995	24/6290	ЛО-70-1	3500	2	8	250	70/115
ПСГ-2(ПСГ-2300-3-8-II)	5	Сталь 20к	рекуперативный	4995	24/6290	ЛО-70-1	3500	3	8	300	70/120
ПСГ-1(ПСГ-2300-2-8-I)	6	Сталь 20к	рекуперативный	4995	24/6290	ЛО-70-1	3500	2	8	250	70/115
ПСГ-2(ПСГ-2300-3-8-II)	6	Сталь 20к	рекуперативный	4995	24/6290	ЛО-70-1	3500	3	8	300	70/120

Таблица 9 - Пиковые сетевые подогреватели Архангельской ТЭЦ

Наименование	Ст. № ТГ (подогре- вателя)	Марка металла	Тип	Поверхность нагрева			Пропускная способность по воде, т/ч	давление		температура	
				Число трубок, шт	Размер трубок, D*L, мм (диаметр наружный)	Мате- риал трубок		Пара в корпусе, ата	Воды в трубной системе, ата	Пара на входе, °C	Воды на входе/выходе , °C
ПСВ-500-14-23	1	ст12311/А	рекуперативный	1928	21,4545	Л-68	1800	14	23	400	70/150
ПСВ-500-14-23	2	ст12311/В	рекуперативный	1926	21,4550	Л-68	1800	14	23	400	70/150
ПСВ-500-14-23	3	Вст3сп6	рекуперативный	1926	21,4550	Л-68	1800	14	23	400	70/150
ПСВ-500-14-23	4	Вст3сп6	рекуперативный	1926	21,4550	Л-68	1800	14	23	400	70/150

Таблица 10 - Подогреватели сырой воды Архангельской ТЭЦ

Наименование	Ст. № ТГ (подогревателя)	Марка металла	Тип	Поверхность нагрева			Пропускная способность по воде, т/ч	давление		температура	
				Число трубок, шт	Размер трубок, D*L, мм (диаметр наружный)	Мате- риал трубок		Пара в корпусе, ата	Воды в трубной системе, ата	Пара на входе, °C	Воды на входе/выходе , °C
ПСВ-1(ПСВ-200-7-15)	1	ст3сп6	рекуперативный	1020	21,3400	Л-68	400	7	15	400	-/150
ПСВ-2(ПСВ-200-7-15)	2	Вст3сп6	рекуперативный	1020	21,3400	Л-68	400	7	15	400	70/150

Таблица 11 - Насосное оборудование Архангельской ТЭЦ

Наименование	Ст. №	ТИП	Произво-дит., м³/ч	Напор, м в.ст	Число об/мин	электродвигатели			
						тип	Мощность кВт	Напряж., В	Число об/мин
Сетевые насосы									
СН	3-5	СЭ-2500-180	2500	180	2975	А3-1600/6000	1800	6000	2975
СН	8	СЭ-5000-160	5000	160	2975	4А3М-3150/6000	3150	6000	2975
СН	9-10	СЭ-5000-160	5000	160	2975	2А3М-2500/6000 -2У4	2500	6000	2975
СН	11	СЭ-5000-160	5000	160	2975	4А3М-3150/6000	3150	6000	2975
Сетевые подпорные насосы									
СПН	1	СЭ-5000-70	5000	70	1492	ДАЗО-2-16-594У1	1500	6000	1492
СПН	2	СЭ-5000-70	5000	70	1492	ДАЗО-2-16-594У1	1500	6000	1492
СПН	3	СЭ-5000-70	5000	70	1492	ДАЗО-2-16-594У1	1500	6000	1492
СПН	4	СЭ-5000-70	5000	70	1492	ДАЗО-2-16-594У1	1500	6000	1492

Таблица 12 - Эксплуатационные показатели Архангельской ТЭЦ в 2020 – 2024 гг.

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Выработка электрической энергии	млн. кВт-ч	1713,334	1844,723	1749,368	1776,000	1774,400
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе:	млн. кВт-ч	209,68	222,836	211,926	215,758	211,550
– расход электрической энергии на отпуск т/энергии;	млн. кВт-ч	109,846	117,379	114,203	112,845	110,148
– расход электрической энергии на ТФУ;	млн. кВт-ч	63,676	65,937	66,746	67,762	67,701
– отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ.	млн. кВт-ч	1503,654	1621,887	1537,442	1560,242	1562,850
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	2601,385	2944,163	2738,835	2732,058	2713,060
– из производственных отборов;	тыс. Гкал	17,475	19,074	17,785	17,741	17,618
– из теплофикационных отборов;	тыс. Гкал	2463,104	2669,412	2603,454	2597,012	2578,953
– из отборов противодавления;	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
– из конденсаторов;	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
– из ПВК;	тыс. Гкал	74,218	198,965	68,135	67,966	67,494
– из РОУ.	тыс. Гкал	0,529	8,587	0,032	0,032	0,032
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1399	1389	1379	н/д	н/д
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	2396,954	2562,321	2412,379	н/д	н/д
Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды ТЭЦ	тыс. Гкал	6,009	6,896	5,692	6,344	6,199
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов	ккал/кВт-ч	1289	1300	1249	н/д	н/д
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	311,07	306,564	308,445	320,700	310,6
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	95,36	91,32	95,71	н/д	н/д
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	461,569	446,342	471,691	н/д	н/д
– с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	260,99	277,227	270,732	н/д	н/д
– с паром теплофикационных отборов.	кВт-ч/Гкал	490,844	475,606	490,077	н/д	н/д
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу	млн кВт-ч	1293,897	635,543	573,944	н/д	н/д
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	419,436	1209,18	1175,425	н/д	н/д
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1160	1128	1122	н/д	н/д
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1203	1198	1137	н/д	н/д
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе:	г/кВт-ч	311,1	306,6	316,9	320,7	310,6
– по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	268,7	267,3	275,9	288	273,9
– по конденсационному циклу.	г/кВт-ч	440,4	419,5	445,3	425,1	424,6
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	133,756	134,82	131,039	136,1	138,7
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	815,693	894,144	833,109	868,695	868,318
Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал	2595,376	2937,267	2733,143	2725,714	2706,861

1.2.1.3 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

На Архангельской ТЭЦ (Котлотурбинный цех) установлено 9 котлоагрегатов, которые по теплоносителю подразделяются на две группы: на паровые (6 ед.) и водогрейные (3 ед.) котлы для покрытия пиковых тепловых нагрузок.

Таблица 13 - Параметры установленной и располагаемой мощности Архангельской ТЭЦ в 2020 – 2024 гг.

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая	общая	теплофикационных отборов турбин
2020	450	424,1	1368	658
2021	450	424,0	1368	658
2022	450	423,7	1368	658
2023	450	422,92	1368	658
2024	450	422,51	1368	658

Каждая группа котлоагрегатов работает самостоятельно по типовой схеме ТЭЦ с поперечными связями по острому пару и питательной воде. Водогрейные котлы котельного отделения работают в пиковом режиме и предназначены для выработки (тепловой энергии) в горячей воде (теплоносителе). Тепловая схема ТЭЦ представлена ниже.

Принципиальная тепловая схема Архангельской ТЭЦ

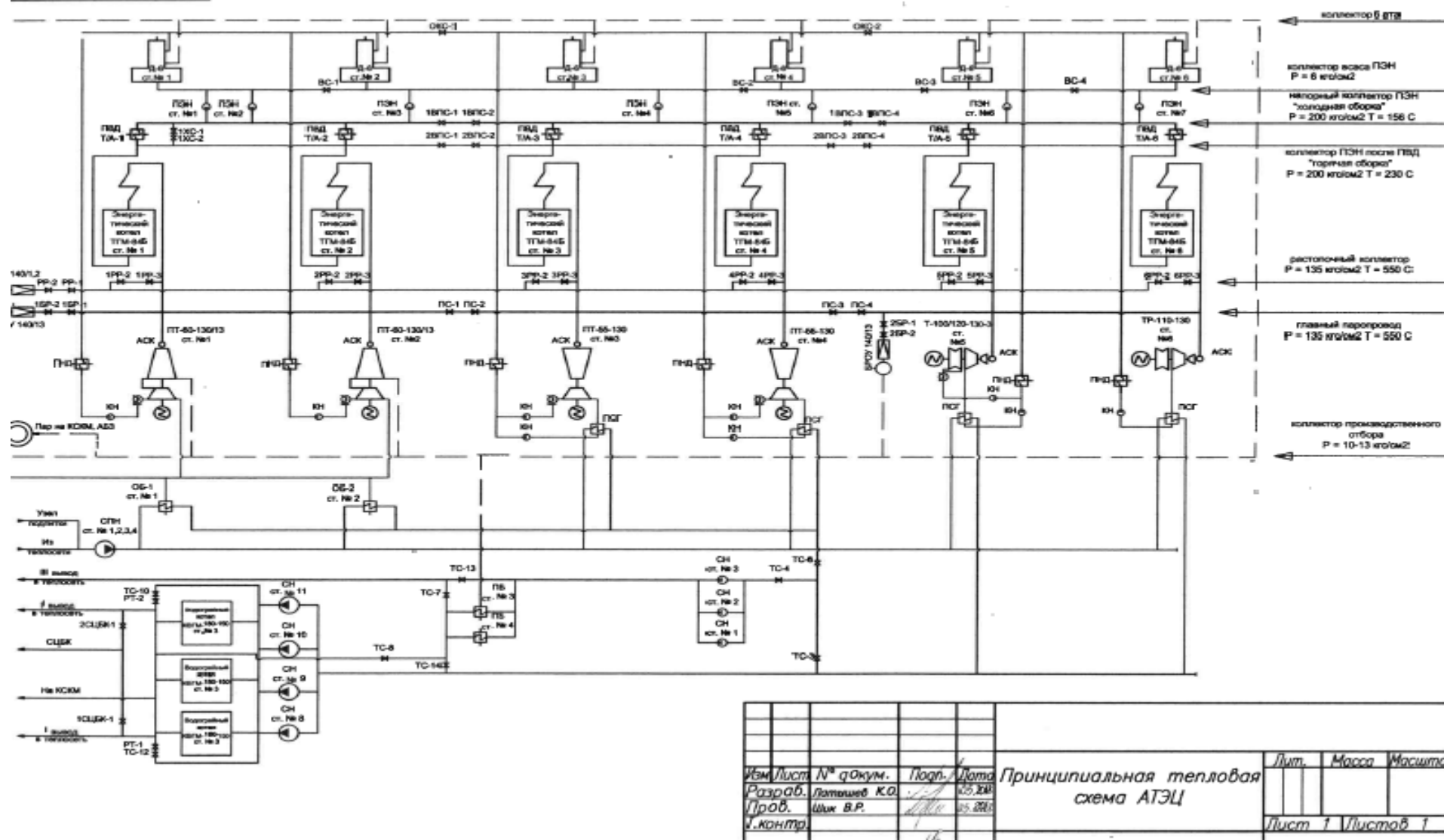


Рисунок 3 - Тепловая схема Архангельской ТЭЦ

1.2.1.4 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Оборудование Архангельской ТЭЦ имеет ограничения по установленной мощности в размере 27 Гкал/ч.

1.2.1.5 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников Архангельской ТЭЦ представлены в таблице ниже:

Таблица 14 - Объемы потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто Архангельской ТЭЦ

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2020	828	540	1368	27	1393	53	1313
2021	828	540	1368	27	1393	53	1313
2022	828	540	1368	27	1393	53	1313
2023	828	540	1368	27	1393	53	1313
2024	828	540	1368	27	1393	53	1313

1.2.1.6 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Сроки эксплуатации основного оборудования на Архангельской ТЭЦ приведены в таблице ниже.

Таблица 15 - Сроки эксплуатации энергетических котлов на Архангельской ТЭЦ

Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2022 года, час.
1	ТГМ-84 “Б”	1970	300 000	197 323,1
2	ТГМ-84 “Б”	1971	300 000	238 136,6
3	ТГМ-84 “Б”	1971	300 000	249 525,6
4	ТГМ-84 “Б”	1972	300 000	249 916,7
5	ТГМ-84 “Б”	1975	300 000	229 277,0
6	ТГМ-84 “Б”	1979	300 000	207 895,3

Таблица 16 - Сроки эксплуатации паровых турбин на Архангельской ТЭЦ

Ст. N	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.2023, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-60-130/13	1970	220000	276623	2011	600	341	310000	2	2030
2	ПТ-60-130/13	1971	220000	254315	2016	600	368	295000	1	2032
3	Т-50/60-130	1972	220000	255158	2016	900	414	276489	2	2026
4	Т-50/60-130	1972	220000	252313	2017	900	380	295606	2	2033
5	Т-100/120-130-2	1975	220000	295967	2012	900	293	313344	2	2025
6	ТР-110-130	1979	220000	247183	2017	900	203	284210	2	2029

1.2.1.7 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Схема выдачи тепловой мощности Архангельской ТЭЦ:

Тепловая энергия в горячей воде на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения отпускается по четырём, а также на собственные и хозяйственные нужды.

Вывод № 1 с диаметром головного участка Ду 800 мм идёт в направлении города и проходит через Октябрьский территориальный округ в Ломоносовский территориальный округ до микрорайона Варавино по пр. Обводной канал, пр. Московский до района 2-го лесозавода;

Вывод № 2 с диаметром головного участка Ду 1000 мм идёт в направлении города, в головном участке проходит до пр. Обводной Канал и пр. Дзержинского до ТК-55-1 (в ТК-55-1 Вывод № 1 и Вывод № 2 соединяются), от вывода №2 имеется ответвление диаметром 1000 мм до территориального округа Майская Горка и ПНС-1;

Вывод № 3 с диаметром головного участка Ду 500 мм обеспечивает тепловой энергией аэропорт «Талаги» и попутных потребителей;

Вывод диаметром головного участка Ду 600 мм обеспечивает тепловой энергией район Северного территориального округа.

Схема присоединения абонентов по ГВС закрытая. Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии в сетевой воде 150С – 70 С с температурной срезкой на 120 С – 70 С. Пар внешним потребителям отпускается от производственных отборов турбин.

Отпуск тепла внешним потребителям в горячей воде осуществляется от основных бойлеров (ОБ) типа ПСВ-500, ПСГ-2300, ПСГ-1300, пиковых бойлеров (ПБ) типа ПСВ-500 и пиковых водогрейных котлов типа КВГС-180-150-2.

Обратная сетевая вода подогревается в основных бойлерах паром теплофикационных отборов от турбин ст. №№ 1-6. При необходимости сетевая вода после основных бойлеров догревается в пиковых бойлерах паром производственных отборов и в пиковых водогрейных котлах.

1.2.1.8 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Системы теплоснабжения г. Архангельска проектировались на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям Архангельской ТЭЦ производилось через центральные тепловые пункты с зависимой схемой подключения систем отопления через элеваторы у потребителей и подогревом холодной воды на нужды горячего водоснабжения. Проектный температурный график по зонам теплоснабжения от Архангельской ТЭЦ 150-70 °С (с изломом на 70 °С на нужды ГВС) был выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения города в 70-х годах прошлого века и действует до настоящего времени с «верхней» и «нижней» срезкой.

Утверждена верхняя срезка на 110 °С. Причиной введения «верхней срезки» температурного графика является то, что в 90-х годах жилищно-эксплуатационные управления массово снимали сопла элеваторов (или увеличивали их диаметр) и устанавливали заглушки на подмешивающую перемычку элеватора. Это привело к тому, что проектные значения температурных графиков в тепловой сети 150°-70° и у потребителей после элеватора 95°-70° выдержать было невозможно, перегретая сетевая вода без снижения температуры в элеваторах поступала в системы отопления здания.

В сложившейся ситуации на Архангельской ТЭЦ были введены «верхние» срезки температурного графика для приведения температуры теплоносителя у потребителей к нормативным значениям. Также причиной введения «верхней» срезки были ограничения температуры сетевой воды на выходе из водогрейных котлов в соответствии с требованиями ведения водно-химического режима.

В настоящее время со стороны руководства и персонала ПАО «ТГК - №2» проводится планомерная работа с управляющими компаниями по восстановлению нормативной работы элеваторных узлов и внутридомовых систем отопления.

Таким образом, на данный момент от источников в тепловые сети теплоноситель с температурой выше 110°C не поступает. В этих условиях подача требуемого (расчетного) количества тепловой энергии потребителям в период «верхней» срезки возможна лишь за счет увеличения объемов циркуляции теплоносителя, увеличения поверхностей нагрева теплообменных аппаратов и нагревательных приборов у потребителей. В настоящее время при сохранении тенденции восстановления нормативной работы элеваторов существенно ограничивается регулирование подачи тепловой энергии в период верхних «срезок» с помощью увеличения расхода теплоносителя, т.к. использование элеваторов предъявляет повышенные требования к гидравлическим режимам. Т.е. увеличение расхода теплоносителя от ТЭЦ, например, на 20% не приводит к 20%-ному увеличению подачи тепла в системы отопления зданий, подключенных через элеваторы.

Помимо верхней «срезки» температурный график имеет нижнюю «срезку» («температурную полку») для обеспечения подогрева горячей воды. Таким образом, в период работы систем теплоснабжения на нижней «срезке» происходит перегрев (перетоп) потребителей, подключенных через элеваторы. В период работы систем теплоснабжения на верхней «срезке» происходит недогрев (недотоп) потребителей, подключенных через элеваторы.

Потребители, подключенные по схемам с насосами смешения, оборудованные средствами автоматизации и с достаточной поверхностью нагрева, недостатка в тепле испытывать не будут: недостаток качества (температуры) теплоносителя будет компенсироваться его количеством. Однако увеличение доли последних потребителей предъявляет к системе теплоснабжения жесткие требования:

- отпуск теплоносителя с источников тепловой энергии должен производиться по температурному графику без срезки (требование п.7.11 СНИП 41-02-20003 «Тепловые сети»); в противном случае увеличение регулирования количеством теплоносителя в 1,5-2 раза от расчетного по графику $150-70^{\circ}\text{C}$ приведет к неудовлетворительным изменениям в гидравлических режимах работы тепловых сетей;
- сетевые насосы на источниках тепла и подкачивающие насосы на насосных станциях должны быть оборудованы приводами с частотным регулированием

для сглаживания колебаний расходов теплоносителя и поддержания необходимого гидравлического режима.

1.2.1.9 Среднегодовая загрузка оборудования

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования Архангельской ТЭЦ представлены в таблице ниже.

Таблица 17 - Нарботка основного оборудования Архангельской ТЭЦ за 2022 год

Период	Нарботка, ч						Количество пусков из горячего состояния (при простое до 12 часов)						Количество пусков из холодного состояния (при простое более 12 часов)					
	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №4	Котел №5	Котел №6	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №4	Котел №5	Котел №6	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №4	Котел №5	Котел №6
Январь	744	0	744	744	589,9	156,1	-	-	-	-	-	-					1	
Февраль	376,2	305,9	672	665,1	183,9	488,8	-	-	-	-	-	-		1		1		1
Март	0	744	83,9	744	665,9	744	-	-	-	-	-	-					1	
Апрель	353,7	7,1	0	720	720	720	-	-	-	-	-	-	1					
Май	0	0	206,5	744	744	411,8	-	-	-	-	-	-			2			
Июнь	0	458,8	425,8	552,4	111,6	0	-	-	-	-	-	-		1	1	1		
Июль	108,3	744	696,3	744	0	0	-	-	-	-	-	-	1					
Август	221	744	65,5	744	0	0	-	-	-	-	-	-	1		1			
Сентябрь	0	720	720	168,9	512,1	0	-	-	-	-	-	-				1	1	
Октябрь	0	742,5	744	744	0	0	-	-	-	-	-	-		1				
Ноябрь	0	720	720	39,5	419,5	683,9	-	-	-	-	-	-					1	1
Декабрь	326,5	744	744	107,4	566,1	550,7	-	-	-	-	-	-					1	1
Итого:	2129,7	5930,3	5822	6717,3	4513	3755,3	-	-	-	-	-	-	3	3	4	3	5	3

Таблица 18 - Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности Архангельской ТЭЦ

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2020	23,9	43,3
2021	27,4	46,8
2022	24,3	44,4
2023	23,8	44,6
2024	23,5	44,8

1.2.1.10 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На Архангельской ТЭЦ, не вся тепловая энергия, отпущенная внешним потребителям в горячей воде и паре, подлежит учету с помощью установленных на соответствующих выводах узлах учета тепловой энергии. Узлы учета, установленные на Архангельской ТЭЦ, представляют собой multifunctional измерительные комплексы, обеспечивающие измерение, расчет и хранение значений отпуска тепловой энергии и параметров теплоносителя. В состав узлов учета тепловой энергии входят тепловычислители, расходомеры, термопреобразователи и преобразователи давления.

Информация о местах установки приборов учета по выводам Архангельской ТЭЦ, с указанием вида теплоносителя, количестве тепловых узлов и приборов учёта представлены в таблице ниже.

Таблица 19 - Количество тепловых узлов и приборов учёта на выводах Архангельской ТЭЦ

Узел учета	Название СИ	Тип СИ	Заводской номер	Дата предыдущей поверки	Дата следующей поверки
1-й вывод прямая магистраль	Теплосчетчик	Логика 6962	96138230040	31.05.2023	30.05.2027
1-й вывод прямая магистраль	Тепловычислитель	СПТ-961.2	29313	10.06.2024	09.06.2028
1-й вывод прямая магистраль	Расходомер-счетчик ультразвуковой	УРСВ-522ц Ду 800	1400744	14.08.2024	13.08.2028
1-й вывод прямая магистраль	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	9320	07.06.2024	06.06.2028
1-й вывод прямая магистраль	Датчик давления	Метран-150TG3	6140826	10.06.2024	09.06.2029
1-й вывод обратная магистраль	Теплосчетчик	Логика 6962	96138230040	31.05.2023	30.05.2027
1-й вывод обратная магистраль	Тепловычислитель	СПТ-961.2	29313	10.06.2024	09.06.2028
1-й вывод обратная магистраль	Расходомер-счетчик ультразвуковой	УРСВ-522ц Ду 1200	1400445	14.08.2024	13.08.2028
1-й вывод обратная магистраль	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	9320А	07.06.2024	06.06.2028
1-й вывод обратная магистраль	Датчик давления	Метран-150TG3	6140793	10.06.2024	09.06.2029
2-й вывод прямая магистраль	Теплосчетчик	Логика 6962	96138230040	31.05.2023	30.05.2027
2-й вывод прямая магистраль	Тепловычислитель	СПТ-961.2	29313	10.06.2024	09.06.2028
2-й вывод прямая магистраль	Расходомер-счетчик ультразвуковой	УРСВ-522ц Ду	1402056	14.08.2024	13.08.2028

Узел учета	Название СИ	Тип СИ	Заводской номер	Дата предыдущей поверки	Дата следующей поверки
		1000			
2-й вывод прямая магистраль	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	9319	07.06.2024	06.06.2028
2-й вывод прямая магистраль	Датчик давления	Метран-150TG3	6140811	10.06.2024	09.06.2029
2-й вывод обратная магистраль	Теплосчетчик	Логика 6962	96138230040	31.05.2023	30.05.2027
2-й вывод обратная магистраль	Тепловычислитель	СПТ-961.2	29313	10.06.2024	09.06.2028
2-й вывод обратная магистраль	Расходомер-счетчик ультразвуковой	УРСВ-522ц	1500141	14.08.2024	13.08.2028
2-й вывод обратная магистраль	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	9319А	07.06.2024	06.06.2028
2-й вывод обратная магистраль	Датчик давления	Метран-150TG3	6140810	10.06.2024	09.06.2029
3-й вывод прямая магистраль	Теплосчетчик	Логика 6962	96138180052	08.04.2024	07.04.2028
3-й вывод прямая магистраль	Тепловычислитель	СПТ-961.2	29275	24.07.2024	23.07.2028
3-й вывод прямая магистраль	Расходомер-счетчик ультразвуковой	УРСВ-522ц	1400863	24.07.2024	23.07.2028
3-й вывод прямая магистраль	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	5297	16.08.2024	15.08.2028
3-й вывод прямая магистраль	Датчик давления	Метран-55-ДИ	1168626	31.05.2023	30.05.2026
3-й вывод обратная магистраль	Теплосчетчик	Логика 6962	96138180052	08.04.2024	07.04.2028
3-й вывод обратная магистраль	Тепловычислитель	СПТ-961.2	29275	24.07.2024	23.07.2028
3-й вывод обратная магистраль	Расходомер-счетчик ультразвуковой	УРСВ-522ц	1800922	07.06.2022	06.06.2026
3-й вывод обратная магистраль	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	5297А	16.08.2024	15.08.2028
3-й вывод обратная магистраль	Датчик давления	Метран-55-ДИ	1415038	07.06.2022	06.06.2025
МКП прямая магистраль	Теплосчетчик	Логика 6962	96138180546	10.09.2024	09.09.2028
МКП прямая магистраль	Тепловычислитель	СПТ-961.2	31692	27.06.2024	26.06.2028
МКП прямая магистраль	Расходомер-счетчик ультразвуковой	УРСВ-522ц	1800003	07.06.2022	06.06.2026
МКП прямая магистраль	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	1226	22.06.2022	21.06.2026
МКП прямая магистраль	Датчик давления	Метран-150 TG3	6085608	31.05.2023	30.05.2028
МКП обратная магистраль	Теплосчетчик	Логика 6962	96138180546	10.09.2024	09.09.2028
МКП обратная магистраль	Тепловычислитель	СПТ-961.2	31692	27.06.2024	26.06.2028

Узел учета	Название СИ	Тип СИ	Заводской номер	Дата предыдущей поверки	Дата следующей поверки
МКП обратная магистраль	Расходомер-счетчик ультразвуковой	УРСВ-522ц	1800006	07.06.2022	06.06.2026
МКП обратная магистраль	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	1226А	22.06.2022	21.06.2026
МКП обратная магистраль	Датчик давления	Метран-150 TG3	6085609	31.05.2023	30.05.2028
Умягченная вода на подпитку МЦ-57	Тепловычислитель	СПТ-961.2	29317	10.06.2024	09.06.2028
Умягченная вода на подпитку МЦ-57	Адаптеры измерительные	АДС97	937	10.06.2024	09.06.2028
Умягченная вода на подпитку МЦ-57	Расходомер-счетчик электромагнитный	ЭРСВ-570ФВ	1708279	12.07.2024	11.07.2028
Умягченная вода на подпитку МЦ-57	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	9273	07.06.2024	06.06.2028
Умягченная вода на подпитку МЦ-57	Датчик давления	Метран-55-ДИ	1168627	07.06.2022	06.06.2025
Сырая вода на подпитку МЦ-57А	Тепловычислитель	СПТ-961.2	29317	10.06.2024	09.06.2028
Сырая вода на подпитку МЦ-57А	Расходомер-счетчик электромагнитный	ЭРСВ-570ЛВ	2110389	14.10.2021	13.10.2025
Сырая вода на подпитку МЦ-57А	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	9273А	07.06.2024	06.06.2028
Сырая вода на подпитку МЦ-57А	Датчик давления	Метран-55-ДИ	1415042	10.06.2024	09.06.2027
Вода с НГО-5 на подпитку МЦ-57Б	Тепловычислитель	СПТ-961.2	29317	10.06.2024	09.06.2028
Вода с НГО-5 на подпитку МЦ-57Б	Расходомер-счетчик электромагнитный	ЭРСВ-570ЛВ	1720515	13.09.2021	12.09.2025
Вода с НГО-5 на подпитку МЦ-57Б	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	9270А	07.06.2024	06.06.2028
Вода с НГО-5 на подпитку МЦ-57Б	Датчик давления	Метран 150 TG3	895691	28.07.2021	27.07.2025
Аварийная подпитка	Тепловычислитель	СПТ-961.2	29317	10.06.2024	09.06.2028
Аварийная подпитка	Расходомер-счетчик электромагнитный	ЭРСВ-570ФВ	1708193	12.09.2024	11.09.2028
Аварийная подпитка	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	9270	07.06.2024	06.06.2028
Аварийная подпитка	Датчик давления	Метран 150 TG3	895730	28.07.2021	27.07.2025
Холодная вода	Комплект термометров сопротивления	КТПТР-01	9264	26.08.2024	25.08.2028

Все средства измерения, задействованные в приборном учете отпуска тепловой энергии, внесены в Госреестр и проходят регулярную поверку. Все коммерческие узлы учета ежегодно допускаются в эксплуатацию Ростехнадзором.

1.2.1.11 Статистика отказов и восстановлений оборудования Архангельской ТЭЦ

Информация об отказах и восстановлениях оборудования Архангельской ТЭЦ отсутствует.

1.2.1.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации Архангельская ТЭЦ отсутствуют.

1.2.1.13 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

1.2.2 Источники некомбинированной выработки тепловой энергии

1.2.2.1 Общее описание

В городе Архангельск функционируют, помимо Архангельской ТЭЦ, 48 теплоисточников, которые осуществляют отпуск тепловой энергии для потребителей жилищно-коммунального хозяйства. Технические характеристики основного оборудования котельных представлены в таблицах ниже.

Таблица 20 - Техническая характеристика основного оборудования котельных ПАО "ТГК-2"

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливоподача ручн./мех.	Кол-во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
				Богатырь-5К ТШП						
1	Котельная на о. Хабаровка, ул. Декабристов 17, стр.1	КУ	КУ	КВр-0,6	ручн.	4	2004	62,5	1,24	2,064
				КВр-0,6			2006	77,0	0,516	
				КВр-0,6			2006	77,0	0,516	
				КВр-0,6			2006	77,0	0,516	
				КВр-0,6			2006	77,0	0,516	
2	Котельная пр. Ленинградский. 58	ДТ	ДТ	Fondital DragoDual-33	мех	2	2006	91,0	0,028	0,056
				Fondital DragoDual-33			2006	91,0	0,028	

Таблица 21 - Техническая характеристика основного оборудования котельных АО "АТГК"

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливоподача ручн./мех.	Кол- во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
1	Котельная ул. Корабельная, д.19, стр.1	КУ	КУ	Универсал-6М	ручн	4	1982	50,1	0,3	1,20
				Универсал-6М			1982	49,6	0,3	
				Универсал-6М			1982	50,0	0,3	
				Универсал-6М			1982	50,5	0,3	
2	Котельная ул. Маслова, д.1	электроэнергия	электроэнергия	ЭВАН ВПО-72	автомат	3	2021	99,0	0,06	0,18
				ЭВАН ВПО-73			2021	99,0	0,06	
				ЭВАН ВПО-74			2021	99,0	0,06	

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливоподача ручн./мех.	Кол- во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
3	Котельная ул. Маслова, д.17, стр.1	М	М	Энтророс "Термотехник ТТ-100"	мех	1	2019	92,0	2,58	5,16
				Энтророс "Термотехник ТТ-100"	мех	1	2019	92,0	2,58	
4	Котельная ул. Победы, д.6, стр.1	КУ	КУ	КВ-Р-0.95К	ручн	1	1982	62,0	0,82	2,39
				КВ-Р-0.95К	ручн	1	1982	61,0	0,82	
5	Котельная ул. Маймаксанская, д.77, корп.2	КУ	КУ	ДКВР-6.5-13	мех	2	1965	67,6	4,2	8,40
				ДКВР-6.5-13			1965	67,6	4,2	
6	Котельная 29 л/з ул. Лодемская, д.56	ДТ	ДТ	ЗИОСАБ-1000	мех	2	2004	85,0	0,86	1,72
				ЗИОСАБ-1000			2004	85,5	0,86	
7	Котельная ул. Луганская, д. 14, стр.1	КУ	КУ	ДКВР-6.5-13	мех	2	1975	67,7	4,2	8,40
				ДКВР-6.5-13			1975	67,7	4,2	
8	Котельная ул. Моряка, д. 10, корп.3, стр.1	КУ	КУ	КВ-0,8р	ручн	3	2011	78,0	0,69	2,07
				КВ-0,8р			2011	78,0	0,69	
				КВ-0,8р			2011	78,0	0,69	
9	Котельная ул. Петра Стрелкова, д.11, стр.1	КУ	КУ	Универсал-6М	ручн	2	1986	50,0	0,3	0,60
				Универсал-6М			1986	49,0	0,3	
10	Котельная 24 л/з ул. Чупрова, д.10,стр.1	КУ	КУ	Котел стальной водогрейный	ручн	2	1985	50,0	0,4	0,70
				Котел водогрейный КВр- 0,8-95 ОУР			1985	55,0	0,3	
11	Котельная ул. Льва Толстого, д.30, корп. 1, стр.1	КУ	КУ	Котёл чугунный "Тула"	ручн	2	1976	56,0	0,24	0,93
				КВр-0,8 К			2004	55,0	0,69	
12	Котельная ул. Кочуринская, д. 23, стр.1	ДТ	ДТ	Котёл водогрейный UNICAL MODAL 116	автомат	2	2021	91,0	0,1	0,20
				Котёл водогрейный UNICAL MODAL 117			2021	91,0	0,1	
13	Котельная ул. Лермонтова, д.2, стр.2	М	М	Энтророс "Термотехник ТТ-100"	мех	2	2018	92,0	4,3	8,60

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливоподача ручн./мех.	Кол- во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
				Энтророс "Термотехник ТТ-100"			2018	92,0	4,3	
14	Котельная ул. Аэропорт Кегостров, д.38, стр.1	КУ	КУ	Котел стальной сварной водогрейный КВр-0,31 к	ручн	2	1970	55,0	0,3	0,60
				Котел водогрейный КВр- 0,8-95 ОУР			1970	54,0	0,3	
15	Котельная ул. Кегостровская, д.53, корп.1	КУ	КУ	Богатырь-5К ТШП	мех	2	2004	63,5	1,24	2,48
				Богатырь-5К ТШП			2004	62,5	1,24	
16	Котельная ул. Лахтинское шоссе, д.20, стр.1 (верхний городок)	КУ	КУ	КВм-1,16 КД	ручн	9	2015	75	1	6
				КВм-1,16 КД			2015	75	1	
				Котёл стальной водогрейный			1994	51,5	0,5	
				Котёл стальной водогрейный			1994	50,5	0,5	
				КВм-1,16 КД			2006	75	1	
				Судовой двухтопочный котёл			1940-50гг	56	0,5	
				Судовой двухтопочный котёл			1940-50гг	57	0,5	
				Судовой двухтопочный котёл			1940-50гг	56,5	0,5	
				Судовой двухтопочный котёл			1940-50гг	55,5	0,5	
17	Котельная ул. Лахтинское шоссе, д.1 (нижний городок)	КУ	КУ	КВм-1,16 КД	ручн	4	2014	64,2	1	3,1
				КВр-0,93 К			2003	54	0,8	
				Котёл стальной водогрейный			1986	48	0,3	
18	Котельная п. Турдеевск ул. Таёжная, д. 19, стр1	КУ	КУ	Богатырь-4К (КВр-1.16К)	ручн	3	2015	63,2	1	3
				Богатырь-4К (КВр-1.16К)			2015	64,1	1	
				Богатырь-4К (КВр-1.16К)			2015	64,8	1	

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливоподача ручн./мех.	Кол- во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
19	Котельная п. Турдеевск ул. Центральная, д.2,стр.1	КУ	КУ	Котёл стальной водогрейный КВ	ручн	2	1991	55	0,3	0,8
				Судовой двухтопочный котёл			1940-50гг	53,5	0,5	
20	Котельная ул. Клепача, д.13, корп.1	КУ	КУ	ДКВР-10-13	мех	4	1969	64,3	6,5	24,7
				ДКВР-10-13			1983	69	6,5	
21	Котельная ул. Дорожников, д.4, стр1	КУ	КУ	Стальной водогрейный котёл	ручн	4	1940-50гг	52,5	0,24	1,72
				Стальной водогрейный котёл			1940-50гг	47,5	0,24	
				Стальной водогрейный котёл			1940-50гг	51,5	0,24	
				КВМ-1,16 КД			2014	75	1	
22	Котельная ул. Пограничная, д.13, корп.1	КУ	КУ	Судовой трёхтопочный котёл	ручн	4	1940-50гг	52,5	0,45	3,17
				КВр-0,8 К		4	2012	75	0,68	
23	Котельная п. Зелёный Бор, Промузел "Зеленоборский", стр. 19	КУ	КУ	ДКВР-6,5-13	мех	3	1978	63	2,6	7,8
				ДКВР-6,5-13			1978	62,7	2,6	
				ДКВР-6,5-13			1978	62,7	2,6	
24	Котельная АГЗ ул. Гидролизная, д.12	М	М	Котёл водогрейный "Ревотерм" RFW3000 №1 мощностью 3.48 МВт пр-во Индия	мех	6	1999	90,5	3	11,80
				Котёл водогрейный "Ревотерм" RFW 3000 №2 мощностью 3.48 МВт пр-во Индия			1999	90,5	3	

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливоподача ручн./мех.	Кол- во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
				Котёл водогрейный "Ревотерм" RFW 3000 №3 мощностью 3.48 МВт пр-во Индия			1999	89,5	3	
				Котёл паровой "Ревотерм" RFB 25 2.5 т/ч			1999	90,0	0,8	
				КВм-1,16КД			2014	80,0	1,0	
		КУ	КУ	КВм-1,16КД			2014	80,0	1,0	

Таблица 22 - Техническая характеристика основного оборудования котельных ООО «ТЭПМО»

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливоподача ручн./мех.	Кол-во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
1	Котельная п. Глухое, ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр. 2	КУ	КУ	КВм-1,44 ТШП	мех	2	2010	75,0	1,24	5,74
				КЕ-10-14			1998	61,6	4,5	
2	Котельная ул. Аллейная, д. 20, стр.2	КУ	КУ	Судовой двухтопочный котёл	ручн	2	1940-50гг	59,5	0,7	1,40
				Судовой двухтопочный котёл			1940-50гг	59,5	0,7	
3	Котельная ул. Адмирала Макарова, д 2, корп.4, стр.1	КУ	КУ	Котёл стальной водогрейный	ручн	2	1994	47,0	0,3	0,60
				Котёл стальной водогрейный			1994	47,0	0,3	

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность		
				Марка	топливопод ача ручн./мех.	Кол-во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)	
4	Котельная школа №83 ул. Адмирала Макарова, д 33, стр.1	КУ	КУ	Котёл стальной водогрейный	ручн	4	2006	47,0	0,4	2,08	
				Универсал 6			1983	52,5	0,3		
				КВр-0,8К			2017	82,0	0,69		
				КВр-0,8К			2017	82,0	0,69		
5	Котельная ул. Дрейера, д. 13, корп.2	КУ	КУ	КВр-0,8 КД	ручн	2	2019	65,8	0,69	1,38	
				КВр-0,8 КД			2019	66,7	0,69		
6	Котельная пр. Северный, д. 24, стр.1	КУ	КУ	Универсал-5	ручн	2	2003	55,0	0,3	0,60	
				Универсал-5			2003	54,0	0,3		
7	Котельная ул. Пирсовая, д. 71, корп.1	КУ	КУ	КЧМ-5К	ручн	2	2010	62,5	0,08	0,16	
				КЧМ-5К			2010	61,5	0,08		
8	Котельная ул. Зеленец, д.57, стр. 3	КУ	КУ	КВм-1,16 КД	ручн	3	2018	82,0	1,00	3,00	
				КВм-1,16 КД			2018	82,0	1,00		
				КВм-1,16 КД			2018	82,0	1,00		
9	Котельная п. Цигломень, ул. Севстрой, 3, корп. 1	М	М	ДЕ-25-14	мех	4	1990	68,0	10,0	35,0	
				ДЕ-25-14 380 ГМ			1996	69,6	10,0		
				ДЕ-25-14 МТД			1980	67,0	10,0		
		Древ. Отх.	Древ. Отх., Кора, Щепа, Опилки	КЕ-10-14 МТД	Мех		1993	58,3	5,0		

Таблица 23 - Техническая характеристика основного оборудования котельных ООО «ТЭПАК»

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливо-подача ручн./мех.	Кол-во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
1	Котельная ул. Дрейера, д.12, стр. 1	дрова	дрова	КВ-Р	руч	2	2014	60	1,3	2,5
2	Котельная ул. Лесозаводская, д. 8, стр. 3*	мазут	мазут	Шведский модуль паровой фирмы VEA AB	мех	3	2000	90	4,3	8,60
				Шведский модуль паровой фирмы VEA AB			2000	89	4,3	
				Шведский модуль паровой фирмы VEA AB			2000	90	не раб.	
3	Котельная ул. Речников, 1, стр.14**	щепа, опилок	щепа, опилок	КВУТ2000	мех	6	2019	60	1,72	10,32
4	Котельная ул. Родионова, д. 25, стр. 5	щепа, опилок	щепа, опилок	КЕ-10-14МТ	мех	5	2016	80	5	27,52
				КЕ-10-14С	мех		2006	63,5	5	
				КЕ-10-14МТ	мех		1995	64,4	5	
				КЕ-10-14МТ	мех		1991	56,8	5	
		ДТ	ДТ	ВАЛМЕТ 8,75 МВт	мех		1977	75	7,52	
5	Котельная ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп. 2	мазут	мазут	ДКВР-20-13	мех	4	1982	85,8	13	24,6
				КВЖ-5-115м			1999	81,6	3,25	
				КВЖ-5-115м			1999	80,6	3,25	
				КПДЖ-2.5-0.8м			1999	76	1,625	
6	Котельная ул. Постышева, д. 35	щепа, опилок	щепа, опилок	ДЕ 25-14 ДЕ	мех	3	1993	71	10	20,0
				КЕ-10-14 МТ			1991	61,7	5,0	
				КЕ-10-14 МТ			1990	61,7	5,0	
7	Котельная Маймаксанское шоссе, д.7	дрова	дрова	-	-	2	-	-	-	15,5
8	Котельная ул. Рейдовая, д. 34	щепа	щепа	-	-	6	2022	-	-	18,00

*После отопительного периода 2021-2022 гг. все потребители котельной переключены на котельную ул. Рейдовая, д.34

** в 2022 году все потребители котельной ул. Речников д. 32 к. 1 стр. 1 были переключены на котельную Речников, д.1.

Таблица 24 - Техническая характеристика основного оборудования котельной ООО «ПОМОР»

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливопод дача ручн./мех.	Кол-во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
1	Котельная ул. Доковская, д. 6, корп. 2	щепа		Ланкашир-В	мех	2	2006	70	2	4

Таблица 25 - Техническая характеристика основного оборудования котельной 23 пос. лесозавод ООО «Архбионерго»

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливопо дача ручн./мех.	Кол-во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
1	Котельная пос. 23 лесозавод	древесные гранулы (пеллеты)	древесные гранулы (пеллеты)	Arimax Bio 1500	мех, авт	3	2010	86	1,29	3,87

Таблица 26 - Техническая характеристика основного оборудования котельных ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливопо дача ручн./мех.	Кол-во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
1	Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (г. Архангельск, окр. Исакогорский, в/г 49)	М	М	ДКВР-2,5-13	мех	2	2007/1979	90	1,56	3,12
2	Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России №20, ул. Дежневцев 15	КУ	КУ	Судовый котел	ручн	1	1973	75	0,45	0,45

Таблица 27 - Техническая характеристика основного оборудования котельной ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск"

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива котельной	Вид топлива котла	Характеристика котлов					Установленная мощность	
				Марка	топливоподача ручн./мех.	Кол-во (шт.)	Год выпуска котла	КПД котла (%)	котла (Гкал/ч)	котельной (Гкал/ч)
1	Котельная, ул. Силикатчиков	Природный газ	Природный газ	GKS Dynatherm 3200	автоматизированная	3	2011	92	2,75	6,45
				GKS Dynatherm 1100					0,95	

1.2.2.2 Структура и технические характеристики основного оборудования источников некомбинированной выработки

Сведения структуре и технических характеристиках основного оборудования источников некомбинированной выработки тепловой энергии – котельных, действующих на территории г. Архангельска, представлены в таблицах 20 - 27.

1.2.2.3 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки источников некомбинированной выработки

Сведения об установленной тепловой мощности источников некомбинированной выработки тепловой энергии – котельных, действующих на территории г. Архангельска, представлены в таблицах 20 - 27.

1.2.2.4 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности источников некомбинированной выработки

Ограничения установленной тепловой мощности котельных плохо поддаются учету, так как большинством котельных опросные листы были заполнены не полностью и в значительной мере эти ответы носят предварительный экспертный характер.

Следует отметить, что предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии города по состоянию за 2024 год не выдавались.

На отопительных котельных, эксплуатируемых ПАО «ТГК-2», располагаемая тепловая мощность совпадает с установленной.

Только одна котельная - Котельная Архангельского гидролизного завода по ул. Гидролизная, 12 имеет ограничение установленной мощности на 4,4%.

Общая располагаемая мощность отопительных котельных эксплуатируемых ПАО «ТГК-2» составляет порядка 99,9 % от установленной мощности.

1.2.2.5 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных на территории города Архангельска представлены в таблице 28.

Собственные нужды включают в себя расход тепловой энергии на продувку паровых котлов, растопку котлов, обдувку котлов, обеспечение нужд мазутного хозяйства, паровой распыл мазута, подогрев воздуха в калориферах, технологические

нужды химводоочистки, деаэрации; отопление и хозяйственные нужды котельной; потери тепла паропроводами, насосами, баками и т.п.; утечки, испарения при опробировании и выявлении неисправностей в оборудовании; неучтенные потери.

Таблица 28 - Выработка, отпуск тепловой энергии и расход условного топлива по котельным в системе централизованного теплоснабжения города Архангельска за 2024 год

Наименование источника	Вид топлива	Расход условного топлива	Расход натурального топлива	Выработка тепловой энергии	Собственные нужды источника	Отпуск в сеть (с коллекторов)
		т у.т.	т, тыс. м3	Гкал	Гкал	Гкал
Котельная просп. Ленинградский, 58	ДТ	27,00	19,00	167,70	11,37	156,33
Котельная о. Хабарка, ул. Декабристов, 15	Уголь	1 361,30	1 753,00	6 007,60	1 769,88	4 237,72
Котельная (ул. Победы 6, стр. 1)	Уголь	483,19	614,75	2 384,85	122,82	1 719,81
Котельная ул. Маслова 1	Электроэнергия	61,17	394,63	450,04	26,74	406,90
Котельная ул. Маслова 17, стр. 1	Мазут	822,18	604,10	5 698,20	854,73	4 227,94
Котельная 29 л/з (ул. Лодемская 56)	ДТ	959,32	661,60	6 083,04	364,98	4 876,07
Котельная (ул. Морьяка 10, к. 3, стр.1)	Уголь	1 006,27	1 280,24	4 630,79	277,85	3 879,18
Котельная 24 л/з (ул.Чупрова, 10, стр. 1)	Уголь	182,52	232,21	636,62	38,20	482,94
Котельная пос. Конвейер (ул. Льва Толстого, 30, корп. 1)	Уголь	206,44	262,65	910,04	54,60	680,32
Котельная пос. Глухое (ул. Дрейера 1, корп. 4, стр. 2)	Уголь	1 335,30	1 719,50	5 914,00	523,98	5 046,85
Котельная (ул. Кочуринская 23, стр.1)	ДТ	69,15	47,69	436,95	26,22	387,56
Котельная школы № 83 (ул. Адм. Макарова ,33)	Уголь	306,70	394,90	1 348,20	66,30	1 238,89
Котельная ул. Лермонтова, 2 , стр. 2	Мазут	1 769,40	1 300,08	15 161,34	2 274,20	11 304,59
Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп. 4, стр. 1)	Мазут	1 769,40	1 300,08	15 161,34	2 274,20	848,42
Котельная БТО ул. Маймаксанская, д.77, корп.2	Уголь	2 341,43	2 978,92	10 938,58	656,31	7 489,75
Котельная (ул. Аллейная, 20, стр. 2)	Уголь	1 169,40	1 515,40	5 843,40	270,47	5 572,93
Котельная 21 л/з (ул. Корабельная 19, стр.1)	Уголь	209,76	266,86	738,08	44,28	940,38
Котельная (ул. Дрейера 13, корп. 2)	Дрова	0,58	2,20	2 020,10	123,54	1 896,56
Котельная (пос. Зеленец, ул. Зеленец, 57, стр. 3)	Уголь	2 238,00	1 410,50	9 301,20	191,56	9 109,64
	Дрова		4 474,30			
Котельная (ул. Аэропорт Кегостров,38 стр.1)	Уголь	96,35	122,59	709,36	42,56	597,93
Котельная (ул. Кегостровская. 53 корп.1)	Уголь	1 143,64	1 455,01	5 401,03	324,06	4 211,80
Котельная (ул. Пирсовая 71, к.1, стр.1)	Дрова	60,00	225,60	234,10	11,50	225,00
Котельная (пр. Северный 24, стр.1)	Дрова	239,70	901,00	830,90	41,79	789,11
Котельная, Луганская 14, стр. 1	Уголь	3 075,85	3 913,29	14 534,00	859,00	11 095,55
Котельная ул. Гидролизная 12, стр.1	Мазут	1 976,99	1 448,35	24 039,41	2 309,76	16 128,49
Котельная ул. Гидролизная 12, стр.1	Уголь	2 272,28	2 890,94			
Котельная пос. Цигломень (ул. Севстрой 3, корп. 1)	Мазут	6 719,00	4 904,00	66 332,80	6 308,00	60 468,15
	Древесные отходы	9 369,00	35,22			

Наименование источника	Вид топлива	Расход условного топлива	Расход натурального топлива	Выработка тепловой энергии	Собственные нужды источника	Отпуск в сеть (с коллекторов)
		т у.т.	т, тыс. м3	Гкал	Гкал	Гкал
Котельная ул. Лахтинское шоссе, д.20, стр.1 (верхний городок)	Уголь	2 147,49	2 732,18	8 900,45	534,03	6 797,17
Котельная ул. Лахтинское шоссе, д.1 (нижний городок)	Уголь	974,34	1 239,62	4 310,79	258,65	4 178,34
Котельная (ул. Клепача, 13 корп.1)	Уголь	7 744,17	9 852,64	33 529,28	2 011,76	30 164,04
Котельная п. Турдеевск ул. Таёжная, д. 19, стр.1	Уголь	1 183,70	1 505,98	5 188,95	311,34	4 775,28
Котельная п. Турдеевск ул. Центральная, д.2,стр.1	Уголь	426,27	542,33	1 561,29	93,68	1 465,92
Котельная (ул. Пограничная, 13, к. 1)	Уголь	2 423,36	3 083,15	10 022,32	601,34	9 596,11
Котельная (ул. Дорожников 4, стр. 1)	Уголь	373,40	475,07	1 471,52	88,29	1 477,30
Котельная п. Зелёный Бор, Промузел "Зеленоборский", стр. 19	Уголь	2 072,61	2 636,91	8 062,11	483,73	7 832,41
Котельная ООО "Архбиоэнерго" (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, корп.1)	Пеллеты	2 179,90	3 676,90	13 365,10	494,70	9 870,07
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	Дрова	1,30	4,88	4 599,00	234,00	4 367,83
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр. 14)	Щепа	4,59	17,25	22 899,00	1 091,00	16 592,29
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)	Щепа	6,73	25,29	33 052,00	1 394,00	28 124,50
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Постышева, д.35)	Мазут	6 451,00	790,00	25 340,00	1 194,00	20 451,07
	Щепа		20,18			
Котельная ООО "ТЭПАК" (Маймаксанское шоссе, 7)	Дрова	0,45	1,69	1 936,00	89,00	1 259,54
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	ДТ	8 349,00	0,10	37 010,00	1 747,00	27 119,65
	Щепа		30,86			
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	Мазут	3 804,00	2 777,00	17 330,00	768,00	14 810,99
Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр.3)	Щепа	272,50	1 120,30	1 197,74	71,86	1 109,96
Котельная ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск" (п. Силикатчиков)	Природный газ	2 279,83	1 969,45	15 738,94	304,44	11 222,31
Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49)	Мазут	530,10	386,50	3 165,10	127,51	719,78

1.2.2.6 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования котельных г. Архангельска представлен в таблицах 20 - 27. Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке. Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом, но прошедшее техническое освидетельствование и диагностирование, эксплуатируется в рабочем режиме. При этом в ближайшее время может возникнуть необходимость в капитальном ремонте части котельного оборудования со сроком службы выше нормативного. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные - для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные - для возмещения воды, расходуемой у потребителя и утечек в сетях, питательные для подачи воды в паровые котлы, рециркуляционные (подмешивающие); баки питательные, конденсационные, баки-аккумуляторы горячей воды; дутьевые вентиляторы и воздушный тракт, дымососы, газовый тракт и дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями пара или горячей воды, от качества исходной воды. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода (или пар) отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода (или пар) частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных

установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В качестве примера приведена принципиальная тепловая схема водогрейных котельных большой и средней мощностей. Установленный на обратной линии сетевой (циркуляционный) насос обеспечивает поступление питательной воды в котел и далее в систему теплоснабжения. Обратная и подающая линии соединены между собой перемычками - перепускной и рециркуляционной. Через первую из них при всех режимах работы, кроме максимального зимнего, перепускается часть воды из обратной в подающую линию для поддержания заданной температуры.

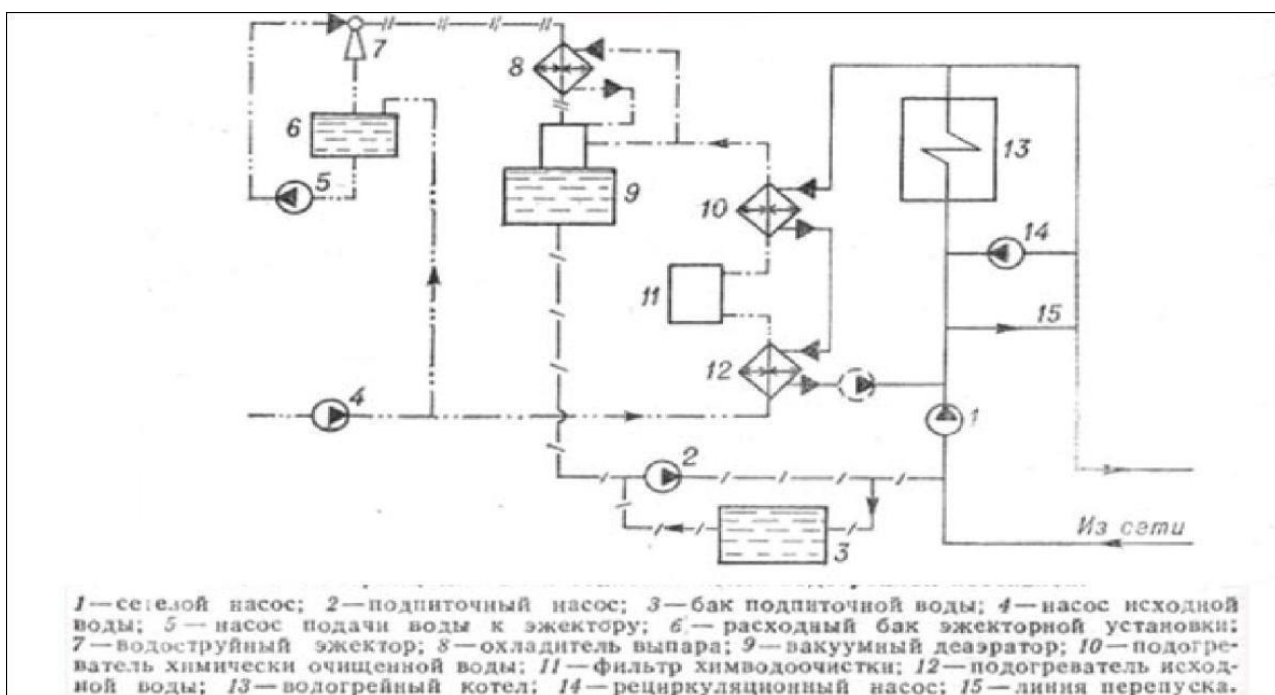


Рисунок 4 - Принципиальная тепловая схема водогрейной котельной

По условиям предупреждения коррозии металла температура воды на входе в котел при работе на газовом топливе должна быть не ниже 60 °С во избежание конденсации водяных паров, содержащихся в уходящих газах. Так как температура обратной воды почти всегда ниже этого значения, то в котельных со стальными котлами часть горячей воды подается в обратную линию рециркуляционным насосом.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода (насос, компенсирующая расход воды у потребителей). Исходная вода, подаваемая насосом, проходит через подогреватель, фильтры химводоочистки и после умягчения через второй подогреватель, где нагревается до 75- 80 °С (на малых котельных исходной водой является вода из водопровода, которая не проходит химической очистки на станции). Далее вода поступает в колонку вакуумного деаэрактора. Вакуум в

деаэраторе поддерживается за счет отсасывания из колонки деаэратора паровоздушной смеси с помощью водоструйного эжектора. Рабочей жидкостью эжектора служит вода, подаваемая насосом из бака эжекторной установки. Пароводяная смесь, удаляемая из деаэраторной головки, проходит через теплообменник-охладитель выпара. В этом теплообменнике происходит конденсация паров воды, и конденсат стекает обратно в колонку деаэратора.

Деаэрированная вода самотеком поступает к подпиточному насосу, который подает ее во всасывающий коллектор сетевых насосов или в бак подпиточной воды.

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов. Во многих случаях насос, установленный на этом трубопроводе (показан штриховой линией), используется также и в качестве рециркуляционного. Если отопительная котельная оборудована паровыми котлами, то горячую воду для системы теплоснабжения получают в поверхностных пароводяных подогревателях. Пароводяные водоподогреватели чаще всего бывают отдельно стоящие, но в некоторых случаях применяются подогреватели, включенные в циркуляционный контур котла, а также надстроенные над котлами или встроенные в котлы.

Показана принципиальная тепловая схема производственно-отопительной котельной с паровыми котлами, снабжающими паром и горячей водой закрытые двухтрубные водяные и паровые системы теплоснабжения. Для приготовления питательной воды котлов и подпиточной воды тепловой сети предусмотрен один деаэратор. Схема предусматривает нагрев исходной и химически очищенной воды в пароводяных подогревателях. Продувочная вода от всех котлов поступает в сепаратор пара непрерывной продувки, в котором поддерживается такое же давление, как в деаэраторе. Пар из сепаратора отводится в паровое пространство деаэратора, а горячая вода поступает в водо-водяной подогреватель для предварительного нагрева исходной воды. Далее продувочная вода сбрасывается в канализацию или поступает в бак подпиточной воды.

Конденсат паровой сети, возвращенный от потребителей, подается насосом из конденсатного бака в деаэратор. В деаэратор поступает химически очищенная вода и конденсат пароводяного подогревателя химически очищенной воды. Сетевая вода подогревается последовательно в охладителе конденсата пароводяного подогревателя и в пароводяном подогревателе. Во многих случаях в паровых котельных для

приготовления горячей воды устанавливают и водогрейные котлы, которые полностью обеспечивают потребность в горячей воде или являются пиковыми. Котлы устанавливают за пароводяным подогревателем по ходу воды в качестве второй ступени подогрева. Если пароводогрейная котельная обслуживает открытые водяные сети, тепловой схемой предусматривается установка двух деаэраторов - для питательной и подпиточной воды. Для выравнивания режима приготовления горячей воды, а также для ограничения и выравнивания давления в системах горячего и холодного водоснабжения в отопительных котельных предусматривают установку баков-аккумуляторов.

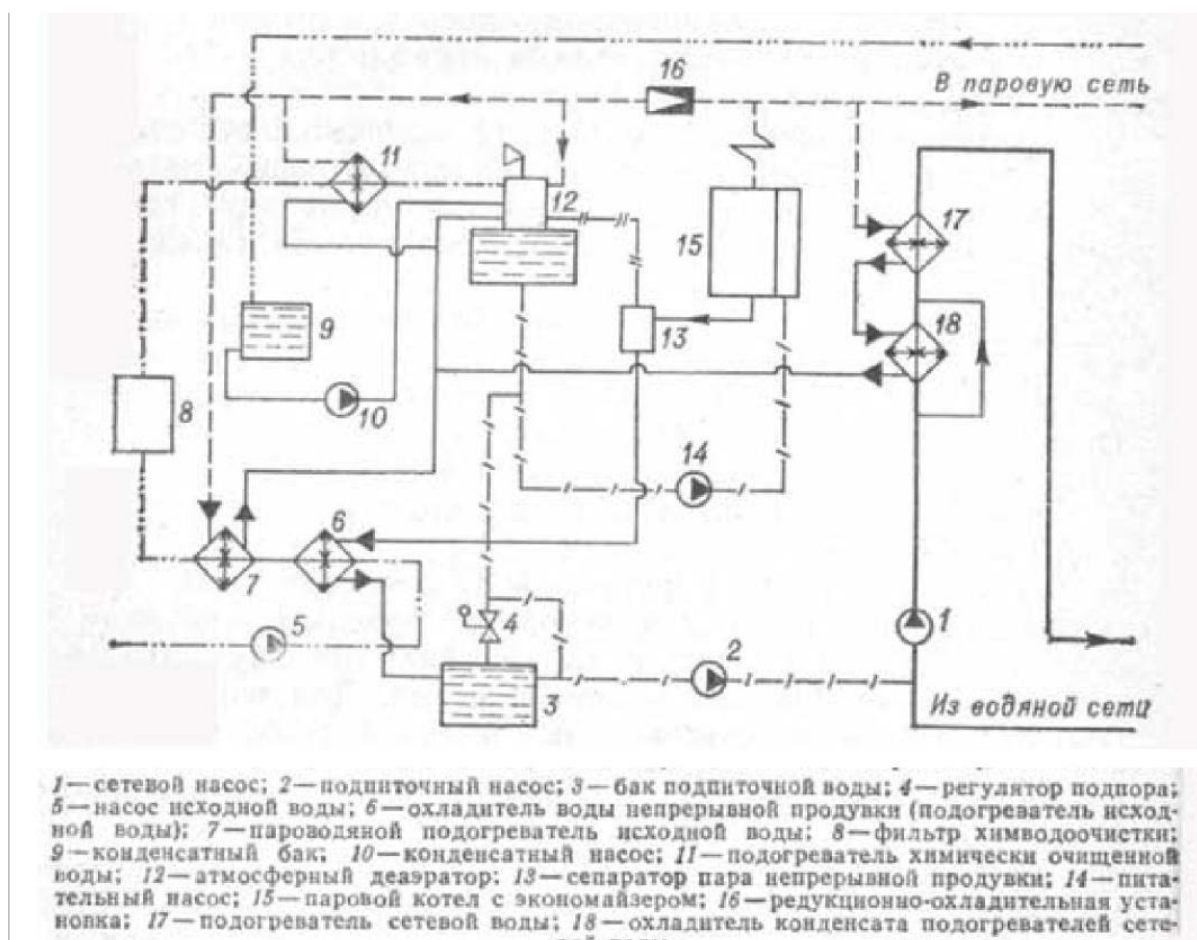


Рисунок 5 - Принципиальная тепловая схема паровой котельной при закрытых сетях

Схемы выдачи тепловой мощности котельных представлены в Приложении А.

1.2.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных – качественный, т.е. регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при

неизменяемом расходе в зависимости от температуры наружного воздуха по утвержденному температурному графику.

Изменение температуры теплоносителя осуществляется в основном по следующему температурному графику – 95/70 °С.

Температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии в сеть приведены в части 3 «Тепловые сети, сооружения на них, тепловые пункты».

1.2.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Суммарное использование установленной мощности котельных г. Архангельск представлена в таблицах ниже:

Таблица 29 - Суммарное использование установленной мощности котельных г. Архангельск

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал	Установленная мощность, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка котельного оборудования, %
1	Котельная (ул. Кочуринская 23, стр.1)	411,03	0,20	14%
2	Котельная пос. 29 лесозавода (ул. Лодемская, 56)	4 918,86	1,72	24%
3	Котельная (о. Бревенник, ул. Луганская, д. 14, стр.1)	11 854,44	8,40	16%
4	Котельная (ул. Морьяка, д.10, корп.3, стр.1)	4 071,94	2,07	14%
5	Котельная пос. 24 лесозавода (о. Бревенник ул. Чупрова, 10, стр.1)	491,99	0,70	17%
6	Котельная (ул. Победы, 6, стр.1)	1 739,01	2,00	30%
7	Котельная БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	7 817,64	8,40	43%
8	Котельная (ул. Маслова, 17, стр.1)	4 418,84	5,16	26%
9	Котельная пос.14 лесозавода (ул. Маслова, 1)	413,01	0,18	31%
10	Котельная пос.21 лесозавода (ул. Корабельная, 19, стр.1)	954,53	1,20	11%
11	Котельная (ул. Кегостровская, 53, корп.1)	4 621,20	2,48	12%
12	Котельная № 2 (ул. Аэропорт Кегостров, 38 стр.1)	610,76	0,60	18%
13	Котельная о. Краснофлотский (ул. Лермонтова, д. 2, стр.2)	12 074,84	8,60	19%
14	Котельная пос. Гидролизного завода (ул. Гидролизная, д.12)	16 316,02	14,80	34%
15	Котельная пос. Конвейер (ул. Толстого, д.30, корп.1, стр.1)	686,93	0,93	61%
16	Кот. п. Цигломень (ул. Севстрой, 3, корп.1), в т.ч. по видам топлива	69 768,90	35,00	22%
17	Кот. № 2 (п.Зеленец, ул. Зеленец, д. 57,стр.3)	9 876,70	3,00	9%
18	Кот. (ул. Аллейная, д. 20, стр.2)	5 861,20	1,40	24%
19	Кот. п. Глухое (ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр.2)	5 540,90	5,74	16%
20	Котельная (ул. Дрейера, 13, корп.2)	1 997,60	1,38	33%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал	Установленная мощность, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка котельного оборудования, %
21	Котельная (пр. Северный, 24, стр.1)	830,00	0,60	21%
22	Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп.4, стр.1)	892,30	0,60	21%
23	Котельная (ул. Адм. Макарова, д. 33, стр.1)	1 333,60	2,08	24%
24	Котельная (ул. Пирсовая, д.71, стр.1, корп.1)	236,50	0,16	45%
25	Котельная № 2 (ул. Пограничная, д. 13, к.1)	9 660,63	3,17	13%
26	Котельная п. Турдеево (ул. Таежная, 19, стр.1)	4 821,35	3,00	41%
27	Котельная п. Турдеево Промбаза (ул.Центральная,д.2,стр.1)	1 483,58	0,80	49%
28	Котельная ст. Исакогорка (ул. Клепача, д. 13, корп.1)	32 510,73	24,70	27%
29	Котельная п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 20, стр.1)	6 857,47	6,00	23%
30	Котельная п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 1)	4 223,50	3,10	22%
31	Котельная п. Зеленый бор (Промузел Зеленоборский,стр.19)	8 302,22	7,80	13%
32	Котельная (ул. Дорожников, д. 4, стр.1)	1 523,75	1,72	8%
33	Котельная о. Хабарка (ул. Декабристов 17, стр.1)	4 304,68	2,06	8%
34	Котельная Беломорской СПК (пр. Ленинградский, 58, корп.1)	162,20	0,06	21%
35	Кот. ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (г. Архангельск, окр. Исакогорский, в/г 49)	14 221,99	3,12	3%
36	Котельная ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск» п. Силикатчиков	11 747,35	6,45	40%
37	Котельная ООО «Архбиоэнерго» ул. Емецкая, д. 8, корп. 1, стр. 1	9 993,83	3,87	29%
38	Котельная ООО «Помор» ул. Доковская д. 6, корп. 1, стр. 3	1 138,30	4,00	10%
39	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	15 522,11	24,60	9%
40	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Постышева, д.35)	21 432,99	20,00	11%
41	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	28 421,73	40,30	12%
42	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр. 14)	17 388,93	10,32	9%
43	Котельная ООО «ТЭПАК» (Маймаксанское шоссе, 7)	1 320,02	15,50	8%
44	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)	29 474,83	18,00	19%
46	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	4 577,54	2,50	6%

1.2.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В зоне теплоснабжения локальных котельных установлено 889 тепловых узлов. Из них с приборами учета 269. Потребители 11 из 39 локальных котельных не имеют приборов учета тепла.

В зоне теплоснабжения ведомственных котельных установлено 210 тепловых узлов. Из них 92 с приборами учета.

Подробные сведения о тепловых узлах и приборах учета тепловой энергии приведены в таблице ниже:

Таблица 30 - Тепловые узлы и приборы учета тепловой энергии

Наименование источника	Количество тепловых узлов		Количество приборов учета
	Всего	из них с приборами учета	
Котельная пос. 29 лесозавода (ул. Лодемская, 56)	30	4	4
Котельная порта Экономия (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	28	23	13
Котельная пос. 26 лесозавода (ул. Победы, 118, корп.2, стр.1)	15	5	5
Котельная пос.25 лесозавода (ул. Постышева, д.35)	50	14	14
Котельная (ул. Победы, 6, стр.1)	7	0	0
Котельная пос. Гидролизного завода (ул. Гидролизная, д.12)	60	21	30
Котельная БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	36	5	5
Котельная ул. Корабельная,19, стр. 1	5	0	0
Котельная (ул. Маслова, 17, стр.1)	21	1	1
Котельная пос.14 лесозавода (ул. Маслова, 1)	2	0	0
Котельная пос.Конвейер (ул. Толстого, д.30, корп.1, стр.1)	2	0	0
Котельная пос. 24 лесозавода (о.Бревенник ул.Чупрова, 10, стр1)	4	0	0
Котельная (о. Бревенник, ул. Луганская, д. 14, стр.1)	75	11	11
Котельная (ул. Моряка, д.10, корп.3, стр.1)	33	5	5
Котельная п. Глухое (ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр.2)	5	5	5
Котельная (ул. Кочуринская, 23, стр.1)	3	0	0
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, д. 34), отопление	41	29	24
Котельная порта Бакарица (ул. Лесозаводская, д. 8, стр.3)	26	11	11
Котельная (ул. Адм. Макарова, д. 33, стр.1)	6	5	5
Котельная (ул. Аллейная, д. 20, стр.2)	28	1	1
Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп.4, стр.1)	4	0	0
Котельная о. Краснофлотский (ул. Лермонтова, д. 2, стр.2)	47	17	15
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, корп.4), отопление	38	15	14
Котельная № 2 (ул. Пограничная, д. 13, к.1)	25	14	12
Котельная ст. Исакогорка (ул. Клепача, д. 13, корп.1)	82	26	29
Котельная п. Зеленый бор (Промузел «Зеленоборский», стр. 19)	14	8	5
Котельная (ул. Дорожников, д. 4, стр.1)	9	4	2
Котельная п. Лесная речка (верхний городок) (Лахтинское шоссе, 20, стр.1)	16	9	15
Котельная п. Лесная речка (нижний городок) (Лахтинское шоссе, 1)	5	2	2
Котельная п.Турдеево (ул. Таежная, 19, стр.1)	27	5	5
Котельная п.Турдеево Промбаза (ул.Центральная, 2, стр.1)	6	0	0
Котельная п. Цигломень (ул. Севстрой, 3, корп.1)	116	50	53
Котельная № 2 (п.Зеленец, ул. Зеленец, д. 57,стр.3)	38	3	3
Котельная (ул. Пирсовая, д.71, стр.1, корп.1)	1	0	0
Котельная (ул. Дрейера, 13, корп.2)	15	1	1
Котельная (пр. Северный, 24, стр.1)	8	0	0
Котельная о.Кего (ул. Кегостровская, 53, корп.1)	24	4	3
Котельная о.Кего (ул.Аэропорт Кегостров, 38 стр.1)	4	0	0

Наименование источника	Количество тепловых узлов		Количество приборов учета
	Всего	из них с приборами учета	
Котельная ул. Родионова, д. 25, стр. 5	46	16	16
Котельная ООО "Архбиоэнерго" (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, стр.1)	64	15	13
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	16	3	3
Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.2)	6	0	0
Котельные ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны	3	0	0
Котельная ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск" (п. Силикатчиков)	22	14	11
Котельная о. Хабарка	26	5	7
Котельная (пр. Ленинградский, 58, корп.1)	1	0	0

1.2.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановлений оборудования на котельных г. Архангельск отсутствует.

1.2.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации некомбинированных источников тепловой энергии г. Архангельск отсутствуют.

1.2.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Некомбинированные источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Общая протяженность тепловых сетей в однострубно́м исчислении по городу составляет порядка 605,184 км. Основными предприятиями, эксплуатирующими тепловые сети, являются:

- ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск»;
- ООО «АГТС»;
- ООО ПК «Энергия Севера»;
- ООО «Энерго-Спец»;
- ПАО «ТГК-2»;
- ПАО «ТЭПАК».

Таблица 31 - Протяженность и материальная характеристика тепловых сетей

Источник	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика м ²
Архангельская ТЭЦ	489091,72	136089,78
Котельные	116092,1	17878,34
Всего	605184	146 606

Наибольшая доля по протяженности трубопроводов приходится на тепловые сети, находящиеся в ведении ПАО «ТГК-2», при этом на ПАО «ТГК-2» приходится и максимальная материальная доля, что связано со значительной частью тепловых сетей, представляющих собой магистральные трубопроводы большого диаметра.

ПАО «ТГК-2».

От Архангельской ТЭЦ протяженность тепловых сетей составляет 489092 м. Предприятие осуществляет транспортировку и сбыт тепловой энергии от Архангельской ТЭЦ. Подача тепловой энергии осуществляется как непосредственно до конечных потребителей, так и до границ балансовой принадлежности с теплоснабжающих организаций. Основная часть централизованного теплоснабжения правобережной части города осуществляется от Архангельской ТЭЦ. Тепловые сети от данного источника - двухтрубные, выполненные по кольцевой схеме с перемычками. Прокладка трубопроводов в жилых районах в основном подземная в

непроходных каналах, в незастроенных зонах и по промплощадкам – надземная. В качестве тепловой изоляции используются минеральная вата и пенополиуретан.

Отпуск тепловой энергии от Архангельской ТЭЦ осуществляется по четырём выводам:

- вывод № 1 с диаметром головного участка Ду 800 мм идёт в направлении города;
- вывод №2 с диаметром головного участка Ду 1000 мм идёт в направлении города;
- вывод №3 с диаметром головного участка Ду 500 мм обеспечивает тепловой энергией аэропорт «Талаги» и попутных потребителей;
- вывод с диаметром головного участка Ду 600 мм обеспечивает тепловой энергией район Северного территориального округа.

В технологическом цикле отпуска теплоты от Архангельской ТЭЦ имеются паропроводы, но их протяженность составляет незначительную долю от общей протяженности тепловых сетей.

Схема присоединения абонентов к тепловым сетям в основном зависимая, через индивидуальный тепловой пункт с элеваторным узлом или насосом на перемычке. При этом имеются здания, система отопления которых подключена по зависимой схеме через смесительный насос с погодной коррекцией температуры теплоносителя. Часть абонентов имеет независимое присоединение, с закрытой системой водоразбора на горячее водоснабжение.

Система теплоснабжения от Архангельской ТЭЦ – закрытая.

Протяжённость тепловых сетей от локальных котельных города Архангельска составляет 116 км тепловых сетей в однострубно́м исчислении (в зоне действия локальных источников ТЭ).

Тепловые сети от котельных ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр.3) и от котельной ЦЖКУ Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49) с 01.09.2023 переданы в эксплуатацию ООО ПК «Энергия Севера».

Архангельская ТЭЦ

Суммарная протяженность тепловых сетей ПАО «ТГК-2» от Архангельской ТЭЦ составляет 489091 м в однострубно́м исчислении. Максимальный диаметр

тепловой сети составляет 1000 мм. Тепловая энергия от Архангельской ТЭЦ передается в горячей воде.

Структура тепловых сетей АГТС ПАО «ТГК-2» от Архангельской ТЭЦ представлена на рисунке 1,6 и в таблице ниже.

Таблица 32 - Структура тепловых сетей от Архангельской ТЭЦ

Диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
20	282	5,64
25	248	6,2
32	40	1,28
40	1156,8	46,272
50	50722,6	2536,13
65	30052,8	1953,432
80	43413,4	3473,072
100	60062,72	6006,272
125	25548,2	3193,525
150	66007,4	9901,11
200	51831,6	10366,32
250	3513,6	878,4
300	18202,6	5460,78
350	16648	5826,8
400	22358	8943,2
450	374	168,3
500	29279,4	14639,7
600	16892,6	10135,56
700	9566	6696,2
800	22014	17611,2
1000	20878	20878
Сумма	489091,7	128727,4

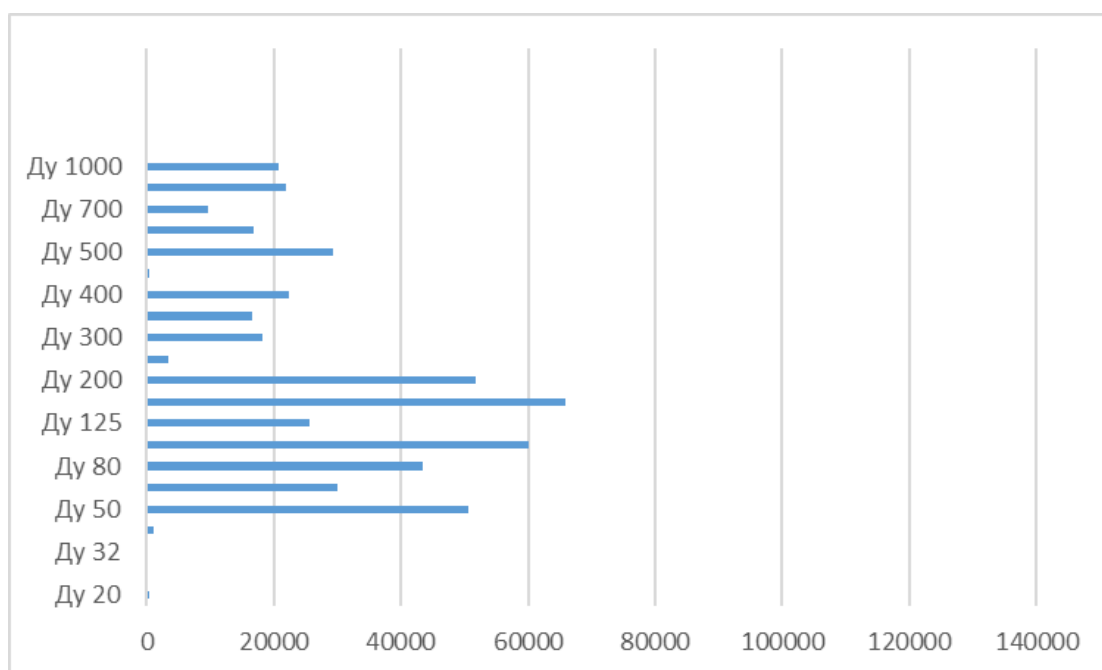


Рисунок 6 - Структура тепловых сетей ПАО «ТГК-2» от Архангельской ТЭЦ

Как следует из рисунка, по протяженности преобладают трубопроводы диаметром от 50 мм до 200 мм. Кроме того, значительная часть трубопроводов имеет диаметр от 250 мм и выше. Это является следствием наличия в городе крупных источников тепловой энергии (ТЭЦ).

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Схема тепловых сетей города Архангельск представлена в Приложении Б. Также схема тепловых сетей представлена на рисунке ниже:



Рисунок 7 - Схема тепловых сетей г. Архангельск

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Тепловые сети во всех теплосетевых районах имеют все возможные типы прокладки: надземную, подземную канальную и бесканальную, по подвалам зданий.

Надземная прокладка применяется преимущественно по территориям предприятий, при переходах через естественные преграды. При этом прокладка трубопроводов производится по эстакадам высоко- и низкостоящим опорам.

При использовании бесканальной прокладки для последних 10 лет используются трубы в изоляции ППМ, стеклобальзальтовые трубопроводы, и полиэтиленовые трубопроводы для системы ГВС.

В таблице ниже показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки для каждого теплосетевого предприятия и по городу в целом. Как следует из представленных данных основной способ прокладки - подземный.

Таблица 33 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки

Предприятие	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м ²
Архангельская ТЭЦ	489091,72	136089,78
подземный	388560,72	79450,6
надземный	97849	56300,8
подвал	2682	338,38
Котельные	116092,1	
подземный	23920,7	
надземный	92171,4	
подвал	0	
Всего	605183,82	
подземный	412481,4	
надземный	190020,4	
подвал	2682	

Разбиение тепловых сетей по годам прокладки (реконструкции) представлено в таблице 34 и на рисунке 8.

Таблица 34 - Протяженность тепловых сетей г. Архангельска по сроку службы

Предприятие	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении
Архангельская ТЭЦ	489091,72

Предприятие	Протяженность трубопроводов в одноструйном исчислении
до 1990	350282,40
с 1991 по 2000	88424,80
с 2000 по 2010	20307,52
после 2010	30077,00

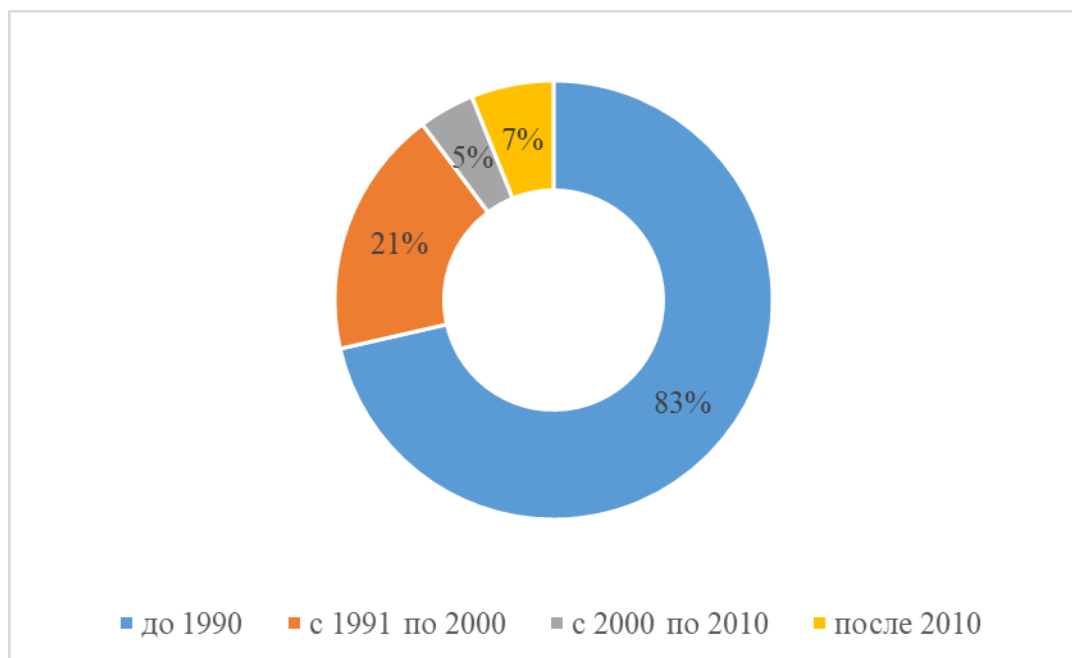


Рисунок 8 - Протяженность тепловых сетей Архангельской ТЭЦ по годам прокладки

Максимальную протяженность имеют трубопроводы, проложенные до 1990 года. Их доля составила 83 %. Доля протяженности новых сетей, проложенных после 2010 года, равна 7 %.

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях города Архангельска применяются стальные клиновые литые задвижки с выдвижным шпинделем. Информация о задвижках, установленных на сетях тепловых сетей, отсутствует.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры на магистральных и внутриквартальных тепловых сетях города Архангельска выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные особенности:

- основания тепловых камер - монолитные железобетонные или выполнены из сборных железобетонных плит;
- стены тепловых камер выполнены из железобетонных блоков, монолитного бетона, кирпича, блоков ФС-4, 5, ДС-7ф и др.
- перекрытия тепловых камер выполнены из монолитного бетона или из сборного железобетона.

Павильоны на магистральных тепловых сетях выполнены в надземном исполнении из сборного железобетона или из металлоконструкций.

1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

1.3.6.1 Архангельская ТЭЦ

В системе централизованного теплоснабжения г. Архангельска принято централизованное качественное регулирование отпуска тепловой энергии по отопительной нагрузке.

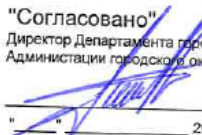
Параметры качества теплоснабжения являются существенным условием договора ресурсоснабжения, заключаемого между ресурсоснабжающей организацией (РСО) и исполнителем коммунальной услуги (ИКУ) (пп. «в» п. 17 Правил, обязательных при заключении договоров снабжения коммунальными ресурсами, утв. Постановлением Правительства РФ от 14.02.2012 г. № 124 (далее – Правила № 124), абз. 3 п. 21 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 08.08.2021 г. № 808 (далее – Правила № 808)).

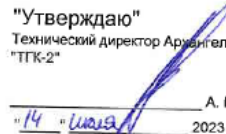
Параметры качества теплоснабжения включают в себя температуру в подающем трубопроводе, которая определяется по температурному графику регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии, предусмотренному Схемой теплоснабжения (п. 24 Правил № 808).

Необходимо принимать во внимание, что в системах отопления зданий, не оборудованных устройствами автоматического регулирования температуры теплоносителя, температура теплоносителя может отличаться в зависимости от поступающей на ввод ЦТП ввиду неизбежных тепловых потерь в трубопроводах.

Утвержденные на отопительный период 2023-2024 гг. температурные графики работы Архангельской ТЭЦ и тепловых сетей в зоне действия источника показаны на рисунках ниже.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
работы АТЭЦ в ОЗП 2023-2024

"Согласовано"
Директор Департамента городского хозяйства
Администрации городского округа "Город Архангельск"

А. В. Ганущенко
" " " 2023 г.

"Утверждаю"
Технический директор Архангельской ТЭЦ ПАО
"ТГК-2"

А. Ю. Агафонов
"14" " " 2023 г.

Температурный график в отопительный период

Температурный график в отопительный период																																											
	tн																																										
Tнв	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	tr	
Tп	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	74	76	79	81	84	86	89	91	94	96	98	101	103	106	108	111	113	116	118	121	123	125	128	130	133	135	138	140	143	145	148	150	
Tп1	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	74	76	79	81	84	87	89	92	94	96	99	101	104	106	109	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	
To	50	49	49	48	47	47	46	45	45	44	45	46	46	47	48	49	50	51	51	52	53	54	55	55	56	57	58	59	59	60	61	62	63	64	64	65	66	67	68	68	69	70	
To1	50	49	49	48	47	47	46	45	45	44	45	46	46	47	48	49	50	51	51	52	53	54	55	55	56	57	58	58	57	57	57	57	57	56	56	56	56	55	55	55	55	54	54

Температурный график в летний период:

72 °C Обратный трубопровод 52 °C

Условные обозначения

Tнв - температура наружного воздуха

Tп - температура воды в подающем трубопроводе

Tп1 - температура воды в подающем трубопроводе при
отсутствии регуляторов температуры и давления в
тепловых пунктах потребителей

To - температура воды в обратном трубопроводе отопления,
вентиляции и ГВС при параллельной схеме подключения
подогревателей ГВС.

To1 - температура воды в обратном трубопроводе при
температуре сетевой воды в подающей линии в
соответствии с графиком Tп1

Примечание

- Температура в подающем трубопроводе указана на выходе с коллекторов Архангельской ТЭЦ. Температура в подающей линии на входе в тепловой узел потребителя может отличаться от графика, в следствии тепловых потерь при транспорте тепловой энергии.
- Температура подающей линии водяной тепловой сети на смену задается в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок
- При отсутствии регуляторов температуры и давления в тепловых пунктах потребителей температура теплоносителя в подающем трубопроводе не должна превышать 110 °C
- Снижение температуры прямой сетевой воды по согласованию с Департаментом городского хозяйства Администрации МО "Город Архангельск" не является нарушением температурного графика.
- Не является нарушением температурного графика со стороны Архангельской ТЭЦ снижение параметров тепловой сети по вине потребителей :
 - повышенная подпитка
 - повышенная температура обратной сетевой воды
 - аварийная ситуация на тепловых сетях перепродавцов и потребителей
- Претензии по несоблюдению температурного графика принимаются при поддержании потребителем расчетного расхода теплоносителя
- В случае понижения среднесуточной температуры наружного воздуха ниже -20 °C в течение 5 суток подряд при температуре теплоносителя 110 °C. По согласованию с Департаментом городского хозяйства Администрации МО "Город Архангельск" объем поставки тепловой энергии может быть увеличен путем увеличения объема циркуляции теплоносителя на Архангельской ТЭЦ.

Инженер ОДС АГТС ПАО "ТГК-2"

И. о. начальника ПТО АГТС ПАО "ТГК-2"

И.о. главного инженера АГТС ПАО "ТГК-2"



Е. А. Львов

Д. М. Швелев

С. А. Телицын

Рисунок 9 - Температурный график отпуска тепла от Архангельской ТЭЦ на отопительный сезон 2023-2024 гг.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК от ЦТП №1

СОГЛАСОВАНО:
Директор Департамента городского хозяйства
Администрации МО "Город Архангельск"

_____ Ганущенко А.В.
_____ 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор ООО "АГТС"

_____ Дейнеко В.А.
_____ 2023 г.

№	Наименование ЦТП
1	ЦТП г. Архангельск, ул. 40-летия Великой Победы 2, стр. 1
2	ЦТП г. Архангельск, ул. Каботажная 3, стр. 1
3	ЦТП г. Архангельск, ул. Ильича 12 стр. 1

	тн									тн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Условные обозначения

Тнв-температура наружного воздуха

Тп цтп - температура воды в подающем трубопроводе ЦТП на систему отопления квартала.

T_o - температура воды в обратном трубопроводе отопления.

Рисунок 10 - Температурный график отпуска тепла от ЦТП №1 в зоне действия Архангельской ТЭЦ на ОЗП 2023-2024 гг.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК от ЦТП №2

СОГЛАСОВАНО:
Директор Департамента городского хозяйства
Администрации МО "Город Архангельск"

_____ Ганущенко А.В.

_____ 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор ООО "АГТС"

_____ Дейнеко В.А.

_____ 2023 г.

№	Наименование ЦТП
1	ЦТП г. Архангельск, ул. Титова 20 стр.1
2	ЦТП г. Архангельск, ул. Ударников 12 стр.1
3	ЦТП г. Архангельск, ул. Добролюбова 18 стр. 1
4	ЦТП г. Архангельск, ул. Добролюбова 22 стр.1
5	ЦТП г. Архангельск, ул. Репина 13 стр. 1
6	ЦТП г. Архангельск, ул. Ударников 26 стр. 1
7	ЦТП г. Архангельск, ул. Титова 4 стр.1
8	ЦТП г. Архангельск, ул. Каботажная 13 стр.1

	тн									ти																															tp		
Тн.в.	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	
Тп цтп	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	54	55	57	58	59	61	62	63	65	66	67	69	70	71	73	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
To	50	49	49	48	47	47	46	45	45	44	45	46	46	47	48	49	50	51	51	52	53	54	55	55	56	57	58	58	57	57	57	57	56	56	56	56	55	55	55	55	55	54	54

Условные обозначения

Тнв-температура наружного воздуха

Тп цтп - температура воды в подающем трубопроводе контура на систему отопления квартала (низкая сторона).

To - температура воды в обратном трубопроводе.

Рисунок 11 - Температурный график отпуска тепла от ЦТП №2 в зоне действия Архангельской ТЭЦ на ОЗП 2023-2024 гг.

Температурный график в отопительный период

температурный график в отопительный период																																											
	tn								tn																												tp						
Тнв	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	
Тп цпг	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	54	55	57	58	59	61	62	63	65	66	67	68	70	71	72	74	75	76	78	79	80	82	83	84	86	87	88	90	91	92	94	95	
Тп1 цпг	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	54	55	57	58	59	61	62	63	65	66	67	69	70	71	73	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
To	50	49	49	48	47	47	46	45	45	44	45	46	46	47	48	49	50	51	51	52	53	54	55	55	56	57	58	59	59	60	61	62	63	64	64	65	66	67	68	68	69	70	
To1	50	49	49	48	47	47	46	45	45	44	45	46	46	47	48	49	50	51	51	52	53	54	55	55	56	57	58	58	57	57	57	57	56	56	56	56	55	55	55	55	54	54	

Температура горячей воды системы ГВС на выходе из ЦТП 60 °С

Страница 1

Условные обозначения

$T_{нв}$ - температура наружного воздуха

Тп цтп - температура воды в подающем трубопроводе ЦТП на систему отопления квартала (низкая сторона)

Тп1 цтп - температура воды в подающем трубопроводе контура на ЦТП на систему отопления квартала (низкая сторона) при отсутствии автоматики в ТП потребителей

To – температура воды в обратном трубопроводе отопления, вентиляции и ГВС при параллельной схеме подключения подогревателей ГВС.

To1 - температура воды в обратном трубопроводе при температуре сетевой воды в подающей линии в соответствии с графиком Tп1

Рисунок 12 - Температурный график отпуска тепла от ЦТП в зоне действия Архангельской ТЭЦ на ОЗП 2023-2024 гг.

1.3.6.2 Котельные города

Температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии в основную долю тепловых сетей, эксплуатируемых ПАО «ТГК-2» для различных источников приняты 95-70 °С. Для котельной по ул. Гидролизная, 12 температурный график составляет 110 – 70 °С.

Для котельных ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ температурный график принят 95-70 °С.

Температурные графики отпуска тепловой энергии от котельных представлены ниже.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
работы котельной о-ва Хабарка в ОЗП 2023-2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Директор Департамента городского хозяйства
Администрации Городского Округа "Город Архангельск"

26 июня 2023 г. Ганущенко А.В.
документов

26 июня

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Архангельских котельных ПАО "ТГК-2"

Дюрдєв Д.В.

2023 г.

ТНВ	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	Ти	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30	-31	тр
Тп	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	71	73	74	76	77	79	80	82	83	85	86	88	89	91	92	94	95	
Тп1	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	67	68	69	71	72	73	75	76	77	79	80	81	83	84	85	85	85	
То	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	

Условные обозначения

$T_{нв}$ - температура наружного воздуха

T_n - температура воды в подающем трубопроводе

Т_{п1} – температура воды в подающем трубопроводе при нарушении гидравлического режима вследствие не соблюдения расчетного расхода сетевой воды потребителями.

То-температура воды в обратном трубопроводе отопления, вентиляции и ГВС при параллельной схеме подключения подогревателей ГВС

Примечание

1. Температура в подающем трубопроводе указана на выходе с источника. Температура в подающей линии на вводе в тепловой узел потребителя может отличаться от графика, вследствие тепловых потерь при транспорте тепловой энергии.
2. Температура в подающем трубопроводе тепловой сети на смену задается в соответствии с требованиями Приил технической эксплуатации тепловых энергоустановок
3. Претензии по несоблюдению температурного графика принимаются при поддержании потребителем расчетного расхода теплоносителя
4. Снижение температуры прямой сетевой воды по согласованию с Департаментом городского хозяйства Администрации ГО "Город Архангельск" не является нарушением температурного графика
5. Срезка на 85 °С в подающей линии тепловой сети применяется в случае невыполнения требования энергоснабжающей организации по соблюдению расчетного расхода сетевой воды.

Главный инженер Архангельских котельных ПАО "ТГК-2"

Шестаков С.Ю.

Рисунок 13 - Температурный график отпуска тепла от котельной ПАО «ТГК-2» ул. Декабристов, 17 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации МО «Город Архангельск»
Директор департамента
Ганущенко А.В.

« » 2023 г

му ДГХ



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ТЭПАК»
Сухов И.А.

« » 2023 г

График значения температуры воды в тепловых сетях отопления ООО «ТЭПАК» от источника теплоснабжения расположенного на ул. Дрейера 12 стр. 1 при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т _{нв}	Т _п	Т _{об}
+8	38	32
+7	39	33
+6	41	34
+5	42	35
+4	44	36
+3	45	37
+2	45	38
+1	48	39
0	49	40
-1	51	41
-2	52	42
-3	54	43
-4	55	44
-5	57	45
-6	58	45
-7	60	46
-8	61	47
-9	63	48
-10	64	49
-11	66	50
-12	67	51
-13	69	52
-14	70	53
-15	71	54
-16	73	55
-17	74	56
-18	76	57
-19	77	58
-20	79	59
-21	80	60
-22	82	61
-23	83	62
-24	85	63
-25	86	64
-26	88	65
-27	89	66
-28	91	67
-29	92	68
-30	94	69
-33	95	70

Примечание:

1. Данный температурный график применим к качественному регулированию отпуска тепла, т.е. с изменением Т_{нв} – температуры наружного воздуха меняются Т_п – температура воды в прямом трубопроводе и Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе, а расход теплоносителя G (сетевая вода) остаётся неизменным $G = \text{const}$.
2. Т_п – температура воды в подающем трубопроводе.
3. Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе.

Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПАК» Музыкаин В.А.

Музыкаин В.А.

Рисунок 14 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПАК» ул. Дрейера, 12 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации МО «Город Архангельск»
Директор департамента

 Ганущенко А.В.

« » 2023 год

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ТЭПАК»

 Сухов И.А.

« » 2023 год

Температурный график

поставки тепловой энергии и теплоносителя от источника теплоснабжения расположенного на ул. Капитана Хромцова д. 10 корп. 1 при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т_{нв}	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-33
Т_п	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	72	74	77	79	82	84	87	89	91	93	95
Т_{об}	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	54	55	57	59	61	63	65	66	68	69	70

Температурный график в межотопительный период: $T_{п} = 70^{\circ}\text{C}$; $T_{о} = 55^{\circ}\text{C}$

Условные обозначения:

Т_{нв} – температура наружного воздуха

Т_п – температура воды в подающем трубопроводе, равная температуре в точке поставки

Т_о – температура воды в обратном трубопроводе

Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПАК»  Музыкин В.А.

Рисунок 15 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПАК» ул. Капитана Хромцова, 10, корп. 1 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации МО «Город Архангельск»
Города Архангельска

 Ганущенко А.В.

« _____ » _____ 2023 год

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ТЭПАК»

 Сухов И.А.

« _____ » _____ 2023 год

Температурный график

поставки тепловой энергии и теплоносителя от источника теплоснабжения расположенного на шоссе. Маймаксанское д. 7, при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т_{нв}	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-33
Т_п	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	72	74	77	79	82	84	87	89	91	93	95
Т_{об}	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	54	55	57	59	61	63	65	66	68	69	70

Температурный график в межотопительный период: $T_{п} = 65^{\circ}\text{C}$; $T_{о} = 55^{\circ}\text{C}$

Условные обозначения:

Т_{нв} – температура наружного воздуха

Т_п – температура воды в подающем трубопроводе, равная температуре в точке поставки

Т_о – температура воды в обратном трубопроводе

Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПАК»  Музыкин В.А.

Рисунок 16 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПАК» Маймаксанское ш., 7 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации МО «Город Архангельск»
Директор департамента

 Ганущенко А.В.

« » 2023 год

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ТЭПАК»

  Сухов И.А.

« » 2023 год

Температурный график

поставки тепловой энергии и теплоносителя от источника теплоснабжения расположенного на ул. Постышева д. 35 при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т_{нв}	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-33
Т_п	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	72	74	77	79	82	84	87	89	91	93	95
Т_{об}	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	54	55	57	59	61	63	65	66	68	69	70

Температурный график в межотопительный период: Т_п = 70 °С; Т_о = 55 °С

Условные обозначения:

Т_{нв} – температура наружного воздуха

Т_п – температура воды в подающем трубопроводе, равная температуре в точке поставки

Т_о – температура воды в обратном трубопроводе

Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПАК»  Музыкин В.А.

Рисунок 17 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПАК» ул. Постышева, 35 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации МО «Город Архангельск»
Города Архангельска

Ганущенко А.В.

« » 2023 год

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ТЭПАК»

Сухов Д.А.

« » 2023 год

Температурный график

поставки тепловой энергии и теплоносителя от источника теплоснабжения расположенного на ул. Рейдовая д. 34 при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т_{нв}	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-33
Т_п	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	72	74	77	79	82	84	87	89	91	93	95
Т_{об}	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	54	55	57	59	61	63	65	66	68	69	70

Температурный график в межотопительный период: $T_p = 65^{\circ}\text{C}$; $T_o = 52^{\circ}\text{C}$

Условные обозначения:

Т_{нв} – температура наружного воздуха

Т_п – температура воды в подающем трубопроводе, равная температуре в точке поставки

Т_о – температура воды в обратном трубопроводе

Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПАК» _____ Музыкаин В.А.

Рисунок 18 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПАК» ул. Рейдовая, 34 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации МО «Город Архангельск»

Директор департамента

Ганущенко А.В.

«___» _____ 2023 г

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «ТЭПАК»

Сухов Д.А.

2023 г



График значения температуры воды в тепловых сетях отопления и ГВС ООО «ТЭПАК» от источника теплоснабжения расположенного на ул. Речников, 1 стр. 14 при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т _{нв}	Т _п	Т _{об}
+8	38	32
+7	39	33
+6	41	34
+5	42	35
+4	44	36
+3	45	37
+2	45	38
+1	48	39
0	49	40
-1	51	41
-2	52	42
-3	54	43
-4	55	44
-5	57	45
-6	58	45
-7	60	46
-8	61	47
-9	63	48
-10	64	49
-11	66	50
-12	67	51
-13	69	52
-14	70	53
-15	71	54
-16	73	55
-17	74	56
-18	76	57
-19	77	58
-20	79	59
-21	80	60
-22	82	61
-23	83	62
-24	85	63
-25	86	64
-26	88	65
-27	89	66
-28	91	67
-29	92	68
-30	94	69
-31	95	70

Температура воды на ГВС 65 °С.

Примечание:

1. Данный температурный график применим к качественному регулированию отпуска тепла, т.е. с изменением Т_{нв} – температуры наружного воздуха меняются Т_п – температура воды в прямом трубопроводе и Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе, а расход теплоносителя G (сетевая вода) остаётся неизменным $G = \text{const}$.
2. Т_п – температура воды в подающем трубопроводе.
3. Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе.

Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПАК» _____ Музыкаин В.А.

Рисунок 19 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПАК» ул. Речников, 1, стр. 14 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации МО «Город Архангельск»
Города Архангельска

 Ганущенко А.В.

« » 2023 год

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ТЭПАК»



 Сухов И.А.

2023 год

Температурный график

поставки тепловой энергии и теплоносителя от источника теплоснабжения расположенного на ул. Родионова д. 25 стр. 5 при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т_{нв}	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-33
Т_п	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	72	74	77	79	82	84	87	89	91	93	95
Т_{об}	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	54	55	57	59	61	63	65	66	68	69	70

Температурный график в межотопительный период: $T_{п} = 70^{\circ}\text{C}$; $T_{о} = 55^{\circ}\text{C}$

Условные обозначения:

Т_{нв} – температура наружного воздуха

Т_п – температура воды в подающем трубопроводе, равная температуре в точке поставки

Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе

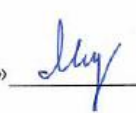
Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПАК»  Музыкин В.А.

Рисунок 20 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПАК» ул. Родионова, 25, стр. 5 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации МО «Город Архангельск»
Города Архангельска

 Ганущенко А.В.

« » 2023 год

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ТЭПАК»

 Сухов И.А.

« » 2023 год

**Температурный график**

поставки тепловой энергии и теплоносителя от источника теплоснабжения расположенного на поставки тепловой энергии и теплоносителя от ЦТП расположенного на ул. Победы д. 118, корп.2, стр. 1 при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024.

Т_{нв}	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-33
Т_п	33	35	38	40	42	47	50	53	56	59	65	67	68	72	74	77	80	84	86	88	93	90
Т_{об}	27	29	31	33	36	40	43	45	46	47	51	53	54	55	57	59	61	63	64	65	66	67

Температура горячей воды на нужды ГВС на выходе из ЦТП: 65 °С

Условные обозначения:

Т_{нв} – температура наружного воздуха

Т_п – температура воды в подающем трубопроводе, равная температуре в точке поставки

Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе

Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПАК»  Музыкин В.А.

Рисунок 21 - Температурный график отпуска тепла от ЦТП ул. Победы, 118, корп. 2, стр. 1 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО.

Департамент городского хозяйства Администрации
МО «Город Архангельск»
Директор департамента

Ганущенко А.В.

« 01 » сентября 2023 год

УТВЕРЖДАЮ.

Генеральный директор ООО «ГЭПАК» -
Управляющей организации
ООО «ТЭПМО»

Сухов И.А.

2023 год



**График значения температуры воды в тепловой сети отопления
на источнике теплоснабжения расположенном на ул. Адм. Макарова, 2, корп. 4, стр. 1,
при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.**

Т _{нв}	+8	+5	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-34
Т _п	38	44	46	53	54	57	60	63	66	69	72	75	77	80	83	86	89	91	94	95
Т _{об}	32	37	39	43	44	46	48	50	51	53	55	57	59	60	62	64	66	67	69	70

Примечание:

1. Данный температурный график применим к качественному регулированию отпуска тепла, т.е. с изменением Т_{нв} – температуры наружного воздуха меняются Т_п – температура воды в прямом трубопроводе и Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе, а расход теплоносителя G (сетевая вода) остаётся неизменным $G = \text{const}$.
2. Т_п – температура воды в подающем трубопроводе.
3. Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе.

Главный энергетик ООО «ТЭПМО»

Музыкин В.А.

Рисунок 22 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПМО» ул. Адм. Макарова, 2, корп. 4, стр. 1 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО.

Департамент городского хозяйства Администрации

МО «Город Архангельск»

Директор департамента



« 01 » сентября 2023 год

УТВЕРЖДАЮ.

Генеральный директор ООО «ТЭПАК» -

Управляющей организации

ООО «ТЭПМО»



Сухов И.А.

2023 год

График значения температуры воды в тепловой сети отопления
на источнике теплоснабжения расположенном на ул. Адм. Макарова, 33, стр. 1,
при различной
температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т _{нв}	+8	+5	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-34
Т _п	38	44	46	53	54	57	60	63	66	69	72	75	77	80	83	86	89	91	94	95
Т _{об}	32	37	39	43	44	46	48	50	51	53	55	57	59	60	62	64	66	67	69	70

Примечание:

1. Данный температурный график применим к качественному регулированию отпуска тепла, т.е. с изменением Т_{нв} – температуры наружного воздуха меняются Т_п – температура воды в прямом трубопроводе и Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе, а расход теплоносителя G (сетевая вода) остаётся неизменным $G = \text{const}$.
2. Т_п – температура воды в подающем трубопроводе.
3. Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе.

Главный энергетик ООО «ТЭПМО»

Музыкин В.А.

Рисунок 23 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПМО» ул. Адм. Макарова, 33, стр. 1 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО.

Департамент городского хозяйства Администрации
МО «Город Архангельск»
Директор департамента


Банищенко А.В.

« 01 » сентября 2023 год

УТВЕРЖДАЮ.

Генеральный директор ООО «ТЭПАК» -
Управляющей организации
ООО «ТЭПМО»




Сухов Н.А.

2023 год

**График значения температуры воды в тепловой сети отопления
на источнике теплоснабжения расположенном на ул. Аллейная, 20, стр. 2, при различной
температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.**

Т_{нв}	+8	+5	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-34
Т_п	38	44	46	53	54	57	60	63	66	69	72	75	77	80	83	86	89	91	94	95
Т_{об}	32	37	39	43	44	46	48	50	51	53	55	57	59	60	62	64	66	67	69	70

Примечание:

1. Данный температурный график применим к качественному регулированию отпуска тепла, т.е. с изменением Т_{нв} – температуры наружного воздуха меняются Т_п – температура воды в прямом трубопроводе и Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе, а расход теплоносителя G (сетевая вода) остаётся неизменным $G = \text{const}$.
2. Т_п – температура воды в подающем трубопроводе.
3. Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе.

Главный энергетик ООО «ТЭПМО»



Музыкин В.А.

Рисунок 24 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПМО» ул. Аллейная 20 стр. 2 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации
МО «Город Архангельск»
Директор



Ганущенко А.В.

« 01 » 08.2023 год

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор ООО «ТЭПАК» –
Управляющей организации
ООО «ТЭПМО»



Сухов И.А.

2023 год

Температурный график

поставки тепловой энергии и теплоносителя от источника теплоснабжения расположенного на ул. Дрейера, д. 1, корпус. 4, стр. 2
при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т _{нв}	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-34
Т _п	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	72	74	77	79	82	84	87	89	91	93	95	
Т _{об}	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	54	55	57	59	61	63	65	66	68	69	70

Температурный график в межотопительный период: Т_п = 65 °С; Т_о = 52 °С

Условные обозначения:

Т_{нв} – температура наружного воздуха

Т_п – температура воды в подающем трубопроводе, равная температуре в точке поставки

Т_о – температура воды в обратном трубопроводе

Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПМО» _____ Музыкаин В.А.

Рисунок 25 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПМО» ул. Дрейера, 1, корп. 4, стр. 2 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО.

Департамент городского хозяйства Администрации
МО «Город Архангельск»
Директор департамента


Г. В. Герасимов
«01» сентября 2023 год

УТВЕРЖДАЮ.

Генеральный директор ООО «ТЭПАК» -
Управляющей организации
ООО «ТЭПМО»


«01» сентября 2023 год
И. А. Сухов

График значения температуры воды в тепловой сети отопления
на источнике теплоснабжения расположенном на ул. Дрейера, 13, корп. 2, при различной
температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т _{нв}	+8	+5	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-34
Т _п	38	44	46	53	54	57	60	63	66	69	72	75	77	80	83	86	89	91	94	95
Т _{об}	32	37	39	43	44	46	48	50	51	53	55	57	59	60	62	64	66	67	69	70

Примечание:

1. Данный температурный график применим к качественному регулированию отпуска тепла, т.е. с изменением Т_{нв} – температуры наружного воздуха меняются Т_п – температура воды в прямом трубопроводе и Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе, а расход теплоносителя G (сетевая вода) остаётся неизменным $G = \text{const}$.
2. Т_п – температура воды в подающем трубопроводе.
3. Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе.

Главный энергетик ООО «ТЭПМО»  Музыкин В.А.

Рисунок 26 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПМО» ул. Дрейера, 13, корп. 2 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации
МО «Город Архангельск»
Директор



« 01 » сентября 2023 год

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор ООО «ТЭПАК»
Управляющей организации
ООО «ТЭПМО»



Сухов И.А.

2023 год

Температурный график

поставки тепловой энергии и теплоносителя от источника теплоснабжения расположенного на в пос. Зеленец, ул. Зеленец д. 57 стр. 3
при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т _{нв}	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-34
Т _п	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	72	74	77	79	82	84	87	89	91	93	95
Т _{об}	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	54	55	57	59	61	63	65	66	68	69	70

Температурный график в межотопительный период: Т_п = 70 °С; Т_о = 55 °С

Условные обозначения:

Т_{нв} – температура наружного воздуха

Т_п – температура воды в подающем трубопроводе, равная температуре в точке поставки

Т_о – температура воды в обратном трубопроводе

Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПМО» _____ Музыкаин В.А.

Рисунок 27 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПМО» ул. Зеленец, 57, стр. 3 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО.

Департамент городского хозяйства Администрации
МО «Город Архангельск»
Директор департамента



« 01 » сентября 2023 год

УТВЕРЖДАЮ.

Генеральный директор ООО «ТЭПАК» -
Управляющей организации
ООО «ТЭПМО»



Сухов И.А.

« 01 » сентября 2023 год

**График значения температуры воды в тепловой сети отопления
на источнике теплоснабжения расположенном на ул. Пирсовая, 71, корп.1, при различной
температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.**

Т_{нв}	+8	+5	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-34
Т_п	38	44	46	53	54	57	60	63	66	69	72	75	77	80	83	86	89	91	94	95
Т_{об}	32	37	39	43	44	46	48	50	51	53	55	57	59	60	62	64	66	67	69	70

Примечание:

1. Данный температурный график применим к качественному регулированию отпуска тепла, т.е. с изменением $T_{нв}$ – температуры наружного воздуха меняются $T_{п}$ – температура воды в прямом трубопроводе и $T_{об}$ – температура воды в обратном трубопроводе, а расход теплоносителя G (сетевая вода) остаётся неизменным $G = \text{const}$.
2. $T_{п}$ – температура воды в подающем трубопроводе.
3. $T_{об}$ – температура воды в обратном трубопроводе.

Главный энергетик ООО «ТЭПМО»

Музыкин В.А.

Рисунок 28 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПМО» ул. Пирсовая, 71, корп. 1 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО.
Департамент городского хозяйства Администрации
МО «Город Архангельск»
Директор



« 01 » сентября 2023 год

УТВЕРЖДАЮ.
Генеральный директор ООО «ТЭПАК» -
подключающей организации
ООО «ТЭПМО»



Сухов И.А.

сентября 2023 год

**График значения температуры воды в тепловой сети отопления
на источнике теплоснабжения расположенном на пр. Северный, 24, стр. 1, при различной
температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.**

Т _{нв}	+8	+5	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-34
Т _п	38	44	46	53	54	57	60	63	66	69	72	75	77	80	83	86	89	91	94	95
Т _{об}	32	37	39	43	44	46	48	50	51	53	55	57	59	60	62	64	66	67	69	70

Примечание:

1. Данный температурный график применим к качественному регулированию отпуска тепла, т.е. с изменением Т_{нв} – температуры наружного воздуха меняются Т_п – температура воды в прямом трубопроводе и Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе, а расход теплоносителя G (сетевая вода) остаётся неизменным $G = \text{const}$.
2. Т_п – температура воды в подающем трубопроводе.
3. Т_{об} – температура воды в обратном трубопроводе.

Главный энергетик ООО «ТЭПМО» Музыкалин В.А.

Рисунок 29 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПМО» Северный, 24, стр. 1 на ОЗП 2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:

Департамент городского хозяйства Администрации
МО «Город Архангельск»
Директор



Ганущенко А.В.

« 01 » сентября 2023 год

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор ООО «ТЭПАК»
Управляющей организации
ООО «ТЭПМО»



Сухов И.А.

2023 год

Температурный график

поставки тепловой энергии и теплоносителя от источника теплоснабжения расположенного на , ул. Севстрой, д. 3, стр. 1
при различной температуре наружного воздуха на 2023-2024 год.

Т _{нв}	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-34
Т _п	75	75	75	75	75	75	75	75	75	77,1	80,3	83,5	86,7	89,9	93	96,2	99,3	102,4	105,4	108,5	109	110
Т _{об}	57,4	56,8	56,2	55,6	55	54,5	53,9	53,3	52,7	53,5	55,5	56,9	58,5	60,1	61,7	63,2	64,8	66,3	67,8	69,3	69,8	70

Температурный график в межотопительный период: Т_п = 70 °С; Т_о = 55 °С

Условные обозначения:

Т_{нв} – температура наружного воздуха

Т_п – температура воды в подающем трубопроводе, равная температуре в точке поставки

Т_о – температура воды в обратном трубопроводе

Главный теплоэнергетик ООО «ТЭПМО» _____ Музыкаин В.А.

Рисунок 30 - Температурный график отпуска тепла от котельной ООО «ТЭПМО» Севстрой, 3, стр. 1 на ОЗП 2023-2024 гг.

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют расчетным.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлические режимы тепловых сетей описаны в п. 1.6.3 Части 6 Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Пьезометрические графики представлены в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения городского округа».

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Аварией считается отказ элементов системы, сетей и источников теплоснабжения, при котором прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия.

Все рассмотренные выше причины, вызывающие повреждения элементов сетей, являются следствием воздействия на них различных факторов. При возникновении повреждения участка трубопровода его отключают, ремонтируют и вновь включают в работу.

Сводная таблица со статистикой аварий и инцидентов за 2022-2024 гг. на тепловых сетях АТЭЦ представлена в таблице ниже.

Таблица 35 - Статистика аварий и инцидентов на тепловых сетях АТЭЦ за 2022-2024 гг.

Отказы (аварии, инциденты)			Среднее время, затраченное на восстановление		
2022	2023	2024	2022	2023	2024
1	1	6	15 минут для локализации утечки теплоносителя (плановое отключение теплоснабжения по заявке)	18 часов 51 минута	1. 23 часа 10 минут 2. 11 часов 39 минут 3. 33 часа 35 минут 4. 23 часа 5 минут 5. 40 часов 17 минут 6. 6 часов 30 минут

1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние пять лет отсутствует.

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;

- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых

параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя определяется руководителем. Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов

систем теплоснабжения. Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек — задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы. Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать нормативно-технической документации.

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Методика определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года (с

изменениями от 1 февраля 2010 г.) «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяются конструкцией указанных приборов.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях г. Архангельска представлены в таблице ниже:

Таблица 36 - Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях

Расположение тепловых сетей	Нормативы		
	Потери и затраты теплоносителя (воды), куб. м	Потери тепловой энергии, Гкал	Расход электрической энергии, тыс. кВт*ч
2022 год			
Тепловые сети от Архангельской ТЭЦ, расположенные на территории городского округа «Город Архангельск»	1 168 344,0	424 201,0	10 288,0
Тепловые сети городского округа «Город Архангельск», бесхозные и арендуемые у иных собственников тепловые сети, расположенные в зоне действия Архангельской ТЭЦ	49 607,6	43 562,5	-
2023 год			
Тепловые сети от Архангельской ТЭЦ, расположенные на территории городского округа «Город Архангельск»	1 168 754,0	435 144,0	10 970,0
Тепловые сети городского округа «Город Архангельск», бесхозные и арендуемые у иных собственников тепловые сети, расположенные в зоне действия Архангельской ТЭЦ	48 812,0	42 275,0	-
2024 год			
Тепловые сети от Архангельской ТЭЦ, расположенные на территории городского округа «Город Архангельск»	1 169 741,3	434 894,2	10 953,0
Тепловые сети городского округа «Город Архангельск», бесхозные и арендуемые у иных собственников тепловые сети, расположенные в зоне действия Архангельской ТЭЦ	47 724,6	41 734,3	-

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», в состав тарифа на передачу тепловой энергии и теплоносителя могут быть включены затраты на приобретение тепловой энергии для компенсации нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Затраты на компенсацию сверхнормативных затрат в состав тарифа быть включены не могут.

Так как не все потребители обеспечены индивидуальными узлами учета

тепловой энергии, потери тепловой энергии в тепловых сетях определяют расчетным способом.

После установки приборов учета тепловой энергии у 100% потребителей, тепловые потери при транспорте тепловой энергии могут определяться путем вычитания показателей счетчиков отпущенной тепловой энергии, установленных на источниках централизованного теплоснабжения, и показаний приборов учета тепловой энергии, установленных у потребителей.

Тепловые потери в тепловых сетях представлены в таблице ниже.

Таблица 37 - Потери тепловой энергии в тепловых сетях за 2024 год

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Потери в тепловых сетях, Гкал
1	АТЭЦ	504 787
2	Котельная (ул. Кочуринская, 23, стр.1)	13,373
3	Котельная пос. 29 лесозавода (ул. Лодемская, 56)	197,607
4	Котельная (о. Бревенник, ул. Луганская, д. 14, стр.1)	1637,585
5	Котельная (ул. Моряка, д.10, корп.3, стр.1)	209,553
6	Котельная пос. 24 лесозавода (о. Бревенник ул. Чупрова, 10, стр.1)	85,249
7	Котельная (ул. Победы, 6, стр.1)	482,964
8	Котельная БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	1388,667
9	Котельная (ул. Маслова, 17, стр.1)	104,529
10	Котельная пос.14 лесозавода (ул. Маслова, 1)	9,104
11	Котельная пос.21 лесозавода (ул. Корабельная, 19, стр.1)	28,3
12	Котельная (ул. Кегостровская, 53, корп.1)	667,436
13	Котельная № 2 (ул. Аэропорт Кегостров, 38 стр.1)	28,416
14	Котельная о. Краснофлотский (ул. Лермонтова, д. 2, стр.2)	1774,491
15	Котельная пос. Гидролизного завода (ул. Гидролизная, д.12)	5 510,31
16	Котельная пос. Конвейер (ул. Толстого, д.30, корп.1, стр.1)	427,506
17	Кот. п. Цигломень (ул. Севстрой, 3, корп.1), в т.ч. по видам топлива	12 926,15
18	Кот. № 2 (п.Зеленец, ул. Зеленец, д. 57,стр.3)	1582,111
19	Кот. (ул. Аллейная, д. 20, стр.2)	143,539
20	Кот. п. Глухое (ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр.2)	864,784
21	Котельная (ул. Дрейера, 13, корп.2)	66,489
22	Котельная (пр. Северный, 24, стр.1)	33,692
23	Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп.4, стр.1)	20,08
24	Котельная (ул. Адм. Макарова, д. 33, стр.1)	160,262
25	Котельная (ул. Пирсовая, д.71, стр.1, корп.1)	8,978
26	Котельная № 2 (ул. Пограничная, д. 13, к.1)	2 406,82
27	Котельная п. Турдеево (ул. Таежная, 19, стр.1)	927,92
28	Котельная п. Турдеево Промбаза (ул.Центральная, д.2,стр.1)	364,41
29	Котельная ст. Исакогорка (ул. Клепача, д. 13, корп.1)	5 442,74
30	Котельная п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 20, стр.1)	1 085,24
31	Котельная п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 1)	734,27
32	Котельная п. Зеленый бор (Промузел Зеленоборский,стр.19)	2 182,52
33	Котельная (ул. Дорожников, д. 4, стр.1)	258,99
34	Котельная о. Хабаровка (ул. Декабристов 17, стр.1)	599,523
35	Котельная Беломорской СПК (пр. Ленинградский, 58, корп.1)	1,699
36	Кот. ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (г. Архангельск, окр. Исакогорский, в/г 49)	193,1
37	Котельная ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск» п. Силикатчиков	1 694,30
38	Котельная ООО «Архбиоэнерго» ул. Емецкая, д. 8, корп. 1, стр. 1	4 157,70
39	Котельная ООО «Помор» ул. Доковская д. 6, корп. 1, стр. 3	155,1
40	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	2 593,23
41	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Постышева, д.35)	4 624,70

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Потери в тепловых сетях, Гкал
42	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	11 306,41
43	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр. 14)	3 374,38
44	Котельная ООО «ТЭПАК» (Маймаксанское шоссе, 7)	1 002,26
45	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)	6 277,63
46	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	946,66

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Присоединение потребителей к тепловым сетям в городе Архангельске осуществляется через центральные и индивидуальные тепловые пункты (далее по тексту - ЦТП и ИТП соответственно).

Типы присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям г. Архангельска следующие:

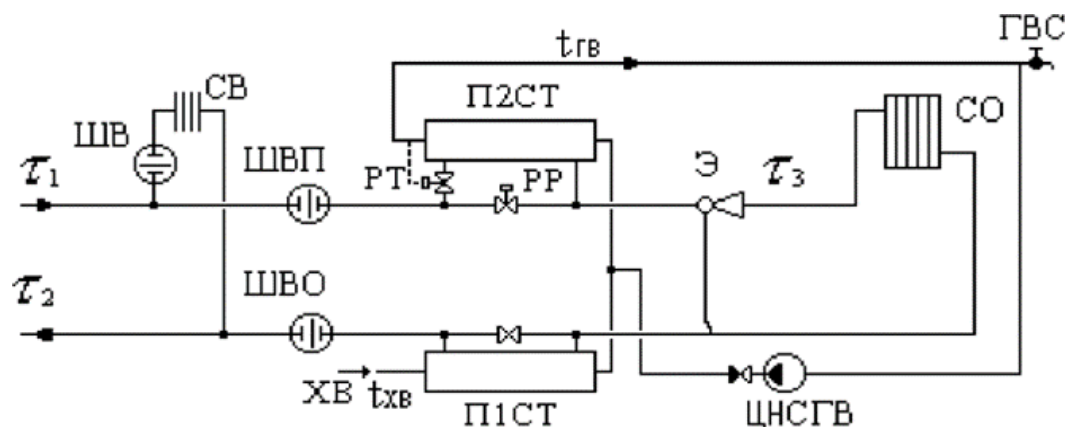


Рисунок 31 - МТП с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и элеваторным присоединением СО

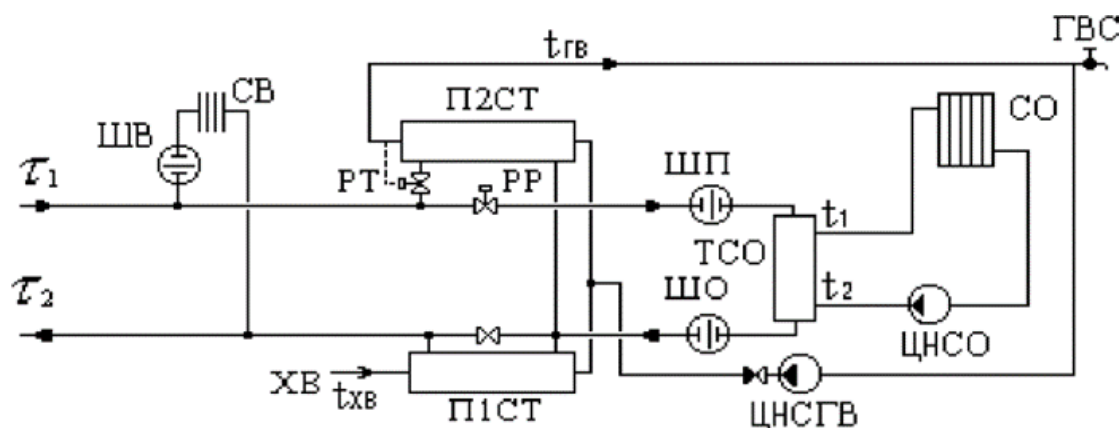


Рисунок 32 - МТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО

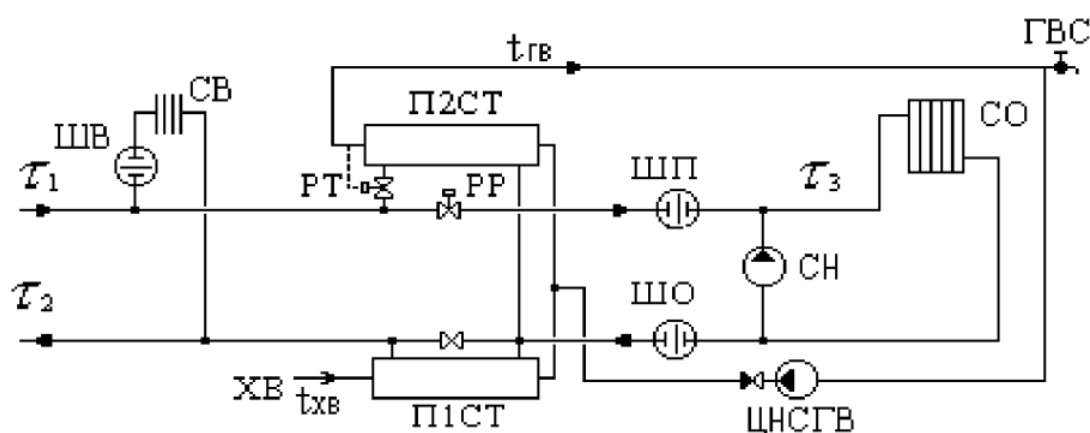


Рисунок 33 - МТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным (непосредственным) присоединением СО

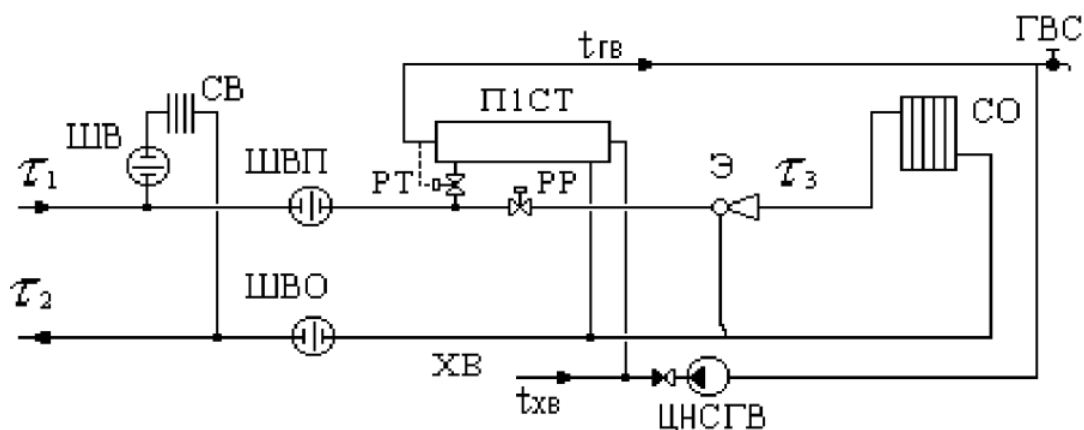


Рисунок 34 - МТП с параллельным подключением подогревателя ГВС и элеваторным присоединением СО

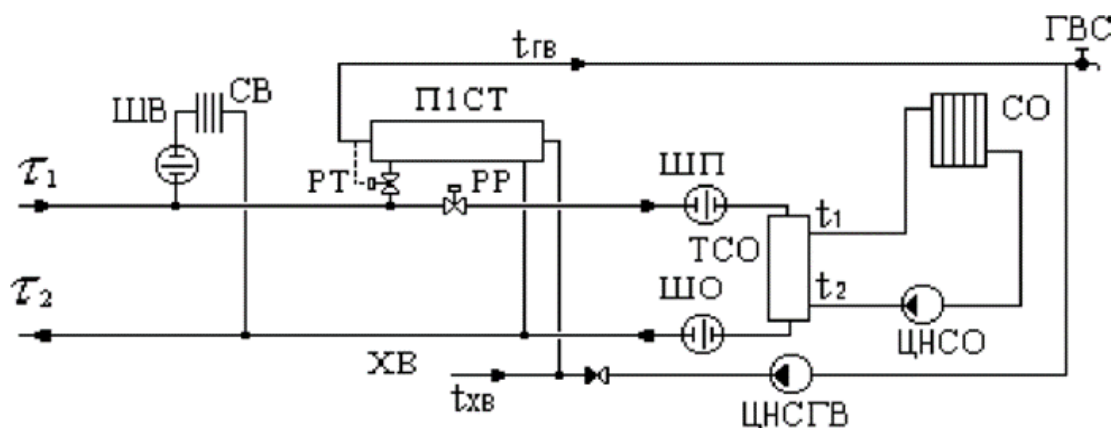


Рисунок 35 - МТП с параллельным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО

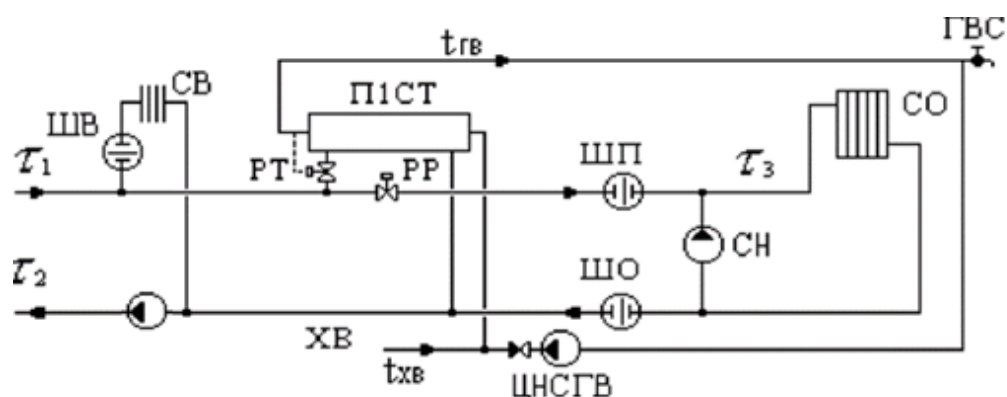


Рисунок 36 - МТП с параллельным подключением подогревателя ГВС и непосредственным (насосным) присоединением СО

Самое большое количество ИТП потребителей подключено по элеваторной схеме с 2-х ступенчатой последовательной схемой подключения подогревателей ГВС. При этом следует заметить, что в последние несколько лет потребители активно проводят работы по реконструкции своих тепловых пунктов с переключением СВП на 2-х ступенчатую смешанную с насосом на перемычке. До настоящего времени отпуск теплоты от основного источника тепловой энергии города Архангельска, которым является Архангельская ТЭЦ, осуществляется по утвержденному на отопительный сезон температурному графику качественного регулирования 150/70 °С со срезкой на 110 °С при температуре наружного воздуха минус 15 °С и со спрямлением для нужд горячего водоснабжения 70°С.

В этих условиях подача требуемого количества тепла потребителям при температурах наружного воздуха ниже минус 15 °С возможна лишь за счет увеличения объемов циркуляции теплоносителя, а также увеличения поверхностей нагрева теплообменных аппаратов и нагревательных приборов у потребителей. Применение различных схем с насосами смешения и использование современных

средств автоматизации позволяет достичь требуемого результата. Однако, в этом случае, в периоды зимнего максимума температур, увеличение циркуляционного расхода теплоносителя на нужды отопления через каждый такой ИТП (ЦТП) превышает расчетный расход в 1,5 - 2 раза.

В настоящее время, на большинстве ИТП используются элеваторы для присоединения систем отопления, что существенным образом ограничивает регулирование подачи тепла потребителям, особенно в периоды срезок температурных графиков. Кроме того, использование элеваторов предъявляет повышенные требования к гидравлическим режимам.

В период работы систем централизованного теплоснабжения в диапазоне нижней срезки температурного графика (спрямления), происходит плановый перетоп потребителей, подключенных по схемам с применением элеваторов. Переход на насосные схемы с применением автоматизации, позволит достичь значительной экономии теплопотребления в этот период.

В период работы систем централизованного теплоснабжения в диапазоне верхней срезки температурного графика происходит плановый недотоп потребителей, подключенных по схемам с применением элеваторов. Потребители, подключенные по схемам с насосами смешения, оборудованные средствами автоматизации, и с достаточной поверхностью нагрева недостатка в тепле испытывать не будут, так как недостаток качества (температуры) теплоносителя будет компенсироваться его количеством.

Однако увеличение доли последних потребителей предъявляет к системе теплоснабжения жесткие требования:

- отпуск теплоносителя с источников тепла должен производиться по температурному графику без срезки; в противном случае, увеличение регулирования количеством теплоносителя в 1,5 - 2 раза от расчетного приведет к неудовлетворительным изменениям в гидравлических режимах работы сети;
- сетевые насосы на источниках тепла и подкачивающие насосы на насосных станциях должны быть оборудованы приводами с частотным регулированием для сглаживания колебаний расходов теплоносителя и поддержания необходимого гидравлического режима.

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учета энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом (в ред. от 18.07.2011) от 23.11.2009 № 261-ФЗ до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета тепловой энергии.

С 1 января 2012 г. вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчётчиками в квартирах.

С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учёта тепловой энергии.

Информация о наличии узлов учета тепловой энергии у потребителей представлена в п.п. 1.2.

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

В целях обеспечения надежного и качественного теплоснабжения утверждены положения о взаимоотношениях дежурного диспетчера оперативно - диспетчерской службы ПАО «ТГК-2» и начальника смены станции Архангельская ТЭЦ. Схема оперативных диспетчерских связей Архангельских котельных ПАО «ТГК-2» представлены на рисунке ниже:

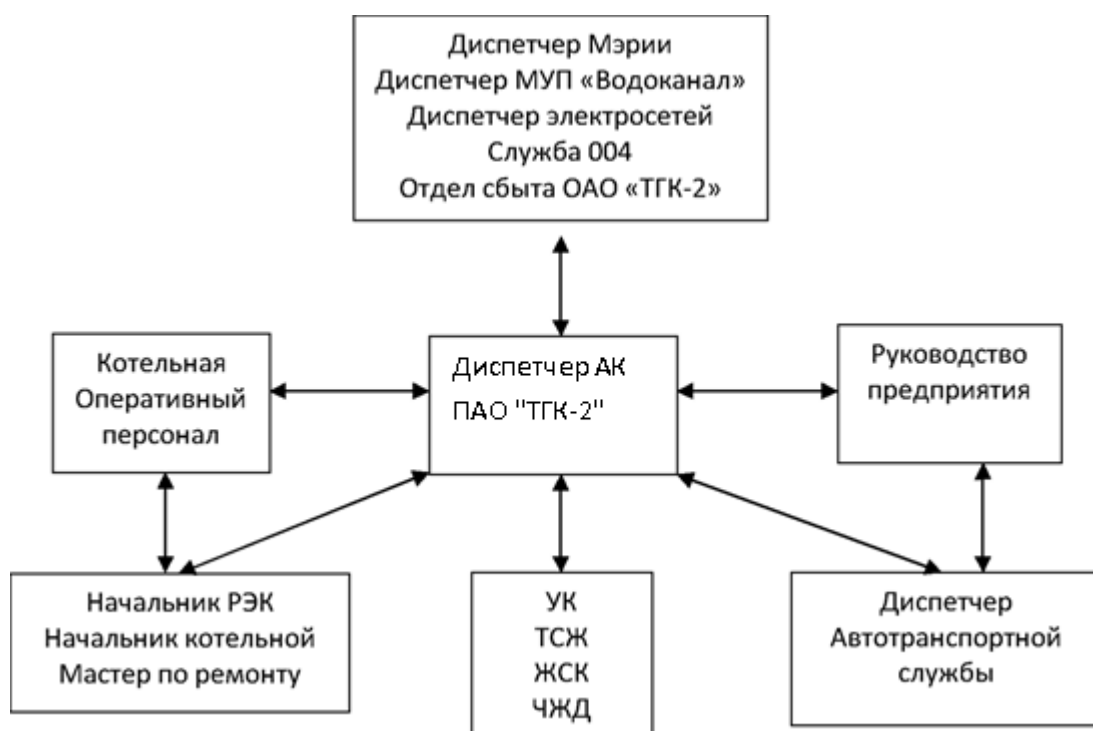


Рисунок 37 - Схема оперативных диспетчерских связей котельных ПАО «ТГК-2»

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Система централизованного теплоснабжения города Архангельска, включая большинство существующих тепловых пунктов и насосных станций, проектировалась и строилась в советский период. Инженерные решения и оборудование систем автоматизации, принятые во время их проектирования и строительства, на сегодняшний день не в полной мере отвечают современным требованиям.

В тепловых пунктах средства автоматизации установлены, в основном, для поддержания температуры горячей воды и управления насосов ХВС.

На территории города Архангельска расположены 2 подкачивающих насосных станций (далее по тексту - НС), находящихся на магистральных сетях ПАО «ТГК-2», запитанных от Архангельской ТЭЦ. Все станции находятся на обратных трубопроводах.

Основные характеристики и схемы НС приведены в таблицах ниже:

Таблица 38 - Основные характеристики насосных станций

Наименование показателей	ПНС-1	ПНС-2
Адрес	ул. Кооперативная, д.22, стр.1	пр. Обводной канал, д. 145, стр.2
Тип	обратный	обратный
Марка насосов	СЭ 1250-70-11	Д-3200-70 (20НДС)
Количество насосов, шт.	3	4

Наименование показателей	ПНС-1	ПНС-2
Расход, м³/час	1250	3420
Давление на входе, м вод. ст.	31	18
Давление на выходе, м вод. ст.	41	38
Состояние каждого насоса (в работе/отключен/резерв)	в работе	в работе

Таблица 39 - Характеристики работающих насосов и мощность их электродвигателей на ПНС-1 и ПНС-2

Параметр	Характерная температура наружного воздуха, $t_{\text{вх}}, ^\circ\text{C}$			
	+8	+0,7	-11	-31
ПНС-1				
Расход сетевой воды через насосную станцию, $\text{м}^3/\text{ч}$	1653	1653	1653	1653
Расход сетевой воды через один работающий насос $V, \text{м}^3/\text{ч}$	826,5	826,5	826,5	826,5
Напор насоса, м	82	82	82	82
Коэффициент полезного действия насоса	0,8	0,8	0,8	0,8
Плотность сетевой воды $\rho_j, \text{кг}/\text{м}^3$	991,4	991,4	987,1	977,8
Нормативная электрическая мощность электродвигателя одного работающего насоса, кВт	241	241	240	238
Нормируемая электрическая мощность электродвигателей насосной станции $W_{\text{НС}}, \text{кВт}$	482	482	480	476
ПНС-2				
Расход сетевой воды через насосную станцию, $\text{м}^3/\text{ч}$;	9500	9500	9500	9500
Расход сетевой воды через один работающий насос $V, \text{м}^3/\text{ч}$	3167	3167	3167	3167
Напор насоса, м	35	35	35	35
Коэффициент полезного действия насоса	0,82	0,82	0,82	0,82
Плотность воды $\rho, \text{кг}/\text{м}^3$	991,4	991,4	987,1	977,8
Нормируемая электрическая мощность электродвигателей насосной станции	384	384	383	379
Нормируемая электрическая мощность электродвигателей насосной станции $W_{\text{НС}}, \text{кВт}$	1152	1152	1149	1137
Суммарная нормативная электрическая мощность электродвигателей насосных станций № 1 и 2, кВт	1634	1634	1629	1613
Суммарная нормативная электрическая мощность оборудования насосных станций № 1 и 2 с учетом собственных нужд (1,5%), кВт	1659	1659	1653	1637

Схемы ПНС – 1 и ПНС – 2 представлены на рисунках ниже.

Список ЦТП, находящихся в эксплуатации в г. Архангельск представлен в таблице ниже.

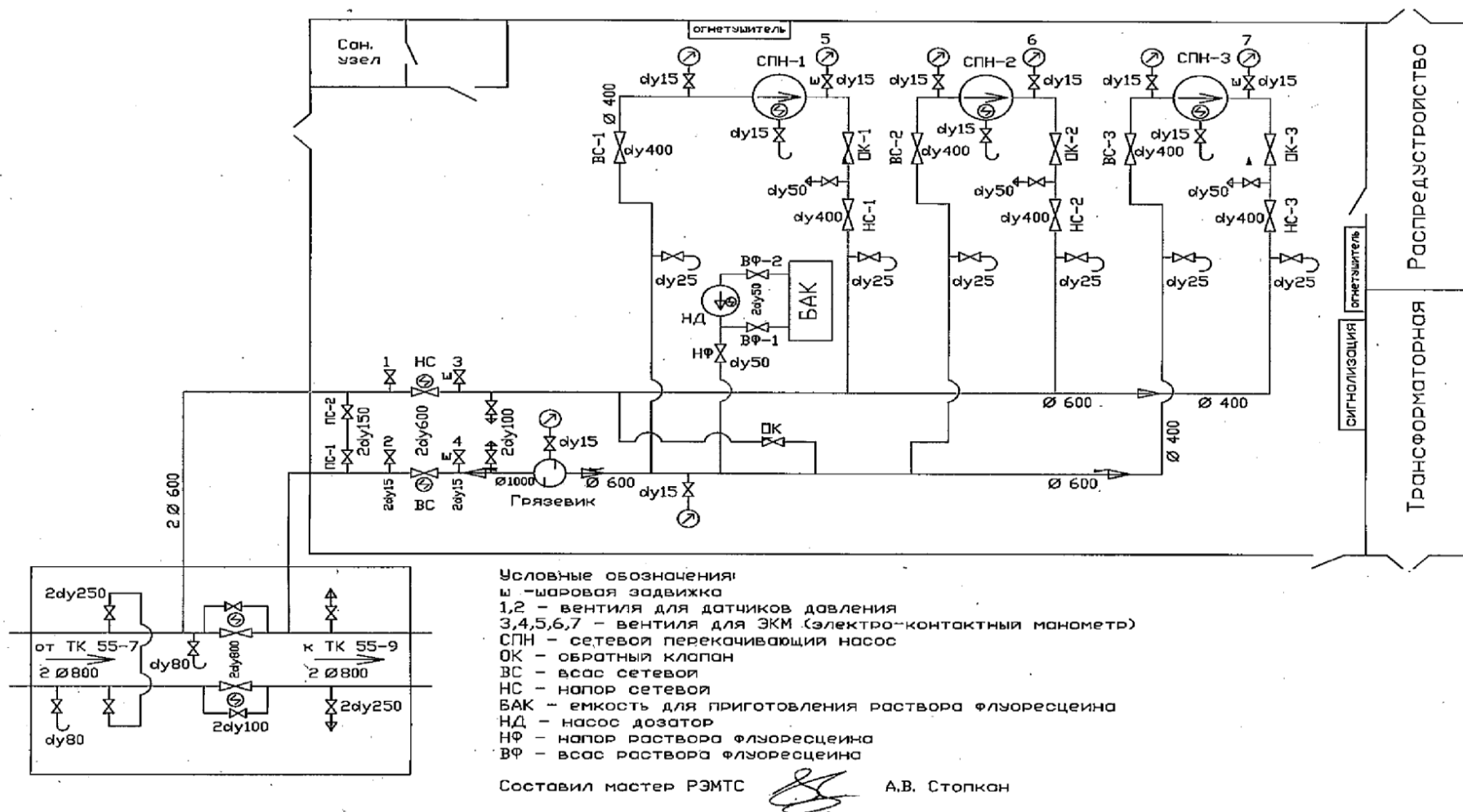


Рисунок 38 - Оперативная схема ПНС – 1

Таблица 40 - Перечень ЦТП в системе теплоснабжения от Архангельской ТЭЦ

№ и/п	Наименование ЦТП	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч
1	ЦТП 229 кв.	2,526	1,424
2	ЦТП 188 кв.	2,720	1,469
3	ЦТП 1 укр. района	2,539	2,223
4	ЦТП 202а кв.	0,240	0,000
5	ЦТП 223 кв.	1,566	0,312
6	ЦТП "Опытное поле"	4,960	0,000
7	ЦТП 204кв.	1,721	0,000
8	ЦТП п.Кемский	2,379	0,000
9	ЦТП 2л/з	1,575	0,152
10	ЦТП 220 кв.	1,460	0,846
11	ЦТП 225 кв.	0,517	0,000
12	ЦТП 226 кв.(№1)	0,345	0,000
13	ЦТП 226 кв.(№2)	0,332	0,000
14	ЦТП 221 кв.	0,112	0,000
15	ЦТП 116 кв.	0,885	0,489
16	ЦТП Тралфлот	0,133	0,076
17	ЦТП 224кв.	0,187	0,125
18	ЦТП 169	0,410	0,404
19	ЦТП 222кв.	0,486	0,000
20	ЦТП АГСУМ	0,675	0,214
21	ЦТП Урицкого,28	0,289	0,170
22	Гарнизон Талаги, ЦТП (большая)	1,601	1,319
23	ЦТП 209 кв.	0,684	0,262
24	ЦТП Адм. Кузнецова, 19	0,176	0,191
25	ЦТП Советская 67	0,304	0,242
26	ЦТП Госпиталя в ч 55438	0,953	0,410
27	ЦТП Комсомольская 10	0,125	0,136
28	ТПЗ	0,361	0,392
29	ТП 5	0,253	0,280
30	ТП 6	0,259	0,156
31	ТП 8	0,455	0,474
32	ТП 9	0,638	0,505
33	ТП-7	0,349	0,283
34	ТП 10	0,348	0,296
35	ЦТП-4 (ТП № 4)	0,400	0,314
36	ТП 1	0,136	0,000
37	ЦТП Ильича 35	0,219	0,000
38	ЦТП Вел Победы 2 (ТП № 12)	0,000	1,404
39	ЦТП Ильича 2 (ТП № 1)	0,000	2,394
40	ЦТП Ильича 4(ТП № 2)	0,343	1,549
41	СВП Мостостроителей 5, стр.3	0,000	0,232
42	ЦТП вч N6832	0,858	0,865
43	ЦТП ул.Холмогорская, 37стр. 1	0,178	0,059
44	ЦТП ул.Холмогорская, 33 стр. 1	0,178	0,059
45	ЦТП ул.Холмогорская, 35корп.4 стр. 1 корп.	0,109	0,122
46	ЦТП ул.Холмогорская, 33 стр. 2	0,178	0,059
47	ЦТП Партизанская 28 к. 1	0,192	0,187
48	ЦТП Ленинградский,340, к1	0,164	0,048
49	ЦТП Ленинградский,342, к1	0,259	0,069
50	ЦТП Ке дрова, 3 7, к. 3	0,092	0,118

51	ЦТП Гуляева,121,к.1	0,043	0,063
52	ЦТП Кр .Партизан,32	0,131	0,162
53	ЦТП Чкалова, 12	0,129	0,163
54	ЦТП Чкалова, 6	0,143	0,124
55	Гарнизон Талаги, ЦТП (инв.127)	0,654	0,571
56	ЦТП Коммунальная,7	0,343	0,420
57	ЦТП ЗАО АКРиС	0,609	0,000
58	ЦТП Партизанская 28к. 1	0,192	0,187
59	ЦТП Ленинградский,346, к 1	0,187	0,000
60	ЦТП Советских Космонавтов,48 ООО" Энерго люкс"	0,114	0,192
61	ТП ул. Ильича, 54/1	0,162	0,000

Таблица 41 - Перечень тепловых пунктов в системах локальных котельных

№ п/п	Название теплового пункта	Вид оказываемой услуги	Период работы	Принадлежность к сети	Принадлежность к тепловому источнику/Наименование объекта
1	Тепловой пункт по ул. Магистральной, д. 40 стр.1	ГВС	круглогодичная	Тепловые сети от квартальной котельной станции Исакогорка по ул. Клепача, 13, корп.1 (кадастровый номер 29:22:000000:0000:070112/00)	Котельная по ул.Клепача, 13, корп.1
2	Тепловой пункт по ул. Магистральной, д. 42 стр.1	ГВС	круглогодичная	Тепловые сети от квартальной котельной станции Исакогорка по ул. Клепача, 13, корп.1 (кадастровый номер 29:22:000000:0000:070112/00)	Котельная по ул.Клепача, 13, корп.1
3	ЦТП по ул. Бассейной, д.4,стр.1	ГВС	круглогодичная	Тепловые сети, сети ГВС и паропровод от котельной поселка ЛДК-4 (кад. номер 29:22:000000:0000:11:401:002:000705310)	Котельная пос. ЛДК-4 ул.Рейдовая, 34
4	Тепловой пункт по ул. Маймаксанской, д.106, корп.1, стр. 1	ГВС и отопление	круглогодичная	Паропровод л/з №21 от котельной БТО Тралфлота по ул. Маймаксанской д. 77, корп. 2 ло бойлерной	Котельная БТО ул. Майманская, д. 77, корп. 2
5	Тепловой пункт по ул. Сибирской, д. 24, стр. 1	ГВС	круглогодичная		Котельная ЛДК-3
6	Бойлерная по ул. Мира, д.3, стр.1	ГВС	круглогодичная	Тепловые сети 10567,4 м в Цигломенском округе	Котельная п. Цигломень, ул. Севстрой, 3, корп.1
7	Центральный тепловой пункт по ул. Кирпичный завод, 26, стр.1	ГВС	круглогодичная	Теплотрасса Цигломень – Кирпичный 3059,2 м	Котельная п. Цигломень, ул. Севстрой, 3, корп.1
8	Тепловой узел №1 по ул. Зеленец, д. 50, стр.1	ГВС	круглогодичная	Тепловые сети от котельной №2 (гараж) до котельной (баня) по ул. Зеленец	Котельная ул. Зеленец, д. 57, стр.3
9	ЦТП по ул. Авиационной, д. 32	ГВС и отопление	круглогодичная		
10	Элеваторный тепловой пункт по ул. Авиационной, д. 23, стр. 1	ГВС и отопление	круглогодичная		
11	Тепловой пункт по ул. Розы Люксембург, д. 56, стр.1	ГВС и отопление	круглогодичная		
12	Тепловой узел по ул. Мостостроителей, д. 5, стр. 3	ГВС	круглогодичная		
13	Тепловой пункт по ул. Серафимовича, д. 56, строение 1	ГВС	круглогодичная		
14	Тепловой пункт по ул. Володарского, д.14, стр.1	ГВС	круглогодичная		
15	ЦТП 188 квартала по ул. Володарского, д.79, корп. 2	ГВС	круглогодичная		
16	ЦТП по ул. Республиканской, д.13, стр.1	ГВС	круглогодичная		

№ п/п	Название теплового пункта	Вид оказываемой услуги	Период работы	Принадлежность к сети	Принадлежность к тепловому источнику/Наименование объекта
17	ЦТП 220 квартала по ул. Выучевского, д. 63, стр.1	ГВС	круглогодичная		
18	Центральный тепловой пункт 1-го укрупненного квартала по пр.Ломоносова, д.282 стр.1	ГВС	круглогодичная		
19	Центральный тепловой пункт 223 квартала по ул. Выучейского, д.88, корп.1	ГВС	круглогодичная		
20	Центральный тепловой пункт 209 квартала по пр.Обводный канал, д.88, корп.1, стр.1	ГВС	круглогодичная		
21	Центральный тепловой пункт 225 квартала по ул. Шабалина, д.19, корп.1	Отопление	круглогодичная		
22	Центральный тепловой пункт 221 квартала по ул. Попова, д. 52, корп.2	Отопление	круглогодичная		
23	Центральный тепловой пункт ул. Силикатчиков, д.6, стр.2	ГВС и Отопление	круглогодичная	Тепловые сети и сети ГВС по ул. Силикатчиков (кадастровый номер 29:22:000000:0000:11:401:002:000704880)	Котельная ООО "Силбет" , ул.Силикатчиков, 14
24	Центральный тепловой пункт ул. Гидролизная, 12, стр.1	ГВС и Отопление	круглогодичная	Тепловая сеть по ул. Гидролизной, д.10 (кадастровый номер 29:22:000000:0000:11:401:002:000701810)	Котельная АГЗ ул. Гидролизная, д.12
25	Тепловой узел по ул. Зеленец, д. 7, стр.1	ГВС	круглогодичная	Тепловые сети от котельной № 2 (гараж) до котельной (баня)по ул. Зеленец	Котельная ул. Зеленец, д.57, стр. 3

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Для защиты тепловых сетей города Архангельска от недопустимо высоких давлений при гидравлическом ударе предусмотрены:

- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса;
- предохранительные клапаны на коллекторах котельных;
- на обратном трубопроводе в ПНС - 2 установлен сбросной клапан.

Рабочее давление на теплоисточниках поддерживается:

- регуляторами давления, установленными на подпиточных линиях;
- частотно-регулируемыми приводами (на сетевых, подпиточных и насосах ГВС);
- электроконтактными манометрами, обеспечивающими автоматическое поддержание давления в обратных трубопроводах посредством включения и выключения подпиточных насосов.

Установленное оборудование удовлетворяет требованиям СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» и СП 89.13330.2012 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76».

1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Сведения о бесхозяйных тепловых сетях в зоне действия Архангельской ТЭЦ представлен в таблице ниже.

Таблица 42 - Сведения о бесхозных тепловых сетях ГО «Город Архангельск»

Наименование объекта	Кадастровый номер	Дата постановки на учет б/х	Передано на обслуживание
Участок тепловой сети от проекции стены здания № 21 по ул. Маяковского до места врезки в уз. С-17-2 на ИТП данного здания	29:22:022528:3512	27.12.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Тепловая сеть от УТ1-8л до 3 УТ 1-8/0 в районе домов № 5, № 7 по ул. Кировской	29:22:031016:858	28.12.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Тепловая сеть от узла врезки в ТТ от ТК-2УТ2-4 до ТК-2УТ2-5 до наружной стены здания № 37 корп.1 по ул. Ильича	29:22:031201:970	28.12.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Тепловая сеть от тепловой камеры С-19-4-8-3 до стены здания 17, корп. 1 по ул. Полярной	29:22:022521:1307	28.12.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Участок тепловой сети от места врезки (уз. 11-3-2п-9) в техподполье жилого дома № 25 по ул. Попова до наружной проекции стены жилого дома № 171 по просп. Новгородскому	29:22:040744:1247	25.12.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Тепловая сеть от врезки в ЦТП по адресу: просп. Ломоносова, д. 285, корп. 1 до наружной проекции стены жилого дома 285, корп. 1 (выход)	29:22:040716:1405	20.09.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Участок тепловой сети, проходящий от стены многоквартирного жилого дома № 85, корп. 1 по ул. Воскресенской до места соединения тепловой сети с общедомовыми приборами учета, расположенными в подвальном помещении жилого дома № 85 по ул. Воскресенской	29:22:040620:1047	18.09.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Тепловая сеть от места врезки в тепловом пункте жилого дома № 8 по ул. Самойло до наружной проекции стены жилого дома № 12, корп. 1 по ул. Самойло	29:22:040711:1237	29.12.2023	передано в ПАО "ТГК-2" постановлением АМО "Город Архангельск" от 25.12.2020 № 329
Тепловая сеть от наружной проекции стены дома № 12	29:22:040733:770	27.12.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от

Наименование объекта	Кадастровый номер	Дата постановки на учет б/х	Передано на обслуживание
по ул. Гайдара до наружной проекции стены дома № 10 по ул. Гайдара			Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Тепловая сеть от места врезки в уз. 8-4-9п-Г на тепловой узел на три дома № 10, корп. 1, № 10, корп. 2, № 12, корп. 1 по ул. Комсомольской	29:22:040716:1408	28.12.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Тепловая сеть от места врезки в ТК-23-9п-8-5 до места врезки в ТК-23-9п-8-5б (в районе зданий 30, 34 по наб. Северной Двины)	29:22:050514:1725	21.12.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Тепловая сеть от наружной проекции стены тепловой камеры ТК-55-23-9-1-2-6 до наружной проекции стены здания 16, корп. 1 по ул. Революции	29:22:071201:230	16.01.2024	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия в соответствии с Федеральным законом № 190-ФЗ для передачи на обслуживание
Участок сети ГВС от ТК-3УТ1-42 до стены здания № 2 по ул. Малиновского	29:22:031004:5737	27.12.2023	не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия в соответствии с Федеральным законом № 190-ФЗ для передачи на обслуживание
Участок тепловой сети от места врезки в уз. 1а-5п-4а в техподполье здания № 21, корп. 2 по просп. Ленинградскому до запорной арматуры теплового пункта в здании № 1 по ул. Вельской			не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Участок тепловой сети от врезки в ТК-55-19-13л-7 до места соединения общедомового прибора учета в ТП дома № 358, корп. 3, блок "В" по просп. Ленинградскому			не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Транзитная теплотрасса, проходящая по подвалу здания № 7 по ул. Адмиралтейской (от наружной проекции стены дома до тепловой камеры С-5-2п-5)			не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание
Тепловая сеть от ТК-55-10-1 до теплового пункта в здании № 24 по ул. Чкалова			не передано, т.к. отсутствует разрешение на допуск в эксплуатацию от Ростехнадзора. В настоящее время проводятся мероприятия, установленные Федеральным законом № 190-ФЗ "О теплоснабжении" для передачи на обслуживание

В течение тридцати дней с даты принятия на учет бесхозного объекта теплоснабжения, но не ранее приведения его в соответствие с требованиями безопасности, подготовки и утверждения документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, и до даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения, орган местного самоуправления городского округа обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с тепловой сетью, являющейся бесхозным объектом теплоснабжения, либо единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят тепловая сеть и (или) источник тепловой энергии, являющиеся бесхозными объектами теплоснабжения, и которая будет осуществлять содержание и обслуживание указанных объектов теплоснабжения (далее - организация по содержанию и обслуживанию), если органом государственного энергетического надзора выдано разрешение на допуск в эксплуатацию указанных объектов теплоснабжения.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Сведения об энергетических характеристиках тепловых сетей отсутствуют.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 Зона действия Архангельской ТЭЦ

Архангельская ТЭЦ является основным источником централизованного теплоснабжения города Архангельска, установленная мощность которого составляет 78,7 % от общей установленной мощности источников тепловой энергии города.

Распределение зоны действия Архангельской ТЭЦ по районам города приведено в таблице ниже.

Таблица 43 - Наименование районов города, расположенных в зоне действия ТЭЦ

№ п/п	Наименование района города
1	Соломбальский
2	Октябрьский
3	Ломоносовский
4	Майская горка
5	Варавино-Фактория
6	Северный

Суммарная договорная тепловая нагрузка потребителей, расположенных в зоне действия Архангельской ТЭЦ, составляет 1 451,413001 Гкал/ч.

1.4.2 Зоны действия локальных котельных:

Таблица 44 - Перечень котельных г. Архангельска и их зона действия

№ п/п	Наименование источника	Зона действия источника
1	Котельная (ул. Кочуринская, 23, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
2	Котельная пос. 29 лесозавода (ул. Лодемская, 56)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
3	Котельная (о. Бревенник, ул. Луганская, д. 14, стр. 1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
4	Котельная (ул. Моряка, д. 10, корп.3, стр. 1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
5	Котельная пос. 24 лесозавода (о. Бревенник ул. Чупрова, 10, стр. 1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
6	Котельная (ул. Победы, 6, стр. 1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
7	Котельная БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	г. Архангельск, Соломбальский округ
8	Котельная (ул. Маслова, 17, стр. 1)	г. Архангельск, Соломбальский округ
9	Котельная (ул. Маслова, 1)	г. Архангельск, Соломбальский округ
10	Котельная (ул. Корабельная, 19, стр. 1) (потребители данной котельной переключены на котельную по ул. Маймаксанская, 77, к.2)	г. Архангельск, Соломбальский округ
11	Котельная (ул. Кегостровская, 53, корп. 1)	г. Архангельск, Октябрьский округ
12	Котельная № 2 (ул. Аэропорт Кегостров, 38 стр. 1)	г. Архангельск, Октябрьский округ
13	Котельная о. Краснофлотский (ул. Лермонтова, д. 2, стр. 2)	г. Архангельск, округ Майская горка
14	Котельная пос. Конвейер (ул. Толстого, д.30, корп. 1, стр. 1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
15	Котельная ООО «Архбиоэнерго» (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, корп.1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
16	Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49)	г. Архангельск, Исакогорский округ
17	Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр. 3)	г. Архангельск, Исакогорский округ
18	Котельная ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск» (п. Силикатчиков)	г. Архангельск, округ Варавино-Фактория
19	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр.14)	г. Архангельск, Исакогорский округ

№ п/п	Наименование источника	Зона действия источника
20	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)	г. Архангельск, Исакогорский округ
21	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
22	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
23	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Постышева, д.35)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
24	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
25	Котельная ООО «ТЭПАК» (Маймаксанское ш., 7)	г. Архангельск, Соломбальский округ
26	Котельная п. Турдеево (ул. Таежная, 19, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
27	Котельная п. Турдеево Промбаза (ул. Центральная, 2, стр. 1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
28	Котельная поселка Лесная речка (Лахтинское шоссе, 20, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
29	Котельная п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
30	Котельная п. Зеленый бор (Промузел «Зеленоборский», стр. 19)	г. Архангельск, Исакогорский округ
31	Котельная № 2 (ул. Пограничная, д. 13, к. 1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
32	Котельная (ул. Дорожников, д. 4, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
33	Котельная ст. Исакогорка (ул. Клепача, д. 13, корп.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
34	Котельная п. Цигломень (ул. Севстрой, 3, корп.1)	г. Архангельск, Цигломенский округ
35	Котельная № 2 (п.Зеленец, ул. Зеленец, д. 57,стр.3)	г. Архангельск, Цигломенский округ
36	Котельная (ул. Аллейная, д. 20, стр.2)	г. Архангельск, Исакогорский округ
37	Котельная (ул. Дрейера, 13, корп.2)	г. Архангельск, Исакогорский округ
38	Котельная (пр. Северный, 24, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
39	Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп.4, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
40	Котельная п. Глухое (ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр.2)	г. Архангельск, Исакогорский округ
41	Котельная (ул. Адм. Макарова, д. 33, стр.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
42	Котельная пос. Гидролизного завода (ул. Гидролизная, д. 12)	г. Архангельск, Маймаксанский округ
43	Котельная (ул. Пирсовая, д.71, стр.1, корп.1)	г. Архангельск, Исакогорский округ
44	Котельная пос. Талажский авиагородок	г. Архангельск, Октябрьский округ

Зоны действия источников тепловой энергии г. Архангельск представлены в приложении Б.

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС принимается в соответствии с СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» для г. Архангельск, значения представлены в таблице ниже.

Таблица 45 - Среднемесячные температуры наружного воздуха

Наименование параметра	Температура (5)	Продолжительность ≤8 (11)	Средняя температура ≤8 (12)
Городской округ «Город Архангельск»	-34	248	-4,5

Согласно предоставленным данным, продолжительность отопительного периода в 2024 году составила 264 дня (6336 ч).

В таблице ниже представлены значения потребления тепловой энергии в соответствии с договорами, заключенными с потребителями г. Архангельск. Полный перечень подключенных потребителей представлен в Приложении В к настоящей схеме.

Таблица 46 - Потребление тепловой энергии (по договорам) в г. Архангельск

№ п/п	Наименование источника	Присоединенная тепловая нагрузка по видам теплоснабжения, Гкал/ч				
		Отопление	ГВС	Вентиляция	Технологические нужды	ИТОГО
Зона № 1						
1	Архангельская ТЭЦ	807,674	539,228	84,511	20,000	1451,413
2	Котельная о. Хабарка	1,315	0,521	0,000	0,000	1,904
3	Котельная Беломорской СПК (пр. Ленинградский, 58, корп.1)	0,049	0,000	0,000	0,000	0,049
4	Котельная п. Талажский авиагородок (газовая котельная в районе ул. Авиационная, 32)	13,733	4,041	0,255	0,000	18,030
Зона № 2						
1	Котельная (ул. Кочуринская, 23, стр.1)	0,104	0,000	0,000	0,000	0,104
2	Котельная пос. 29 лесозавода (ул. Лодемская, 56)	1,230	0,000	0,000	0,000	1,230
3	Котельная (о.Бревенник, ул. Луганская, д. 14, стр.1)	3,057	0,355	0,000	0,000	3,412
4	Котельная (ул.Моряка, д.10, корп.3, стр.1)	1,131	0,000	0,000	0,000	1,131
5	Котельная пос. 24 лесозавода (о.Бревенник ул.Чупрова, 10, стр.1)	0,115	0,000	0,000	0,000	0,115
6	Котельная (ул. Победы, 6, стр.1)	0,547	0,000	0,000	0,000	0,547
7	Котельная БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	2,211	0,000	0,000	0,000	2,211
8	Котельная (ул. Маслова, 17, стр.1)	1,059	0,000	0,000	0,000	1,059
9	Котельная пос.14 лесозавода (ул. Маслова, 1)	0,114	0,000	0,000	0,000	0,114
10	Котельная пос.21 лесозавода (ул.Корабельная, 19, стр.1)(переключена на котельную БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	0,263	0,000	0,000	0,000	0,263
11	Котельная (ул. Кегостровская, 53, корп.1)	1,049	0,000	0,000	0,000	1,049
12	Котельная № 2 (ул.Аэропорт Кегостров, 38 стр.1)	0,158	0,000	0,000	0,000	0,158
13	Котельная о.Краснофлотский (ул. Лермонтова, д. 2, стр.2)	2,759	1,501	0,000	0,000	4,260
14	Котельная пос.Конвейер (ул. Толстого, д.30, корп.1, стр.1)	0,328	0,000	0,000	0,000	0,328
15	Котельная п.Турдеево (ул. Таежная, 19, стр.1)	1,248	0,000	0,000	0,000	1,248
16	Котельная п.Турдеево Промбаза (ул.Центральная, д.2, стр.1)	0,325	0,000	0,000	0,000	0,325
17	Котельная поселка Лесная речка (Лахтинское шоссе, 20, стр.1)	2,082	0,000	0,000	0,000	2,082
18	Котельная п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 1)	0,926	0,570	0,000	0,000	1,496
19	Котельная п. Зеленый бор (Промузел «Зеленоборский», стр. 19)	1,681	1,439	0,000	0,000	3,120
20	Котельная № 2 (ул. Пограничная, д. 13, к.1)	2,281	0,894	0,000	0,000	3,175
21	Котельная ст. Исакогорка (ул. Клепча, д. 13, корп.1)	7,409	1,524	0,000	0,000	8,933
22	Котельная (ул. Дорожников, д. 4, стр.1)	0,865	0,000	0,000	0,000	0,865
23	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр. 14)	5,969	0,000	0,000	0,000	5,969
24	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)+ Котельная порта Бакарица (ул. Лесозаводская, д. 8, стр.3)	9,597	1,107	0,048	0,000	10,752

№ п/п	Наименование источника	Присоединенная тепловая нагрузка по видам теплоснабжения, Гкал/ч				
		Отопление	ГВС	Вентиляция	Технологические нужды	ИТОГО
25	Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр.3)	0,274	0,000	0,000	0,000	0,274
26	Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49)	0,158	0,000	0,000	0,000	0,158
27	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	1,216	0,000	0,000	0,000	1,216
28	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	4,551	1,345	0,000	0,000	5,896
29	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Постышева, д.35)	5,236	1,782	0,000	0,000	7,018
30	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	7,549	2,757	0,000	0,000	10,306
31	Котельная ООО "Архбиоэнерго" (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, корп.1)	2,567	0,518	0,000	0,000	3,085
32	Котельная ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск" (п. Силикатчиков)	4,034	0,686	0,000	0,000	4,720
33	Котельная ООО "ТЭПАК" (Маймаксанское шоссе, 7)	0,416	0,010	0,000	0,000	0,426
34	Котельная п. Цигломень (ул. Севстрой, 3, корп.1)	14,241	4,597	0,357	0,000	19,195
35	Котельная № 2 (п.Зеленец, ул. Зеленец, д. 57,стр.3)	1,748	0,343	0,000	0,000	2,092
36	Котельная (ул. Аллейная, д. 20, стр.2)	1,439	0,000	0,000	0,000	1,439
37	Котельная ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр.2	1,054	0,537	0,000	0,000	1,592
38	Котельная (пр. Северный, 24, стр.1)	0,181	0,000	0,000	0,000	0,181
39	Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп.4, стр.1)	0,228	0,000	0,000	0,000	0,228
40	Котельная (ул. Адм. Макарова, д. 33, стр.1)	0,380	0,000	0,000	0,000	0,380
41	Котельная (ул. Дрейера, 13, корп.2)	0,485	0,000	0,000	0,000	0,485
42	Котельная (ул. Пирсовая, д.71, стр.1, корп.1)	0,065	0,000	0,000	0,000	0,065
43	Котельная пос. Гидролизного завода (ул. Гидролизная, д.12)	6,267	0,000	0,000	0,000	6,267

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

Значения потребления энергии в зонах действия источников тепловой энергии г. Архангельск за 2024 год представлены в таблице ниже.

Таблица 47 - Расчетные тепловые нагрузки на базовый 2024 год, Гкал/ч

№ п/п	Наименование источника	Нагрузка суммарная расчетная, Гкал/ч
Зона № 1		
1	Архангельская ТЭЦ	830,208
2	Котельная о. Хабаровка	1,333
3	Котельная Беломорской СПК (пр. Ленинградский, 58, корп.1)	0,050
4	Котельная п. Талажский авиагородок (газовая котельная в районе ул. Авиационная, 32)	16,000
Зона № 2		
1	Котельная (ул. Кочуринская, 23, стр.1)	0,081
2	Котельная пос. 29 лесозавода (ул. Лодемская, 56)	0,852
3	Котельная (о.Бревенник, ул. Луганская, д. 14, стр.1)	2,525
4	Котельная (ул.Моряка, д.10, корп.3, стр.1)	0,633
5	Котельная пос. 24 лесозавода (о.Бревенник ул.Чупрова, 10, стр.1)	0,073
6	Котельная (ул. Победы, 6, стр.1)	0,197
7	Котельная БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	1,460
8	Котельная (ул. Маслова, 17, стр.1)	0,816
9	Котельная пос.14 лесозавода (ул. Маслова, 1)	0,078
10	Котельная пос.21 лесозавода (ул.Корабельная, 19, стр.1)(переключена на котельную БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	
11	Котельная (ул. Кегостровская, 53, корп.1)	0,682
12	Котельная № 2 (ул.Аэропорт Кегостров, 38 стр.1)	0,091
13	Котельная о.Краснофлотский (ул. Лермонтова, д. 2, стр.2)	3,451
14	Котельная пос.Конвейер (ул. Толстого, д.30, корп.1, стр.1)	0,233
15	Котельная п.Турдеево (ул. Таежная, 19, стр.1)	0,999
16	Котельная п.Турдеево Промбаза (ул.Центральная, д.2, стр.1)	0,202
17	Котельная поселка Лесная речка (Лахтинское шоссе, 20, стр.1)	1,208
18	Котельная п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 1)	1,032
19	Котельная п. Зеленый бор (Промузел «Зеленоборский», стр. 19)	2,715
20	Котельная № 2 (ул. Пограничная, д. 13, к.1)	2,000
21	Котельная ст. Исакогорка (ул. Клепача, д. 13, корп.1)	7,236
22	Котельная (ул. Дорожников, д. 4, стр.1)	0,571
23	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр. 14)	3,522
24	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)+ Котельная порта Бакарица (ул. Лесозаводская, д. 8, стр.3)	6,129
25	Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр.3)	0,211
26	Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49)	0,131
27	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	0,644
28	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	2,889
29	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Постышева, д.35)	4,632

№ п/п	Наименование источника	Нагрузка суммарная расчетная, Гкал/ч
30	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	6,905
31	Котельная ООО "Архбиоэнерго" (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, корп.1)	2,190
32	Котельная ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск" (п. Силикатчиков)	2,020
33	Котельная ООО "ТЭПАК" (Маймаксанское шоссе, 7)	0,239
34	Котельная п. Цигломень (ул. Севстрой, 3, корп.1)	11,133
35	Котельная № 2 (п.Зеленец, ул. Зеленец, д. 57,стр.3)	1,234
36	Котельная (ул. Аллейная, д. 20, стр.2)	0,907
37	Котельная ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр.2	0,748
38	Котельная (пр. Северный, 24, стр.1)	0,149
39	Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп.4, стр.1)	0,150
40	Котельная (ул. Адм. Макарова, д. 33, стр.1)	0,221
41	Котельная (ул. Дрейера, 13, корп.2)	0,305
42	Котельная (ул. Пирсовая, д.71, стр.1, корп.1)	0,050
43	Котельная пос. Гидролизного завода (ул. Гидролизная, д.12)	3,697

1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Применение поквартирного отопления на территории города не распространено. Перевод встроенных помещений в домах, отопление которых осуществляется централизованно, на поквартирные источники тепловой энергии, прямо запрещается ФЗ №190 «О теплоснабжении». Расширение опыта перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не ожидается.

1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Ввиду отсутствия значений фактического потребления тепловой энергии абонентами в каждом расчетном элементе территориального деления, величина потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом определена в разрезе источников ГО и представлена таблице ниже.

Таблица 48 - Потребление тепловой энергии за 2024 год в целом (с коллекторов), Гкал

Наименование	Ед.изм	Потребление тепловой энергии за период		
		отопительный	межотопительный	год в целом
АТЭЦ (всего, включая пар)	Гкал	2 189 216,521	83 534,594	2 272 751,115
АТЭЦ (в сетевой воде)	Гкал	2 176 011,002	81 056,041	2 257 067,043
Локальные котельные				
Кот. о. Хабарка	Гкал	4 237,717	0,000	4 237,717
Кот. Беломорской СПК (пр.Ленинградский,58,к.1)	Гкал	156,329	0,000	156,329
Кот. Газпром теплоэнерго Архангельск п.Силикатчиков	Гкал	10 965,770	256,542	11 222,312
Кот. о.Бревенник,ул.Емецкая,8,к.1)	Гкал	9 731,595	138,471	9 870,067
Кот. ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (г. Архангельск, окр. Исакогорский, в/г 49)	Гкал	719,780	0,000	719,780
Кот. (ул. Доковская, 6, корп.1, стр.3)	Гкал	1 109,956	0,000	1 109,956
Кот. (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	Гкал	14 470,375	340,619	14 810,994
Кот. (ул. Постышева, д.35)	Гкал	19 992,024	459,051	20 451,075
Кот. (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	Гкал	26 721,719	397,927	27 119,646
Кот. (ул. Рейдовая, д. 34), отопление	Гкал	27 764,020	360,480	28 124,500
Кот.(ул. Речников, 1, стр. 14), отопление	Гкал	16 592,286	0,000	16 592,286
Кот. (ул. Дрейера, 12, стр.1)	Гкал	4 367,826	0,000	4 367,826
Кот. (Маймаксанское шоссе, 7)	Гкал	1 243,656	15,884	1 259,541
Кот. п. Цигломень (ул. Севстрой, 3, корп.1)	Гкал	56 677,356	3 790,790	60 468,146
Кот. п. Глухое (ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр.2)	Гкал	4 625,180	421,671	5 046,851
Кот. (ул. Аллейная, д. 20, стр.2)	Гкал	5 572,933	0,000	5 572,933
Кот. (п.Зеленец, ул. Зеленец, д. 57,стр.3	Гкал	8 526,850	582,787	9 109,637

Наименование	Ед.изм	Потребление тепловой энергии за период		
		отопительный	межотопительный	год в целом
Кот. (пр. Северный, 24, стр.1)	Гкал	789,113	0,000	789,113
Кот. (ул. Дрейера, 13, корп.2)	Гкал	1 896,559	0,000	1 896,559
Кот. (ул. Адм. Макарова, 2, корп.4, стр.1)	Гкал	848,417	0,000	848,417
Кот. (ул. Адм. Макарова, д. 33, стр.1)	Гкал	1 238,887	0,000	1 238,887
Кот. (ул. Пирсовая, д.71, стр.1, корп.1)	Гкал	225,000	0,000	225,000
Кот. (ул. Пограничная, д. 13, к.1)	Гкал	8 732,851	863,263	9 596,114
Кот. п.Турдеево (ул. Таежная, 19, стр.1)	Гкал	4 775,280	0,000	4 775,280
Кот. п.Турдеево Промбаза (ул.Центральная,д.2,стр.1)	Гкал	1 465,922	0,000	1 465,922
Кот. (ул. Клепача, д. 13, корп.1)	Гкал	28 149,570	2 014,473	30 164,043
Кот. п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 20, стр.1)	Гкал	6 797,175	0,000	6 797,175
Кот. п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 1)	Гкал	3 808,018	370,320	4 178,338
Кот. п.Зеленый бор (Промузел Зеленоборский,стр.19)	Гкал	6 928,643	903,765	7 832,407
Кот. (ул. Дорожников, д. 4, стр.1)	Гкал	1 477,301	0,000	1 477,301
Кот. п.Гидролизного завода (ул.Гидролизная,д.12)	Гкал	16 128,489	0,000	16 128,489
Кот. (ул. Кочуринская, 23, стр.1)	Гкал	387,555	0,000	387,555
Кот. (ул. Лодемская, 56)	Гкал	4 876,070	0,000	4 876,070
Кот. (ул. Луганская, д. 14, стр.1)	Гкал	10 957,720	137,834	11 095,554
Кот. (ул. Моряка, д.10, корп.3, стр.1)	Гкал	3 879,177	0,000	3 879,177
Кот. (ул. Чупрова,10,стр.1)	Гкал	482,937	0,000	482,937
Кот. (ул. Победы, 6, стр.1)	Гкал	1 719,808	0,000	1 719,808
Кот. (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	Гкал	7 489,746	0,000	7 489,746
Кот. (ул. Маслова, 17, стр.1)	Гкал	4 227,937	0,000	4 227,937
Кот. (ул. Маслова, 1)	Гкал	406,904	0,000	406,904
Кот. (ул.Корабельная, 19, стр.1)	Гкал	940,376	0,000	940,376
Кот. (ул. Кегостровская, 53, корп.1)	Гкал	4 211,798	0,000	4 211,798
Кот. (ул.Аэропорт Кегостров, 38 стр.1)	Гкал	597,927	0,000	597,927
Кот. (ул. Лермонтова,д.2,стр.2)	Гкал	10 537,194	767,397	11 304,591
Кот. (ул.Толстого,30, корп.1, стр.1)	Гкал	680,316	0,000	680,316
Итого по локальным котельным:	Гкал	348 132,063	11 821,274	359 953,338

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306)(в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N 258)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При

определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);
- в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

в отношении горячего водоснабжения:

- в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;
- на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме;

в отношении отопления:

- в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;
- на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению, к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

Утвержденные нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях многоквартирных домах, жилых домов, расположенных на территории городского округа «Город Архангельск» от 28 июня 2013 г. Постановлением Министерства энергетики и связи Архангельской области № 100 -пн представлены в таблице 0.

Таблица 49 - Нормативы потребления коммунальной услуги на отопление для города Архангельска

Этажность дома	Материал стен дома	Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Гкал на 1 кв. м общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц) в течение отопительного периода
1	2	3
1-этажные	деревянные	0,04505
1-этажные	панельные	0,04671
1-этажные	кирпичные	0,04671
1-этажные	арболитовые	0,04671
2-этажные	деревянные	0,03869
2-этажные	панельные	0,04327
2-этажные	арболитовые	0,03795
2-этажные	кирпичные	0,04145
3-этажные	деревянные	0,03084
3-этажные	кирпичные	0,02984
4-этажные	панельные	0,02928
4-этажные	кирпичные	0,02977
5-этажные	панельные	0,02513
5-этажные	кирпичные	0,02487
6-этажные	кирпичные	0,02527
6-этажные	панельные	0,02527
7-этажные	кирпичные	0,03184
8-этажные	кирпичные	0,02502
8-этажные	панельные	0,02683
9-этажные	панельные	0,02559
9-этажные	кирпичные	0,02541
10-этажные	панельные	0,0253
10-этажные	кирпичные	0,02445
11-этажные	кирпичные	0,02287
12-этажные	кирпичные	0,0257
13-этажные	кирпичные	0,0246
14-этажные	кирпичные	0,02341
16-этажные и выше	кирпичные, панельные	0,02932
15-этажные	железобетонный монолит	0,01371

Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению утверждены Постановлением Министерства энергетики и связи Архангельской области от 31.08.2012 № 58-пн (с изменениями от 09.02.2023 № 9-пн, от 20.02.2021 № 17-пн, от 21.09.2022 № 81-пн, от 24.09.2018 № 62-пн).

Существующие нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению для населения в жилых помещениях на территории г. Архангельска представлены в таблице ниже:

Таблица 50 - Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению для населения города Архангельска

Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Этажность дома	Нормативы на горячее водоснабжение
		в жилых помещениях, куб. метр на 1 чел. в месяц

Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Этажность дома	Нормативы на горячее водоснабжение
		в жилых помещениях, куб. метр на 1 чел. в месяц
1. Многоквартирные и жилые одно- и двухэтажные дома, которые отвечают одному из нижеуказанных критериев:		
1) одно- и двухэтажные дома, постройки до 1999 года;		
2) дома, на которые не распространяются требования Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ в части обязательной установки коллективного (общедомового) прибора учета воды;		
3) дома, в которых отсутствует техническая возможность установки коллективного (общедомового) прибора учета воды в соответствии с приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2011 N 627;		
4) дома, в которых не определены площади помещений, входящих в состав общего имущества дома		
Оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, ваннами, душем, водоотведением (канализацией)	1- и 2-этажные	3,444
Оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах и в каждой секции	1- и 2-этажные	2,43
Оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), умывальниками, мойками, душами	1- и 2-этажные	2,58
Оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), с душевыми при всех жилых комнатах	1- и 2-этажные	1,673
Оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), с общими душевыми	1- и 2-этажные	1,383
Оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), с умывальниками, без ванн и душа	1- и 2-этажные	1,107
Оборудованные системами холодного водоснабжения, без водоотведения (канализации)	1- и 2-этажные	-
Оборудованные системами холодного водоснабжения и водоотведением (канализацией), без ванн	1- и 2-этажные	-
Оборудованные системами холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), без ванн, газоснабжением в каждой квартире	1- и 2-этажные	-
Оборудованные системами холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), водонагревателем на твердом топливе, с ваннами	1- и 2-этажные	-
Многоквартирные и жилые дома, не указанные в пункте 1 настоящего приложения к постановлению министерства энергетики и связи Архангельской области		
Оборудованные системами горячейои холодного водоснабжения, ваннами, душем, водоотведением (канализацией)	МКД и жилые дома любой этажности	3,36
Оборудованные системами горячего и холодного водоотведением (канализацией), общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах и в каждой секции	1-этажные	2,37
	2-этажные	2,37
	3-этажные	2,37
	4-этажные	2,37
	5-этажные	2,37
	9-этажные и выше	2,37
Оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), умывальниками, мойками, душами	1-этажные	2,51
	2-этажные	2,51
	3-этажные	2,51
	4-этажные	2,51
	5-этажные	2,51
	6-этажные и выше	2,51
Оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), с	1-этажные	1,6
	2-этажные	1,6

Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Этажность дома	Нормативы на горячее водоснабжение
		в жилых помещениях, куб. метр на 1 чел. в месяц
душевыми при всех жилых комнатах	3-этажные	1,6
	4-этажные	1,6
	5-этажные и выше	1,6
	1-этажные	1,31
Оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), с общими душевыми	2-этажные	1,31
	3-этажные	1,31
	4-этажные	1,31
	5-этажные и выше	1,31
	1-этажные	1,02
Оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), с умывальниками, без ванн и душа	2-этажные	1,02
	3-этажные	1,02
	4-этажные	1,02
	5-этажные	1,02
	6-этажные и выше	1,02
	МКД и жилые дома любой этажности	-
Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	МКД и жилые дома любой этажности	-
Оборудованные системами холодного водоснабжения и водоотведением (канализацией), без ванн	1-этажные	-
	2-этажные	-
	3-этажные	-
	4-этажные и выше	-
Оборудованные системами холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), без ванн, газоснабжением в каждой квартире	1-этажные	-
	2-этажные	-
	3-этажные	-
	4-этажные и выше	-
Оборудованные системами холодного водоснабжения, водоотведением (канализацией), ваннами, при наличии (отсутствии) водонагревателей	МКД и жилые дома любой этажности	-

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению утверждены приказом Министерства энергетики и топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Архангельской области от 19.04.2017 № 33-пн (в редакции постановления от 23.11.2017 № 134-пн).

Существующие нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории городского округа «Город Архангельск» представлены в таблице 0.

Таблица 51 - Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в г. Архангельск

Система горячего водоснабжения	Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах, жилых домах и в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах, Гкал/м ³	
	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	-	0,06090
без полотенцесушителей	-	0,05582
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	-	0,06090
без полотенцесушителей	-	0,06090

Нормативы потребления холодной воды, горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории городского округа «Город Архангельск» утверждены постановлением министерства топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Архангельской области от 30.05.2017 № 40-пн (с изменениями от 20.02.2021 № 18-пн, от 09.02.2023 № 10-пн).

Существующие нормативы потребления холодной воды, горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории городского округа «Город Архангельск» представлены в таблице ниже:

Таблица 52 - Нормативы потребления холодной воды, горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме в г. Архангельск

Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность дома	Норматив потребления горячей воды, потребляемой при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме
Многоквартирные дома, оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, ваннами, душем, канализацией	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,042
		от 6 до 9	0,022
		от 10 до 16	0,044
		более 16	0,019
Многоквартирные дома, оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, канализацией, общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах и в каждой секции	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,042
		от 6 до 9	0,079
Многоквартирные дома, оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, канализацией, умывальниками, мойками, душами	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,042
		от 6 до 9	0,022
Многоквартирные дома, оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, канализацией, с душевыми при всех жилых комнатах	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,019
Многоквартирные дома, оборудованные	куб. метр в	от 1 до 5	0,032

Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность дома	Норматив потребления горячей воды, потребляемой при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме
системами горячего и холодного водоснабжения, канализацией, с общими душевыми	месяц на 1 кв. метр общей площади		
Многоквартирные дома, оборудованные системами горячего и холодного водоснабжения, канализацией, с умывальниками, без ванн и душа	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,049
		от 6 до 9	0,017
Многоквартирные дома, оборудованные системами холодного водоснабжения и канализацией, без ванн	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади	от 1 до 5	-
Многоквартирные дома, оборудованные системами холодного водоснабжения, канализацией, без ванн, газоснабжением в каждой квартире	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади	от 1 до 5	-
Многоквартирные дома, оборудованные системами холодного водоснабжения, канализацией, ваннами, при наличии (отсутствии) водонагревателей	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади	от 1 до 5	-
Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади	от 1 до 5	-
Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками	куб. метр в месяц на 1 кв. метр общей площади	от 1 до 5	-

1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

В таблице 1.56 представлено сравнение договорной и расчетной тепловой нагрузки, полученной путем пересчета потребления тепловой энергии в 2024 году на расчетную температуру наружного воздуха.

Таблица 53 - Договорные и расчетные тепловые нагрузки

№ п/п	Наименование источника	Нагрузка суммарная расчетная, Гкал/ч	Нагрузка суммарная договорная, Гкал/ч	Соответствие нагрузок, %
Зона № 1				
1	Архангельская ТЭЦ	830,208	1451,413	-42,8%
2	Котельная о. Хабарка	1,333	1,904	-30,0%
3	Котельная Беломорской СПК (пр. Ленинградский, 58, корп.1)	0,050	0,049	1,4%
4	Котельная п. Талажский авиагородок (газовая котельная в районе ул. Авиационная, 32)	16,000	18,030	-11,3%
Зона № 2				
1	Котельная (ул. Кочуринская, 23, стр.1)	0,081	0,104	-22,0%
2	Котельная пос. 29 лесозавода (ул. Лодемская, 56)	0,852	1,230	-30,7%
3	Котельная (о.Бревенник, ул. Луганская, д. 14, стр.1)	2,525	3,412	-26,0%
4	Котельная (ул.Моряка, д.10, корп.3, стр.1)	0,633	1,131	-44,0%
5	Котельная пос. 24 лесозавода (о.Бревенник ул.Чупрова, 10, стр.1)	0,073	0,115	-37,0%
6	Котельная (ул. Победы, 6, стр.1)	0,197	0,547	-64,0%
7	Котельная БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	1,460	2,211	-34,0%
8	Котельная (ул. Маслова, 17, стр.1)	0,816	1,059	-23,0%
9	Котельная пос.14 лесозавода (ул. Маслова, 1)	0,078	0,114	-31,0%
10	Котельная пос.21 лесозавода (ул.Корабельная, 19, стр.1)(переключена на котельную БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)		0,263	-100,0%
11	Котельная (ул. Кегостровская, 53, корп.1)	0,682	1,049	-35,0%
12	Котельная № 2 (ул.Аэропорт Кегостров, 38 стр.1)	0,091	0,158	-42,0%
13	Котельная о.Краснофлотский (ул. Лермонтова, д. 2, стр.2)	3,451	4,260	-19,0%
14	Котельная пос.Конвейер (ул. Толстого, д.30, корп.1, стр.1)	0,233	0,328	-29,0%
15	Котельная п.Турдеево (ул. Таежная, 19, стр.1)	0,999	1,248	-20,0%
16	Котельная п.Турдеево Промбаза (ул.Центральная, д.2, стр.1)	0,202	0,325	-38,0%
17	Котельная поселка Лесная речка (Лахтинское шоссе, 20, стр.1)	1,208	2,082	-42,0%
18	Котельная п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 1)	1,032	1,496	-31,0%
19	Котельная п. Зеленый бор (Промузел «Зеленоборский», стр. 19)	2,715	3,120	-13,0%
20	Котельная № 2 (ул. Пограничная, д. 13, к.1)	2,000	3,175	-37,0%
21	Котельная ст. Исакогорка (ул. Клепача, д. 13, корп.1)	7,236	8,933	-19,0%
22	Котельная (ул. Дорожников, д. 4, стр.1)	0,571	0,865	-34,0%
23	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр. 14)	3,522	5,969	-41,0%
24	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)+ Котельная порта Бакарица (ул. Лесозаводская, д. 8, стр.3)	6,129	10,752	-43,0%
25	Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр.3)	0,211	0,274	-23,0%

№ п/п	Наименование источника	Нагрузка суммарная расчетная, Гкал/ч	Нагрузка суммарная договорная, Гкал/ч	Соответствие нагрузок, %
26	Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49)	0,131	0,158	-17,0%
27	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	0,644	1,216	-47,0%
28	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	2,889	5,896	-51,0%
29	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Постышева, д.35)	4,632	7,018	-34,0%
30	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	6,905	10,306	-33,0%
31	Котельная ООО "Архбиоэнерго" (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, корп.1)	2,190	3,085	-29,0%
32	Котельная ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск" (п. Силикатчиков)	2,020	4,720	-57,2%
33	Котельная ООО "ТЭПАК" (Маймаксанское шоссе, 7)	0,239	0,426	-44,0%
34	Котельная п. Цигломень (ул. Севстрой, 3, корп.1)	11,133	19,195	-42,0%
35	Котельная № 2 (п.Зеленец, ул. Зеленец, д. 57,стр.3)	1,234	2,092	-41,0%
36	Котельная (ул. Аллейная, д. 20, стр.2)	0,907	1,439	-37,0%
37	Котельная ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр.2	0,748	1,592	-53,0%
38	Котельная (пр. Северный, 24, стр.1)	0,149	0,181	-18,0%
39	Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп.4, стр.1)	0,150	0,228	-34,0%
40	Котельная (ул. Адм. Макарова, д. 33, стр.1)	0,221	0,380	-42,0%
41	Котельная (ул. Дрейера, 13, корп.2)	0,305	0,485	-37,0%
42	Котельная (ул. Пирсовая, д.71, стр.1, корп.1)	0,050	0,065	-22,0%
43	Котельная пос. Гидролизного завода (ул. Гидролизная, д.12)	3,697	6,267	-41,0%

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Балансы тепловой мощности и фактической (расчетной) тепловой нагрузки источников теплоснабжения за 2024 г. представлены в таблице ниже. В качестве фактической (расчетной) тепловой нагрузки используется тепловая нагрузка, определенная на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период по узлам учета тепловой энергии на котельных РСО.

Таблица 54 - Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников теплоснабжения в 2024 году

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Располагаемая мощность	Собственные и хозяйственные нужды	то же в %	Тепловая мощность нетто	Потери в тепловых сетях	то же в %	Присоединенная (фактическая) нагрузка	Резерв ("+"/ Дефицит ("-")		Присоединенная тепловая нагрузка по видам теплopotребления, Гкал/ч					
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	%	Гкал/час	Гкал/час	%	Гкал/час	Гкал/час	%	Отопление	ГВС	Вентиляция	Технологические нужды	ИТОГО	
Зона № 1																	
1	Архангельская ТЭЦ	1368,000	1368,000	2,180	0,2%	1365,820	134,920	9,9%	830,208	400,692	29,3%	807,674	539,228	84,511	20,000	1451,413	
2	Котельная о. Хабарка	2,064	2,064	0,028	1,4%	2,036	0,443	21,8%	1,333	0,260	12,8%	1,315	0,521	0,000	0,000	1,904	
3	Котельная Беломорской СПК (пр. Ленинградский, 58, корп.1)	0,056	0,056	0,002	3,6%	0,054	0,004	6,5%	0,050	0,000	0,9%	0,049	0,000	0,000	0,000	0,049	
4	Котельная п. Талажский авиагородок (газовая котельная в районе ул. Авиационная, 32)	20,600	20,394	0,206	1,0%	20,188	1,600	7,9%	16,000	2,588	12,8%	13,733	4,041	0,255	0,000	18,030	
Зона № 2																	
1	Котельная (ул. Кочуринская, 23, стр.1)	0,200	0,200	0,009	4,5%	0,191	0,015	8,0%	0,081	0,094	49,4%	0,104	0,000	0,000	0,000	0,104	
2	Котельная пос. 29 лесозавода (ул. Лодемская, 56)	1,720	1,720	0,015	0,9%	1,705	0,509	29,9%	0,852	0,344	20,2%	1,230	0,000	0,000	0,000	1,230	
3	Котельная (о.Бревенник, ул. Луганская, д. 14, стр.1)	8,400	8,400	0,293	3,5%	8,107	1,243	15,3%	2,525	4,340	53,5%	3,057	0,355	0,000	0,000	3,412	
4	Котельная (ул.Моряка, д.10, корп.3, стр.1)	2,070	2,070	0,068	3,3%	2,002	0,354	17,7%	0,633	1,015	50,7%	1,131	0,000	0,000	0,000	1,131	
5	Котельная пос. 24 лесозавода (о.Бревенник ул.Чупрова, 10, стр.1)	0,700	0,700	0,004	0,6%	0,696	0,076	11,0%	0,073	0,547	78,6%	0,115	0,000	0,000	0,000	0,115	
6	Котельная (ул. Победы, 6, стр.1)	2,390	2,390	0,008	0,3%	2,382	0,185	7,8%	0,197	2,000	84,0%	0,547	0,000	0,000	0,000	0,547	
7	Котельная БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	8,400	8,400	0,123	1,5%	8,277	0,750	9,1%	1,460	6,067	73,3%	2,474	0,000	0,000	0,000	2,474	
8	Котельная (ул. Маслова, 17, стр.1)	5,160	5,160	0,069	1,3%	5,091	0,320	6,3%	0,816	3,955	77,7%	1,059	0,000	0,000	0,000	1,059	
9	Котельная пос.14 лесозавода (ул. Маслова, 1)	0,180	0,180	0,002	1,1%	0,178	0,007	3,7%	0,078	0,093	52,2%	0,114	0,000	0,000	0,000	0,114	
10	Котельная пос.21 лесозавода (ул.Корабельная, 19, стр.1)(переключена на котельную БТО (ул. Маймаксанская, 77, к.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	Котельная (ул. Кегостровская, 53, корп.1)	2,480	2,480	0,146	5,9%	2,334	0,541	23,2%	0,682	1,112	47,6%	1,049	0,000	0,000	0,000	1,049	
12	Котельная № 2 (ул.Аэропорт Кегостров, 38 стр.1)	0,600	0,600	0,005	0,8%	0,595	0,046	7,7%	0,091	0,458	76,9%	0,158	0,000	0,000	0,000	0,158	
13	Котельная о.Краснофлотский (ул. Лермонтова, д. 2, стр.2)	8,600	8,600	0,269	3,1%	8,331	0,967	11,6%	3,451	3,913	47,0%	2,759	1,501	0,000	0,000	4,260	
14	Котельная пос.Конвейер (ул. Толстого, д.30, корп.1, стр.1)	0,930	0,930	0,004	0,4%	0,926	0,061	6,6%	0,233	0,632	68,3%	0,328	0,000	0,000	0,000	0,328	
15	Котельная п.Турдеево (ул. Таежная, 19, стр.1)	3,000	3,000	0,009	0,3%	2,991	0,161	5,4%	0,999	1,831	61,2%	1,248	0,000	0,000	0,000	1,248	
16	Котельная п.Турдеево Промбаза (ул.Центральная, д.2, стр.1)	0,800	0,800	0,003	0,4%	0,797	0,079	9,9%	0,202	0,516	64,8%	0,325	0,000	0,000	0,000	0,325	
17	Котельная поселка Лесная речка (Лахтинское шоссе, 20, стр.1)	6,000	6,000	0,019	0,3%	5,981	0,284	4,7%	1,208	4,490	75,1%	2,082	0,000	0,000	0,000	2,082	
18	Котельная п. Лесная речка (Лахтинское шоссе, 1)	3,100	3,100	0,009	0,3%	3,092	0,097	3,1%	1,032	1,962	63,5%	0,926	0,570	0,000	0,000	1,496	

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Располагаемая мощность	Собственные и хозяйственные нужды	то же в %	Тепловая мощность нетто	Потери в тепловых сетях	то же в %	Присоединенная (фактическая) нагрузка	Резерв ("+"/ Дефицит ("-"))		Присоединенная тепловая нагрузка по видам теплopotребления, Гкал/ч				
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	%	Гкал/час	Гкал/час	%	Гкал/час	Гкал/час	%	Отопление	ГВС	Вентиляция	Технологические нужды	ИТОГО
19	Котельная п. Зеленый бор (Промузел «Зеленоборский», стр. 19)	7,800	7,800	0,074	0,9%	7,726	0,180	2,3%	2,715	4,831	62,5%	1,681	1,439	0,000	0,000	3,120
20	Котельная № 2 (ул. Пограничная, д. 13, к.1)	3,170	3,170	0,012	0,4%	3,158	0,344	10,9%	2,000	0,814	25,8%	2,281	0,894	0,000	0,000	3,175
21	Котельная ст. Исакогорка (ул. Клепача, д. 13, корп.1)	24,700	24,700	0,485	2,0%	24,215	0,733	3,0%	7,236	16,246	67,1%	7,409	1,524	0,000	0,000	8,933
22	Котельная (ул. Дорожников, д. 4, стр.1)	1,720	1,720	0,013	0,8%	1,707	0,056	3,3%	0,571	1,080	63,3%	0,865	0,000	0,000	0,000	0,865
23	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр. 14)	10,320	10,320	0,328	3,2%	9,992	1,910	19,1%	3,522	4,560	45,6%	5,969	0,000	0,000	0,000	5,969
24	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)+ Котельная порта Бакарица (ул. Лесозаводская, д. 8, стр.3)	18,000	18,000	1,000	5,6%	17,000	3,065	18,0%	6,129	7,806	45,9%	9,597	1,107	0,048	0,000	10,752
25	Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр.3)	4,000	4,000	0,011	0,3%	3,989	0,062	1,6%	0,211	3,716	93,2%	0,274	0,000	0,000	0,000	0,274
26	Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49)	3,120	3,120	0,352	11,3%	2,768	0,254	9,2%	0,131	2,383	86,1%	0,158	0,000	0,000	0,000	0,158
27	Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	2,500	2,500	0,067	2,7%	2,433	0,390	16,0%	0,644	1,399	57,5%	1,216	0,000	0,000	0,000	1,216
28	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	24,600	24,600	0,266	1,1%	24,334	1,410	5,8%	2,889	20,035	82,3%	4,551	1,345	0,000	0,000	5,896
29	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Постышева, д.35)	35,750	35,750	0,227	0,6%	35,523	1,248	3,5%	4,632	29,643	83,4%	5,236	1,782	0,000	0,000	7,018
30	Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	40,030	40,030	1,084	2,7%	38,946	3,004	7,7%	6,905	29,037	74,6%	7,549	2,757	0,000	0,000	10,306
31	Котельная ООО "Архбиоэнерго" (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, корп.1)	3,870	3,870	0,050	1,3%	3,820	1,505	39,4%	2,190	0,125	3,3%	2,567	0,518	0,000	0,000	3,085
32	Котельная ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск" (п. Силикатчиков)	6,450	6,450	0,488	7,6%	5,962	0,565	9,5%	2,020	3,377	56,6%	4,034	0,686	0,000	0,000	4,720
33	Котельная ООО "ТЭПАК" (Маймаксанское шоссе, 7)	15,500	15,500	0,023	0,2%	15,477	0,134	0,9%	0,239	15,104	97,6%	0,416	0,010	0,000	0,000	0,426
34	Котельная п. Цигломень (ул. Севстрой, 3, корп.1)	35,000	35,000	2,465	7,0%	32,535	4,868	15,0%	11,133	16,534	50,8%	14,241	4,597	0,357	0,000	19,195
35	Котельная № 2 (п.Зеленец, ул. Зеленец, д. 57,стр.3)	3,000	3,000	0,019	0,6%	2,981	0,893	30,0%	1,234	0,854	28,6%	1,748	0,343	0,000	0,000	2,092
36	Котельная (ул. Аллейная, д. 20, стр.2)	1,400	1,400	0,014	1,0%	1,386	0,249	18,0%	0,907	0,230	16,6%	1,439	0,000	0,000	0,000	1,439
37	Котельная ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр.2	5,740	5,740	0,269	4,7%	5,471	0,236	4,3%	0,748	4,487	82,0%	1,054	0,537	0,000	0,000	1,592
38	Котельная (пр. Северный, 24, стр.1)	0,600	0,600	0,004	0,7%	0,596	0,038	6,3%	0,149	0,410	68,8%	0,181	0,000	0,000	0,000	0,181
39	Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп.4, стр.1)	0,600	0,600	0,006	1,0%	0,594	0,033	5,5%	0,150	0,411	69,2%	0,228	0,000	0,000	0,000	0,228
40	Котельная (ул. Адм. Макарова, д. 33, стр.1)	2,080	2,080	0,005	0,2%	2,075	0,119	5,8%	0,221	1,735	83,6%	0,380	0,000	0,000	0,000	0,380
41	Котельная (ул. Дрейера, 13, корп.2)	1,380	1,380	0,009	0,7%	1,371	0,119	8,6%	0,305	0,947	69,1%	0,485	0,000	0,000	0,000	0,485
42	Котельная (ул. Пирсовая, д.71, стр.1, корп.1)	0,160	0,160	0,002	1,3%	0,158	0,004	2,5%	0,050	0,104	65,6%	0,065	0,000	0,000	0,000	0,065

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Располагаемая мощность	Собственные и хозяйственные нужды	то же в %	Тепловая мощность нетто	Потери в тепловых сетях	то же в %	Присоединенная (фактическая) нагрузка	Резерв ("+")/ Дефицит ("-")		Присоединенная тепловая нагрузка по видам теплopotребления, Гкал/ч				
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	%	Гкал/час	Гкал/час	%	Гкал/час	Гкал/час	%	Отопление	ГВС	Вентиляция	Технологические нужды	ИТОГО
43	Котельная пос. Гидролизного завода (ул. Гидролизная, д.12)	14,800	14,800	0,103	0,7%	14,697	1,050	7,1%	3,697	9,950	67,7%	6,267	0,000	0,000	0,000	6,267

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии от источников тепловой энергии

В таблице 54 приведен перечень резервов и дефицитов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии. Как видно из таблицы, дефицит тепловой мощности на источниках г. Архангельск отсутствует.

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии к потребителю

В системе централизованного теплоснабжения г. Архангельска принято централизованное качественное регулирование отпуска тепловой энергии по отопительной нагрузке. Основная доля выработки тепловой энергии приходится на Архангельскую ТЭЦ. Проектным температурным графиком для Архангельской ТЭЦ является температурный график 150-70 °С со срезкой на 110°С при температуре наружного воздуха минус 15 °С и спрямлением для нужд ГВС на 70°С при температуре наружного воздуха 0,7 °С.

Система теплоснабжения закрытая, при этом системы отопления большинства потребителей присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме через элеваторный узел.

Параметры гидравлического режима Архангельской ТЭЦ по магистралям предоставлены в таблице ниже.

Таблица 55 - Гидравлический режим работы Архангельской ТЭЦ по магистралям в отопительные сезоны

Источник	Зимний режим	Летний режим
	Р, кгс/см ²	Р, кгс/см ²
Архангельская ТЭЦ	11,5	5

Пьезометрические графики представлены в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения городского округа».

1.6.4 Описание причины возникновения дефицита тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности на источниках г. Архангельск отсутствует.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Расширение зон действия источников с целью покрытия возможных дефицитов тепловой энергии не требуется.

1.7 Балансы теплоносителя

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Теплоноситель в системе теплоснабжения, образованной источниками г. Архангельска, как и в каждой системе теплоснабжения с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения (открытых систем), предназначен для передачи теплоты на нужды систем отопления и вентиляции. Количество теплоносителя, использованное на горячее водоснабжение потребителей и на утечки теплоносителя, восполняется подпиткой тепловой сети. В состав теплоносителя, используемого для подпитки тепловой сети, входит:

- теплоноситель для компенсации утечек в тепловых сетях и абонентских установках потребителей;
- теплоноситель для компенсации утечек при технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях, связанных с его дренированием на момент производства работ.

1.7.1.1 Архангельская ТЭЦ

Забор воды на технологические (производственные нужды) для выработки тепловой и электрической энергии осуществляется из протоки Кузнечихи (река Северная Двина).

Согласно, Договора водопользования №00-03.02.03.004-Р-ДЗВО-Т-2018-03935/00 от 01.04.2018 г. заключенного с Двинско-Печорским бассейновым водным управлением Федерального агентства водных ресурсов и Архангельской ТЭЦ ПАО «ТГК-2» лимит забора воды из протоки Кузнечихи (р. Северная Двина) составляет – **146 022,138** тыс. м³/год

Архангельская ТЭЦ ПАО «ТГК-2» передает техническую воду двум сторонним потребителям. Передача технической воды осуществляется АО «Кузнечевский КСКМ», согласно Договора №2000-3927-07 от 10.10.2007 г. на поставку технической воды. В 2021 году отпуск составил – 192 453 м³. Также передача технической воды осуществляется ЗАО «АМУ Севзапэнергомонтаж», согласно договору на поставку технической воды от №2000-1591-10 от 01.09.2010 г. В 2021 году отпуск составил – 1342 м³.

Архангельская ТЭЦ ПАО «ТГК-2» производит забор воды для технического водоснабжения и на производственные нужды:

- на охлаждение и конденсацию отработанного пара и охлаждение водорода охлаждения водорода через контактную поверхность встроенных в генератор газоохладителей;
- для охлаждения воздуха в воздухоохладителях возбuditелей генераторов турбин Т-100; электродвигателей питательных и сетевых насосов;
- охлаждение масла в подшипниках вращающихся механизмов ТЭЦ и др. тех. нужды;
- охлаждение масла в маслоохладителях турбоагрегатов, питательных и сетевых насосов;
- для водоподготовки в ХЦ;
- в схеме подачи с напорных циркуловодов технической воды для оборудования ПНС;
- для аварийной подпитки теплосети от НСВ, НКП, пожарных трубопроводов;
- передача тех. воды АО «Кузнецовский КСКМ»;
- передача тех. воды ЗАО «АМУ Севзапэнергомонтаж».

Характеристики оборудования ХВО приведены в таблице ниже.

Таблица 56 - Характеристики оборудования ХВО на Архангельской ТЭЦ

№ п/п	Наименование	Тип	Объём, м³	Размеры		
				Диаметр, мм	Высота, м	Высота заполнения, м
1	Бак кислотной промывки		100	4800	5,8	5
2	Бак обессоленной воды 1		500	8530	8,2	5
3	Бак обессоленной воды 2		500	8530	8,94	5
4	Бак обессоленной воды 3		500	8530	8,94	5
5	Дренажный бак 1		25	3000	3,708	3
6	Дренажный бак 2		25	3000	3,708	3
7	Дренажный бак 3		25	3000	3,708	3
8	Дренажный бак 4		60	4000	5,2	5
9	Бак консервации ПВК		30	3000	4,28	4
10	Осветлитель	ЦНИИ-МПС	413	9200	17,19	17,19
11	Осветлитель	ЦНИИ-МПС	413	9200	17,19	17,19
12	Осветлитель	ЦНИИ-МПС	413	9200	17,19	17,19
13	Осветлитель	ЦНИИ-МПС	413	9200	17,19	17,19

№ п/п	Наименование	Тип	Объём, м³	Размеры		
				Диаметр, мм	Высота, м	Высота заполнения, м
14	Бак коагулированной воды		185	6630	8,4	8
15	Бак коагулированной воды		185	6630	8,4	8
16	Бак коагулированной воды		185	6630	8,4	8
17	Бак коагулированной воды		185	6630	8,4	8
18	Мешалка известкового молока		6	2000	3	2,8
19	Мешалка известкового молока		6	2000	3	2,8
20	Мешалка известкового молока		6	2000	3	2,8
21	Мешалка известкового молока		6	2000	3	2,8
22	Мешалка известкового молока		6	2000	3	2,8
23	Мешалка известкового молока		6	2000	3	2,8
24	Мешалка известкового молока		6	2000	3	2,8
25	Мешалка известкового молока		6	2000	3	2,8
26	Мерник коагулянта		6	2000	3	2,8
27	Мерник коагулянта		6	2000	3	2,8
28	Мерник коагулянта		6	2000	3	2,8
29	Мерник коагулянта		6	2000	3	2,8
30	Мерник коагулянта		6	2000	3	2,8
31	Шламовый бак (накопитель)		23	3000*3000*2600	2,6	2,3
32	Бак-шламоотстойник		180	6630	8,4	8
33	Бак-нейтрализатор		185	6630	8,4	8
34	Бак-нейтрализатор		400	9700	10,37	10
35	Бак-нейтрализатор		400	9700	10,37	10
36	Мерник кислоты		4	1350	3,1	2,85
37	Мерник кислоты		4	1350	3,1	2,85
38	Мерник кислоты		4	1350	3,1	2,85
39	Мерник кислоты		4	1350	3,1	2,85
40	Мерник щелочи		4	1350	3,1	2,85
41	Мерник щелочи		4	1350	3,1	2,85
42	Мерник соли		4	1350	3,1	2,85
43	Мерник соли		4	1350	3,1	2,85
44	Бак обессоленной воды		1000	12410	8,845	8,3
45	Бак обессоленной воды		1000	12410	8,845	8,3
46	Бак частично-обессоленной воды		200	6630	5,96	5,6
47	Бак частично-обессоленной воды		200	6630	5,96	5,6
48	Бак умягченной воды		200	6630	5,96	5,6
49	Бак умягченной воды		200	6630	5,96	5,6
50	Бак производственного конденсата		100	4800	5,53	5,2
51	Бак производственного		100	4800	5,53	5,2

№ п/п	Наименование	Тип	Объём, м³	Размеры		
				Диаметр, мм	Высота, м	Высота заполнения, м
	конденсата					
52	Бак производственного конденсат		100	4800	5,53	5,2
53	Декарбонизатор обессоливающей установки		9	2010	2,818	1,55
54	Декарбонизатор обессоливающей установки		9	2010	2,818	1,55
55	Декарбонизатор установки умягчения воды		9	2010	2,818	1,55
56	Декарбонизатор установки умягчения воды		9	2010	2,818	1,55
57	Бак серной кислоты		75	4200	5,4	5
58	Бак серной кислоты		75	4200	5,4	5
59	Бак соляной кислоты		75	3850	6,83	6,5
60	Резервный бак соляной кислоты		75	4200	5,4	5
61	Бак щелочи		75	4200	5,4	5
62	Бак щелочи		75	4200	5,4	5
63	Бак аммиака		75	4200	5,4	5
64	Бак гидразина		10	2300	2,5	2,2
65	Мешалка извести		30	2900	3,4	3
66	Мешалка извести		30	2900	3,4	3
67	Мешалка извести		30	2900	3,4	3
68	Мешалка извести		30	2900	3,4	3
69	Мешалка фосфатного раствора		4	1350	3,1	2,85
70	Мешалка фосфатного раствора		4	1350	3,1	2,85
71	Бак-нейтрализатор кислотной промывки		1500	15180	8,8	8
72	Бак-нейтрализатор кислотной промывки		2000	15180	11,805	11
73	Бак-нейтрализатор промывки РВП		185	6630	8,4	8
74	Бак-нейтрализатор промывки РВП		185	6630	8,4	8

1.7.1.2 Котельные города

ФГУ «ЦЖКУ» МО РФ

На котельной «ЦЖКУ» Минобороны России (г. Архангельск, окр. Исакогорский, в/г 49) предусмотрена установка ХВО. Установлены 4 На-катионовых фильтра На-2-700.

ООО «Архбиозэнерго»

На котельной пос. 23 лесозавод по адресу ул. Емецкая, д. 8, корп. 1, стр. установка системы ХВО не предусмотрена. Для контура котельной применяется

химически подготовленная деаэрированная вода, привозная для нужд подпитки тепловых сетей используется водопроводная вода.

ПАО «ТГК – 2»

Сведения о системах ХВО на котельных ПАО «ТГК – 2» не предоставлены.

ООО «ТЭПАК»

Сведения о системах ХВО на котельных ООО «ТЭПАК» не предоставлены.

ООО «ПОМОР»

Сведения о системах ХВО на котельных ООО «ПОМОР» не предоставлены.

ООО «Газпром Теплоэнерго Архангельск»

Сведения о системах ХВО на котельных ООО «Газпром Теплоэнерго Архангельск» не предоставлены.

ООО «АТГК»

Сведения о системах ХВО на котельных ООО «АТГК» не предоставлены.

Балансы производительности водоподготовительных установок составляются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, чьи требования распространяются на проектирование, строительство и эксплуатацию объектов систем теплоснабжения:

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- РД 34.20.501-95 "Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" (15-е издание);
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115);
- Порядок определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя (утв. Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325).

Согласно Порядку определения нормативов технологических потерь, при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утвержденному Приказом Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325, для систем теплоснабжения нормируются технологические затраты и технологические потери теплоносителя.

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в системе теплоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования, которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_y) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 П.6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», либо ниже при условии такого согласования. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , $\text{м}^3/\text{ч}$) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

где G_m – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 3 П. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, m^3 .

Для открытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , $m^3/ч$) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_{ГВМ},$$

где $G_{ГВМ}$ – максимальный расход воды на горячее водоснабжение, m^3 .

Расчетная производительность водоподготовительных установок теплоисточников г. Архангельск приведена в таблице ниже.

Таблица 57 - Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети

Показатель	Единицы измерения	Архангельская ТЭЦ	Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ (окр. Исакогорский, в/г 49)
Располагаемая производительность водоподготовительных установок	$m^3/ч$	280,0	10,0
Объем тепловой сети	m^3	55 839,872	7,936
Срок службы	лет	-	25
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	m^3	4000	50
Нормативная утечка теплоносителя	$m^3/ч$	139,599	0,019
Предельный часовой расход на заполнение	$m^3/ч$	350	10
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$m^3/ч$	489,6	10,0
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	$m^3/ч$	1116,797	0,159
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	$m^3/ч$	-209,600	-0,020
Доля резерва	%	0,00	0,00

Архангельская ТЭЦ и Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49) имеют дефицит производительности ВПУ в размере 209,6 $m^3/ч$ и 0,020 $m^3/ч$ соответственно, что показывает необходимость модернизации ВПУ для возможности восполнения технологических потерь теплоносителя, включающих количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплоснабжения при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СНиП имели в виду инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения, если другое не предусмотрено проектными либо эксплуатационными решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Подпитанными установками источников обеспечивается восполнение потерь теплоносителя кроме сетей тепло сетевых организаций, так же и в сетях и системах теплопотребления потребителей.

Максимальная подпитка тепловой в аварийном режиме систем теплоснабжения г. Архангельск в таблице ниже.

Таблица 58 - Максимальный расход аварийной подпитки систем теплоснабжения г. Архангельск

Источник тепловой энергии	Объем тепловой сети	Подпитка тепловой сети	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)
	м³	т/ч	т/ч
АТЭЦ	55839,87	139,60	489,60
Котельная просп. Ленинградский, 58	0,09	0,00	10,00
Котельная о. Хабаровка, ул. Декабристов, 15	41,63	0,10	10,10
Котельная (ул. Победы 6, стр. 1)	10,23	0,03	10,03
Котельная ул. Маслова 1	0,11	0,00	10,00
Котельная ул. Маслова 17, стр. 1	29,98	0,07	10,07
Котельная 29 л/з (ул. Лодемская 56)	92,15	0,23	15,23
Котельная (ул. Моряка 10, к. 3, стр.1)	21,99	0,06	10,06
Котельная 24 л/з (ул.Чупрова, 10, стр. 1)	1,72	0,00	10,00
Котельная пос. Конвейер (ул. Льва Толстого, 30, корп. 1)	11,37	0,03	10,03
Котельная пос. Глухое (ул.Дрейера 1, корп. 4, стр. 2)	20,72	0,05	15,05
Котельная (ул. Кочуринская 23, стр.1)	0,37	0,00	10,00
Котельная школы № 83 (ул. Адм. Макарова ,33)	2,69	0,01	10,01
Котельная ул. Лермонтова, 2 , стр. 2	56,86	0,14	10,14
Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп. 4, стр. 1)	2,69	0,01	10,01
Котельная БТО ул. Маймаксанская, д.77, корп.2	15,49	0,04	10,04
Котельная (ул. Аллейная, 20, стр. 2)	21,13	0,05	10,05
Котельная (ул. Корабельная, 19, стр. 1) (потребители данной котельной переключены на котельную по ул. Маймаксанская, 77, к.2)	-	-	-
Котельная (ул. Дрейера 13, корп. 2)	6,95	0,02	10,02
Котельная (пос. Зеленец, ул. Зеленец, 57, стр. 3)	43,14	0,11	10,11
Котельная (ул. Аэропорт Кегостров,38 стр.1)	3,93	0,01	10,01
Котельная (ул. Кегостровская. 53 корп.1)	265,65	0,66	25,66
Котельная (ул. Пирсовая 71, к.1, стр.1)	0,13	0,00	10,00
Котельная (пр. Северный 24, стр.1)	1,11	0,00	10,00
Котельная, Луганская 14, стр. 1	98,80	0,25	10,25
Котельная ул. Гидролизная 12, стр.1	242,81	0,61	15,61
Котельная пос. Цигломень (ул. Севстрой 3, корп. 1)	786,97	1,97	26,97
Котельная ул. Лахтинское шоссе, д.20, стр.1 (верхний городок)	20,71	0,05	10,05
Котельная ул. Лахтинское шоссе, д.1 (нижний городок)	16,45	0,04	15,04
Котельная (ул. Клепача, 13 корп.1)	51,49	0,13	10,13
Котельная п. Турдеевск ул. Таёжная, д. 19, стр1	2,69	0,01	10,01
Котельная п. Турдеевск ул. Центральная, д.2,стр.1	0,36	0,00	10,00
Котельная (ул. Пограничная, 13, к. 1)	2,03	0,01	10,01
Котельная (ул. Дорожников 4, стр. 1)	0,43	0,00	10,00
Котельная п. Зелёный Бор, Промузел "Зеленоборский", стр. 19	84,84	0,21	10,21

Источник тепловой энергии	Объем тепловой сети	Подпитка тепловой сети	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)
	м³	т/ч	т/ч
Котельная ООО "Архбиоэнерго" (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, корп.1)	77,94	0,19	10,19
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	25,99	0,07	10,07
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр. 14)	106,10	0,27	10,27
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34) и Котельная ул. Лесозаводская 8, стр. 3	313,01	0,78	25,78
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Постышева, д.35)	111,98	0,28	25,28
Котельная ООО "ТЭПАК" (Маймаксанское шоссе, 7)	53,11	0,13	35,13
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	393,49	0,98	10,98
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	117,72	0,29	25,29
Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр.3)	4,01	0,01	10,01
Котельная ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск" (п. Силикатчиков)	23,28	0,06	10,06
Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49)	7,94	0,02	10,02
Котельная пос. Талажский авиагородок	н/д	н/д	н/д

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника теплоснабжения

Основным видом топлива для энергетических и пиковых котлов Архангельской ТЭЦ является природный газ. Проектным видом топлива являлся топочный мазут марки М-100. В результате проведенной реконструкции котлоагрегатов основное топливо, согласно проекту, было заменено на природный газ, данное действие связано со строительством нового газопровода, способного обеспечить потребность г. Архангельска в природном газе. Мазут М100 является резервным видом топлива. Прием, хранение и подготовка мазута к сжиганию осуществляется на мазутном хозяйстве. Мазутное хозяйство АТЭЦ находится юго-восточнее основной промплощадки, отделенное от нее Талажским шоссе. Расстояние от проходной АТЭЦ до проходной ЦТП станции - 750м. Приемно-сливное устройство открытое, двухпутное, обеспечивающее одновременный разогрев и слив мазута из 44-х 60-ти тонных цистерн. Мазутосклад, состоящий из четырех прямоугольных из сборного железобетона мазутных резервуаров, номинальной емкостью по 10000 м³ и четырех металлических резервуаров емкостью по 20000 м³. Пар на мазутное хозяйство подается от главного корпуса и используется в качестве теплоносителя для разогрева мазута в цистернах, сливных лотках, приемных и расходных резервуарах, подогревателях мазута. 2 мазутонасосные: 8 насосов I подъема, 4 насоса II подъема, 14 мазутных подогревателей и другое оборудование.

1.8.1.1 Виды и количество используемого основного топлива на Архангельской ТЭЦ

Таблица 59 - Потребление топлива Архангельской ТЭЦ в 2018-2022 гг.

Год	Вид топлива	Топливо	
		Калорийность, средняя за год $Q_{нр}$, ккал / м ³	Расход, тыс. м ³
2020	Природный газ	8 123	698 538,745
2021	Природный газ	8 103	769 486,433
2022	Природный газ	8 158	712 265,865
2023	Природный газ	8 103	315 378,29
2024	Природный газ	8 158	308 449,18

Основным топливом на Архангельской ТЭЦ является газ, а также в небольших количествах в виде резервного топлива используется мазут топочный.

Таблица 60 - Потребление топлива Архангельской ТЭЦ за 2024 г.

Наименование источника	Расход условного топлива	Расход натурального топлива	Отпуск тепловой энергии с коллекторов АТЭЦ	Собственные нужды источника
	т у.т.	тыс. м ³	тыс. Гкал	тыс. Гкал
АТЭЦ	355 519,15	308 449,18	2 713,060	123,093

1.8.1.2 Виды и количество используемого основного топлива на котельных г. Архангельска

На локальных котельных эксплуатируемых ПАО "ТГК-2" для выработки тепловой энергии используются каменный уголь, мазут, опилки, дизельное топливо.

Угольное топливо используется на 31 котельной. Наибольшее количество данного вида топлива потребляет Котельная по ул. Клепча, 13, корп. 1. Также значительное потребление каменного угля на Котельной ул. Маймаксанская, д.77, корп.2, Котельной № ул. Луганская, д. 14, стр.1, Котельной № ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр.14), Котельной ул. Пограничная, д. 13, корп. 1, Котельной п. Зелёный Бор, Промузел "Зеленоборский", стр. 19, Котельной ул. Лахтинское шоссе, д. 20, стр. 1 (верхний городок), Котельной № 2 (п. Зеленец, ул. Зеленец, д.57, стр.3).

Для выработки тепловой энергии опилки используют 3 котельные: Котельная ООО «ТЭПАК» посёлка 25 л/з по ул. Постышева, д. 35, Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Лесозаводская, д. 25), Котельная п. Цигломень по ул. Севстрой, д. 3, корп. 1. Кроме того эти котельные для выработки тепловой энергии используют мазут. Мазутное топливо для выработки тепловой энергии используется на 7 котельных. Дизельное топливо используется на Котельной 29 л/з по ул. Лодемская, д. 56. Эта котельная является наиболее удаленной от центра города.

Таблица 61 - Потребление топлива котельными за 2024г.

Наименование источника	Вид топлива	Расход условного топлива	Расход натурального топлива	Выработка тепловой энергии	Собственные нужды источника	Отпуск в сеть (с коллекторов)
		т у.т.	т, тыс. м3	Гкал	Гкал	Гкал
Котельная просп. Ленинградский, 58	ДТ	27,00	19,00	167,70	11,37	156,33
Котельная о. Хабаровка, ул. Декабристов, 15	Уголь	1 361,30	1 753,00	6 007,60	1 769,88	4 237,72
Котельная (ул. Победы 6, стр. 1)	Уголь	483,19	614,75	2 384,85	122,82	1 719,81
Котельная ул. Маслова 1	Электроэнергия	61,17	394,63	450,04	26,74	406,90
Котельная ул. Маслова 17, стр. 1	Мазут	822,18	604,10	5 698,20	854,73	4 227,94
Котельная 29 л/з (ул. Лодемская 56)	ДТ	959,32	661,60	6 083,04	364,98	4 876,07
Котельная (ул. Морьяка 10, к. 3, стр.1)	Уголь	1 006,27	1 280,24	4 630,79	277,85	3 879,18
Котельная 24 л/з (ул. Чупрова, 10, стр. 1)	Уголь	182,52	232,21	636,62	38,20	482,94
Котельная пос. Конвейер (ул. Льва Толстого, 30, корп. 1)	Уголь	206,44	262,65	910,04	54,60	680,32
Котельная пос. Глухое (ул. Дрейера 1, корп. 4, стр. 2)	Уголь	1 335,30	1 719,50	5 914,00	523,98	5 046,85
Котельная (ул. Кочуринская 23, стр.1)	ДТ	69,15	47,69	436,95	26,22	387,56
Котельная школы № 83 (ул. Адм. Макарова ,33)	Уголь	306,70	394,90	1 348,20	66,30	1 238,89
Котельная ул. Лермонтова, 2 , стр. 2	Мазут	1 769,40	1 300,08	15 161,34	2 274,20	11 304,59
Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп. 4, стр. 1)	Мазут	1 769,40	1 300,08	15 161,34	2 274,20	848,42
Котельная БТО ул. Маймаксанская, д.77, корп.2	Уголь	2 341,43	2 978,92	10 938,58	656,31	7 489,75
Котельная (ул. Аллейная, 20, стр. 2)	Уголь	1 169,40	1 515,40	5 843,40	270,47	5 572,93
Котельная 21 л/з (ул. Корабельная 19, стр.1)	Уголь	209,76	266,86	738,08	44,28	940,38
Котельная (ул. Дрейера 13, корп. 2)	Дрова	0,58	2,20	2 020,10	123,54	1 896,56
Котельная (пос. Зеленец, ул. Зеленец, 57, стр. 3)	Уголь	2 238,00	1 410,50	9 301,20	191,56	9 109,64
	Дрова		4 474,30			
Котельная (ул. Аэропорт Кегостров,38 стр.1)	Уголь	96,35	122,59	709,36	42,56	597,93
Котельная (ул. Кегостровская. 53 корп.1)	Уголь	1 143,64	1 455,01	5 401,03	324,06	4 211,80
Котельная (ул. Пирсовая 71, к.1, стр.1)	Дрова	60,00	225,60	234,10	11,50	225,00
Котельная (пр. Северный 24, стр.1)	Дрова	239,70	901,00	830,90	41,79	789,11
Котельная, Луганская 14, стр. 1	Уголь	3 075,85	3 913,29	14 534,00	859,00	11 095,55
Котельная ул. Гидролизная 12, стр.1	Мазут	1 976,99	1 448,35	24 039,41	2 309,76	16 128,49
Котельная ул. Гидролизная 12, стр.1	Уголь	2 272,28	2 890,94			
Котельная пос. Цигломень (ул. Севстрой 3, корп. 1)	Мазут	6 719,00	4 904,00	66 332,80	6 308,00	60 468,15
	Древесные	9 369,00	35,22			

Наименование источника	Вид топлива	Расход условного топлива	Расход натурального топлива	Выработка тепловой энергии	Собственные нужды источника	Отпуск в сеть (с коллекторов)
		т у.т.	т, тыс. м3	Гкал	Гкал	Гкал
	отходы					
Котельная ул. Лахтинское шоссе, д.20, стр.1 (верхний городок)	Уголь	2 147,49	2 732,18	8 900,45	534,03	6 797,17
Котельная ул. Лахтинское шоссе, д.1 (нижний городок)	Уголь	974,34	1 239,62	4 310,79	258,65	4 178,34
Котельная (ул. Клепача, 13 корп.1)	Уголь	7 744,17	9 852,64	33 529,28	2 011,76	30 164,04
Котельная п. Турдеевск ул. Таёжная, д. 19, стр.1	Уголь	1 183,70	1 505,98	5 188,95	311,34	4 775,28
Котельная п. Турдеевск ул. Центральная, д.2, стр.1	Уголь	426,27	542,33	1 561,29	93,68	1 465,92
Котельная (ул. Пограничная, 13, к. 1)	Уголь	2 423,36	3 083,15	10 022,32	601,34	9 596,11
Котельная (ул. Дорожников 4, стр. 1)	Уголь	373,40	475,07	1 471,52	88,29	1 477,30
Котельная п. Зелёный Бор, Промузел "Зеленоборский", стр. 19	Уголь	2 072,61	2 636,91	8 062,11	483,73	7 832,41
Котельная ООО "Архбиоэнерго" (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, корп.1)	Пеллеты	2 179,90	3 676,90	13 365,10	494,70	9 870,07
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	Дрова	1,30	4,88	4 599,00	234,00	4 367,83
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр. 14)	Щепа	4,59	17,25	22 899,00	1 091,00	16 592,29
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)	Щепа	6,73	25,29	33 052,00	1 394,00	28 124,50
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Постышева, д.35)	Мазут	6 451,00	790,00	25 340,00	1 194,00	20 451,07
	Щепа		20,18			
Котельная ООО "ТЭПАК" (Маймаксанское шоссе, 7)	Дрова	0,45	1,69	1 936,00	89,00	1 259,54
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	ДТ	8 349,00	0,10	37 010,00	1 747,00	27 119,65
	Щепа		30,86			
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	Мазут	3 804,00	2 777,00	17 330,00	768,00	14 810,99
Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр.3)	Щепа	272,50	1 120,30	1 197,74	71,86	1 109,96
Котельная ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск" (п. Силикатчиков)	Природный газ	2 279,83	1 969,45	15 738,94	304,44	11 222,31
Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49)	Мазут	530,10	386,50	3 165,10	127,51	719,78

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В качестве резервного топлива на Архангельской ТЭЦ для энергетических и пиковых котлов используется топочный мазут марки М-100. Мазут подается на энергоисточники железнодорожными цистернами в приемные емкости и затем перекачивается в основные емкости для обеспечения резервов топлива. Также на котельных города в качестве резервного топлива применяется дизельное топливо.

Таблица 62 - Нормативы создания запасов топлива при производстве электрической энергии, а также нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более на 2025 г.

№ п/п	ТЭС/Очередь оборудования ТЭС	Норматив	Топливо	Январь 2025 г.	Февраль 2025 г.	Март 2025 г.	Апрель 2025 г.	Май 2025 г.	Июнь 2025 г.	Июль 2025 г.	Август 2025 г.	Сентябрь 2025 г.	Октябрь 2025 г.	Ноябрь 2025 г.	Декабрь 2025 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Публичное акционерное общество «Территориальная генерирующая компания № 2» (ПАО «ТГК-2»)															
1	Архангельская ТЭЦ	НЭЗТ	Мазут топочный	7,144	8,174	6,688	5,883	3,072	3,084	3,419	3,199	3,534	4,021	7,033	7,182

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик видов топлива отсутствует.

1.8.4 Использование местных видов топлива

На локальных котельных применяются древесная щепа, древесные гранулы являющиеся местным видом топлива.

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива для энергетических и пиковых котлов Архангельской ТЭЦ является природный газ. Резервным видом топлива являлся топочный мазут марки М-100.

Угольное топливо используется на 31 котельной. Наибольшее количество данного вида топлива потребляет Котельная по ул. Клепача, 13, корп. 1. Также значительное потребление каменного угля на Котельной ул. Маймаксанская, д.77, корп.2, Котельной № ул. Луганская, д. 14, стр.1, Котельной № ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр.14), Котельной ул. Пограничная, д. 13, корп. 1, Котельной п. Зелёный Бор, Промузел "Зеленоборский", стр. 19, Котельной ул. Лахтинское шоссе, д. 20, стр. 1 (верхний городок), Котельной № 2 (п.Зеленец, ул. Зеленец, д.57, стр.3).

Для выработки тепловой энергии опилок используют 3 котельные: Котельная ООО «ТЭПАК» посёлка 25 л/з по ул. Постышева, д. 35, Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Лесозаводская, д. 25), Котельная пос. Цигломень по ул. Севстрой, д. 3, корп. 1. Кроме того эти котельные для выработки тепловой энергии используют мазут. Мазутное топливо для выработки тепловой энергии используется на 7 котельных.

Дизельное топливо используется на Котельной 29 л/з по ул. Лодемская, д. 56. Эта котельная является наиболее удаленной от центра города.

Котельная ООО «Архбиоэнерго» пос. 23 лесозавод расположенная по адресу: Архангельск, ул. Емецкая, д. 8, корп. 1, стр. 1 работает на древесных гранулах.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.1 ГОСТ 31371.2 ГОСТ 31371.7		
	метан			не нормируется	96,31
	этан			не нормируется	2,22
	пропан			не нормируется	0,492
	изо-бутан			не нормируется	0,076
	норм-бутан			не нормируется	0,066
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0111
	норм-пентан			не нормируется	0,0074
	гексаны			не нормируется	0,0056
	гептаны			не нормируется	0,0042
	октаны			не нормируется	менее 0,001
	бензол			не нормируется	менее 0,001
	толуол			не нормируется	менее 0,001
	диоксид углерода			не более 2,5	0,132
	азот			не нормируется	0,654
	кислород			не более 0,050	0,0056
	водород			не нормируется	0,0025
	гелий			не нормируется	0,0113
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,14
		ккал/м³		не менее 7600	8155
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,82
		ккал/м³		9840-13020	11900
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6951
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,036	менее 0,010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-25,8
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°C	–	не нормируется	6,7
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	

* Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °C, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °C, давление 101,325 кПа. При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 ккал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1-7 таблицы определены в химической лаборатории Приводинского ЛПУМГ, протоколы №№ 2023-1/33 от 01.02.2023 г., 2023-1/42 от 08.02.2023 г., 2023-1/50 от 15.02.2023 г., 2023-1/58 от 22.02.2023 г., 2021-1/183 от 10.06.2021 г., 2022-1/83 от 15.03.2022 г. Значение показателя п.п. 8 и 9 таблицы предоставлены ДС Приводинского ЛПУМГ, журнал диспетчера.

Ответственный исполнитель:

Ведущий инженер-химик



В.Н. Верховинский

Заполняется региональной компанией по реализации газа

.....

Рисунок 40 - Паспорт газообразного топлива на Архангельской ТЭЦ

1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

В качестве преобладающего топлива на локальных источниках используется каменный уголь – применяется на 23 котельных. На опилках работает 3 котельные (также периодически используют мазут). На мазутном топливе в городе Архангельск работает 7 котельных.

На дизельной котельной 29 л/з по ул. Лодемская, д. 56 в качестве основного топлива используется топливо дизельное.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Выбор приоритетного использования топлива для каждого источника рассмотрен при разработке мастер-плана развития системы теплоснабжения муниципального образования и представлен в последующих главах обосновывающих материалов настоящей схемы.

1.9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Настоящая методика по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения, разработана в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, №34, ст. 4734).

Надёжность системы теплоснабжения обеспечивается надёжной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Показатели надёжности системы теплоснабжения:

а) показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- Кэ=1,0 – при наличии резервного электроснабжения;
- Кэ=0,6 – при отсутствии резервного электроснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\text{э}}^{\text{общ}} = \frac{Q_i * K_{\text{э}}^{\text{ист.}i} + \dots + Q_n * K_{\text{э}}^{\text{ист.}n}}{Q_i + Q_n}, \quad (1)$$

где $K_{\text{э}}^{\text{ист.}i}$, $K_{\text{э}}^{\text{ист.}n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Q_{\text{факт}}}{t_q}, \quad (2)$$

где Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

t_q – количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

n – количество источников тепловой энергии.

б) показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- Кв = 1,0 – при наличии резервного водоснабжения;

– $K_B = 0,6$ – при отсутствии резервного водоснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\epsilon}^{общ} = \frac{Q_i * K_{\epsilon}^{уст.i} + \dots + Q_n * K_{\epsilon}^{уст.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (3)$$

где $K_{\epsilon}^{уст.i}$, $K_{\epsilon}^{уст.n}$ – значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии.

в) показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии (K_T) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

– $K_T = 1,0$ – при наличии резервного топливоснабжения;

– $K_T = 0,5$ – при отсутствии резервного топливоснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_m^{общ} = \frac{Q_i * K_m^{уст.i} + \dots + Q_n * K_m^{уст.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (4)$$

где $K_m^{уст.i}$, $K_m^{уст.n}$ – значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии.

г) показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_{δ}) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

– $K_{\delta} = 1,0$ – полная обеспеченность;

– $K_{\delta} = 0,8$ – не обеспечена в размере 10% и менее;

– $K_{\delta} = 0,5$ – не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\delta}^{общ} = \frac{Q_i * K_{\delta}^{уст.i} + \dots + Q_n * K_{\delta}^{уст.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (5)$$

где $K_{\delta}^{уст.i}$, $K_{\delta}^{уст.n}$ – значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии.

д) показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризующий долю ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{\text{экспл}} - S_c^{\text{ветх}}}{S_c^{\text{экспл}}}, \quad (6)$$

где $S_c^{\text{экспл}}$ - протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{\text{ветх}}$ - протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

е) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{\text{отк.тс}}$), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$I_{\text{отк.тс}} = \frac{n_{\text{отк}}}{S} [1/(\text{км} \cdot \text{год})], \quad (7)$$

где $n_{\text{отк}}$ - количество отказов за предыдущий год;

S - протяжённость тепловой сети (в двухтрубном исчислении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{\text{отк.тс}}$) определяется показатель надёжности тепловых сетей ($K_{\text{отк.тс}}$):

- до 0,2 включительно - $K_{\text{отк.тс}} = 1,0$;
- от 0,2 до 0,6 включительно - $K_{\text{отк.тс}} = 0,8$;
- от 0,6 до 1,2 включительно - $K_{\text{отк.тс}} = 0,6$;
- свыше 1,2 - $K_{\text{отк.тс}} = 0,5$.

ж) показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ($K_{\text{нед}}$) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{\text{нед}} = \frac{Q_{\text{откл}} * 100}{Q_{\text{факт}}} [\%], \quad (8)$$

где $Q_{\text{откл}}$ - недоотпуск тепла;

$Q_{\text{факт}}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла ($Q_{\text{нед}}$) определяется показатель надёжности ($K_{\text{нед}}$):

- до 0,1% включительно - $K_{\text{нед}} = 1,0$;
- от 0,1% до 0,3% включительно - $K_{\text{нед}} = 0,8$;
- от 0,3% до 0,5% включительно - $K_{\text{нед}} = 0,6$;

- от 0,5% до 1,0% включительно - $K_{\text{нед}} = 0,5$;
- свыше 1,0% - $K_{\text{нед}} = 0,2$.

Результаты расчёта показателей надёжности системы теплоснабжения от источников г. Архангельск представлены в таблице ниже.

Таблица 63 - Показатели надёжности систем теплоснабжения г. Архангельск

Наименование источника	Показатель надёжности электроснабжения источника	Показатель надёжности водоснабжения источника	Показатель надёжности теплоснабжения источника	Показатель соответствия тепловой мощности источника и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Общий показатель надёжности
	$K_{\text{э}}$	$K_{\text{в}}$	$K_{\text{т}}$	$K_{\text{т}}$	$K_{\text{т}}$	$K_{\text{т}}$	$K_{\text{т}}$	$K_{\text{т}}$
АТЭЦ	1	0,6	1	1	0,7	1	1	0,9
Котельная просп. Ленинградский, 58	0,6	0,6	0,5	1	0,3	1	1	0,71
Котельная о.Хабарка, ул. Декабристов, 15	0,6	0,6	0,5	1	0,6	1	1	0,76
Котельная пос. Талажский авиагородок	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная (ул. Победы 6, стр. 1)	0,6	0,6	0,5	1	0,6	1	1	0,76
Котельная ул. Маслова 1	0,6	0,6	0,5	1	0,8	1	1	0,79
Котельная ул. Маслова 17, стр. 1	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная 29 л/з (ул. Лодемская 56)	0,6	0,6	0,5	1	0,4	1	1	0,73
Котельная (ул. Морьяка 10, к. 3, стр.1)	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,74
Котельная 24 л/з (ул.Чупрова, 10, стр. 1)	0,6	0,6	0,5	0,8	0,5	1	1	0,71
Котельная пос. Конвейер (ул. Льва Толстого, 30, корп. 1)	0,6	0,6	0,5	0,8	0,5	1	1	0,71
Котельная пос. Глухое	0,6	0,6	0,5	0,8	0,5	1	1	0,71

Наименование источника	Показатель надежности электроснабжения источника	Показатель надежности водоснабжения источника	Показатель надежности теплоснабжения источника	Показатель соответствия тепловой мощности источника и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Общий показатель надёжности
	K_e	K_v	K_t	K_p	K_s	K_i	K_o	K_g
(ул.Дрейера 1, корп. 4, стр. 2)								
Котельная (ул. Кочуринская 23, стр.1)	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,74
Котельная школы № 83 (ул. Адм. Макарова ,33)	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,74
Котельная ул. Лермонтова, 2 , стр. 2	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,74
Котельная (ул. Адм. Макарова, 2, корп. 4, стр. 1)	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,74
Котельная БТО ул.Маймаксанская, д.77, корп.2	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,74
Котельная (ул. Аллейная, 20, стр. 2)	0,6	0,6	0,5	0,8	0,5	1	1	0,71
Котельная 21 л/з (ул. Корабельная 19, стр.1)	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	1	1	0,67
Котельная (ул. Дрейера 13, корп. 2)	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,74
Котельная (пос. Зеленец, ул.Зеленец, 57, стр. 3)	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,74
Котельная (ул. Аэропорт Кегостров,38 стр.1)	0,6	0,6	0,5	0,8	0,5	1	1	0,71
Котельная (ул. Кегостровская. 53 корп.1)	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,74
Котельная (ул. Пирсовая 71, к.1, стр.1)	0,6	0,6	0,5	0,8	0,5	1	1	0,71

Наименование источника	Показатель надежности электроснабжения источника	Показатель надежности водоснабжения источника	Показатель надежности теплоснабжения источника	Показатель соответствия тепловой мощности источника и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Общий показатель надёжности
	K_e	K_v	K_t	K_p	K_s	K_i	K_o	K_g
Котельная (пр. Северный 24, стр.1)	0,6	0,6	0,5	0,8	0,5	1	1	0,71
Котельная, Луганская 14, стр. 1	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,74
Котельная ул. Гидролизная 12, стр.1	0,6	0,6	1	0,8	0,5	1	1	0,79
Котельная пос. Цигломень (ул. Севстрой 3, корп. 1)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная ул. Лахтинское шоссе, д.20, стр.1 (верхний городок)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная ул. Лахтинское шоссе, д.1 (нижний городок)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная (ул. Клепача, 13 корп.1)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная п. Турдеевск ул. Таёжная, д. 19, стр1	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная п. Турдеевск ул. Центральная, д.2,стр.1	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная (ул. Пограничная, 13, к. 1)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная (ул. Дорожников 4, стр. 1)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная п. Зелёный Бор, Промузел "Зеленоборский", стр. 19	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная ООО	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81

Наименование источника	Показатель надежности электроснабжения источника	Показатель надежности водоснабжения источника	Показатель надежности топливоснабжения источника	Показатель соответствия тепловой мощности источника и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Общий показатель надёжности
	K_e	K_v	K_t	K_p	K_s	K_i	K_r	K_o
"Архбиоэнерго" (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8, корп.1)								
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Дрейера, 12, стр.1)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Речников, 1, стр. 14)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная ООО «ТЭПАК» (ул. Рейдовая, 34)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Постышева, д.35)	0,6	0,6	1	0,8	0,5	1	1	0,79
Котельная ООО "ТЭПАК" (Маймаксанское шоссе, 7)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Родионова, д. 25, стр.5)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная ООО "ТЭПАК" (ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп.1)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная ООО «Помор» (ул. Доковская, 6, корп.1, стр.3)	0,6	0,6	1	0,8	0,5	1	1	0,79
Котельная ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск" (п. Силикатчиков)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81
Котельная ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (окр. Исакогорский, в/г 49)	0,6	0,6	1	1	0,5	1	1	0,81

По полученным результатам можно сделать вывод, что преимущественно системы теплоснабжения ГО «Город Архангельск» относятся к надежным.

1.9.2 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Аварией на тепловых сетях считается ситуация, при которой при отказе элементов системы, сетей и источников теплоснабжения прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия.

Данные по отказам тепловых сетей представлены в разделе 1.3.

1.9.3 Частота отключения потребителей

Данные по отказам тепловых сетей котельных с последующим отключением потребителей представлены в разделе 1.3.

1.9.4 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Данные представлены в разделе 1.2.

1.9.5 Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения

Карты-схемы тепловых сетей и зоны безопасности, входящие в эффективный радиус теплоснабжения, представлены в пункте 1.4 настоящей схемы теплоснабжения.

1.9.6 Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, за отчётный период не происходило

1.9.7 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Данным по восстановлению теплоснабжения потребителей после аварийных отключений отсутствуют.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Согласно пункту 18 раздела II стандартов раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 26.01.2023 № 110 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения», раскрытию подлежит информация:

- а) о регулируемой организации (общая информация);
- б) о ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения на товары (услуги) регулируемой организации, подлежащих регулированию;
- в) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);
- г) об основных потребительских характеристиках товаров, услуг регулируемой организации, цены (тарифы) в сфере теплоснабжения на которые подлежат регулированию;
- д) об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их исполнении;
- е) о наличии (об отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о принятии и ходе рассмотрения заявок на заключение договора о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения;
- ж) об условиях, на которых осуществляется поставка товаров (оказание услуг) в сфере теплоснабжения, цены (тарифы) на которые подлежат регулированию, и (или) условиях договоров о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения;
- з) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением)

к системе теплоснабжения;

и) о способах приобретения, стоимости и об объемах товаров, необходимых регулируемой организации для производства товаров (оказания услуг) в сфере теплоснабжения, цены (тарифы) на которые подлежат регулированию;

к) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения на очередной расчетный период регулирования.

Из анализа стандартов раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 26.01.2023 № 110 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения» и перечня данных, представленных в таблицах ниже сделан вывод, что объём и полнота раскрытия информации теплоснабжающими организациями соответствует требованиям стандартов раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации 26.01.2023 № 110 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения».

1.10.1 Техничко-экономические показатели ПАО «ТГК - 2»

ПАО «ТГК-2» является теплоснабжающей организацией и осуществляет деятельность по передаче и распределению пара и горячей воды (тепловой энергии), обеспечению работоспособности котельных и тепловых сетей и оптовой торговле тепловой энергией (без их передачи и распределения).

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ПАО «ТГК-2» представлена в таблице ниже:

Таблица 64 - Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности ПАО «ТГК - 2» по производству и передаче тепловой энергии за 2024 гг.

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	6 557 773,92
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	2 392 769,45	3 615 495,14	276 000,36	4 042 060,70
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	2 661 407,88
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	1 836 442,21	2 579 862,66	106 893,75	0,00
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х	х	х	х
	общая стоимость		1 822 989,49	1 241 743,24	0,00	0,00
2.2.1.1	объем	тыс м3	304 587,50	199 393,86		
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	5,17	5,17		
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	247 847,86	210 672,14		
2.2.1.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов		
2.2.2	мазут	х	х	х	х	х
	общая стоимость		13 452,73	77 973,92	24 159,07	0,00
2.2.2.1	объем	тонны	580,35	2 678,66	1 059,50	
2.2.2.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	13,93	19,39	14,22	
2.2.2.3	стоимость доставки	тыс. руб.	5 366,38	26 026,54	9 096,73	
2.2.2.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы	Торги/аукционы	Торги/аукционы	
2.2.3	уголь каменный	х	х	х	х	х
	общая стоимость		0,00	1 260 145,50	59 942,17	0,00
2.2.3.1	объем	тонны		243 512,97	8 152,10	
2.2.3.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.		1,94	1,74	
2.2.3.3	стоимость доставки	тыс. руб.		788 194,21	45 725,96	
2.2.3.4	способ приобретения	х		Торги/аукционы	Торги/аукционы	
2.2.4	дизельное топливо	х	х	х	х	х
	общая стоимость		0,00	0,00	21 547,22	0,00
2.2.4.1	объем	тонны			334,04	

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия
2.2.4.2	стоимость за единицу объёма	тыс. руб.			44,28	
2.2.4.3	стоимость доставки	тыс. руб.			6 754,71	
2.2.4.4	способ приобретения	х			Торги/аукционы	
2.2.5	электроэнергия (НН)	х	х	х	х	х
	общая стоимость		0,00	0,00	1 245,30	0,00
2.2.5.1	объём	тыс кВт.ч			204,05	
2.2.5.2	стоимость за единицу объёма	тыс. руб.			6,10	
2.2.5.3	стоимость доставки	тыс. руб.				
2.2.5.4	способ приобретения	х			Прямые договора без торгов	
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	109,97	175,07	9 780,30	59 267,98
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	8,45	8,47	6,37	6,29
2.3.2	Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	13,01	20,66	1 534,67	9 422,34
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	20 262,11	1 469,00	0,00
2.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	13 495,5782	13 569,4697	161,45	0,00
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	153 793,51	362 568,89	93 103,32	176 051,48
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	116 844,95	274 254,73	71 805,97	135 471,14
2.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	36 948,56	88 314,15	21 297,36	40 580,35
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	127 281,40	180 858,42	26 735,92	80 045,57
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	98 397,76	140 117,51	20 856,91	62 277,38

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия
2.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	28 883,64	40 740,91	5 879,01	17 768,19
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	42 918,83	69 371,31	1 338,02	157 213,66
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	42 918,83	69 371,31	1 338,02	157 213,66
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	1 019,29	1 086,95	10 156,61	3 441,11
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	70 367,76	118 701,41	3 659,11	128 253,82
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	есть	есть	отсутствует	есть
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	147 340,91	269 038,87	22 702,89	776 379,19
2.13.1	прочие расходы	тыс. руб.	147 340,91	269 038,87	22 702,89	776 379,19
	Добавить прочие расходы					
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-2 392 769,45	-3 615 495,14	-276 000,36	2 515 713,22
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	39 186,92	115 107,27	499,63	278 051,44

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.	39 186,92	115 107,27	499,63	278 051,44
5.1.1	Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	39 122,82	108 090,77	60,57	274 606,78
5.1.2	Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	64,10	7 016,50	439,06	3 444,66
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=f1a80043-5bc6-43d8-9684-d08ecee4392e	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=f1a80043-5bc6-43d8-9684-d08ecee4392e	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=f1a80043-5bc6-43d8-9684-d08ecee4392e	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=f1a80043-5bc6-43d8-9684-d08ecee4392e
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	1 368,00	1 683,00	71,55	0,00
7.1	Архангельская ТЭЦ	Гкал/ч	1 368,00			
7.2	Котельная о. Хабарка	Гкал/ч			2,06	
7.3	Котельная пр. Ленинградский	Гкал/ч			0,06	
7.4	Арендованные котельные	Гкал/ч			69,43	
7.5	Северодвинская ТЭЦ-1	Гкал/ч		578,00		
7.6	Северодвинская ТЭЦ-2	Гкал/ч		1 105,00		
	Добавить источник тепловой энергии					
8	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	1 577,09
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	2 713,0598	2 955,6860	40,13	0,00
9.1	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал				342,25
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по д	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	2 644,8784

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия
	оговорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе					
10.1	По приборам учёта	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	2 142,8599
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00
10.2	Расчётным путём	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00
10.3	По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	502,02
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год	0,00	0,00	0,00	434,89
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,00	0,00	0,00	504,79
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	103,00	195,00	105,00	124,00
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	88,83	107,64	10,52	57,71
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг у. т./Гкал	132,62	137,75	204,32	0,00
15.1	Архангельская ТЭЦ	кг у. т./Гкал	132,62			
15.2	Котельная о. Хабаровка	кг у. т./Гкал			161,60	
15.3	Котельная пр. Ленинградский	кг у. т./Гкал			213,40	
15.4	Арендованные котельные	кг у. т./Гкал			203,59	
15.5	Северодвинская ТЭЦ-1	кг у. т./Гкал		148,02		
15.6	Северодвинская ТЭЦ-2	кг у. т./Гкал		134,14		
	Добавить источник тепловой энергии					
16	Фактический удельный расход условного топлива при про	кг усл. топл	131,04	139,84	197,60	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия
	изводстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	./Гкал				
16.1	Архангельская ТЭЦ	кг усл. топл ./Гкал	131,04			
16.2	Котельная о. Хабарка	кг усл. топл ./Гкал			134,55	
16.3	Котельная пр. Ленинградский	кг усл. топл ./Гкал			245,34	
16.4	Арендованные котельные	кг усл. топл ./Гкал			191,38	
16.5	Северодвинская ТЭЦ-1	кг усл. топл ./Гкал		147,91		
16.6	Северодвинская ТЭЦ-2	кг усл. топл ./Гкал		134,13		
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии и, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	0,05	0,06	0,00	0,00
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб.м/Гкал	16,92	23,96	0,00	0,00
19	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч. :	х				
19.1	Информация о показателях физического износа объектов	х				

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия
	теплоснабжения					
19.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х				

1.10.2 Техничко-экономические показатели ООО «ТЭПАК»

ООО «ТЭПАК» является теплоснабжающей организацией и осуществляет деятельность по производству, передаче и распределению горячей воды (тепловой энергии).

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «ТЭПАК» представлена в таблице ниже:

Таблица 65 - Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «ТЭПАК» по производству тепловой энергии за 2021 гг.

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	1 027 163,19
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	897 357,58
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	517 442,83
2.2.1	мазут	х	х
	общая стоимость		106 561,70
2.2.1.1	объем	тонны	2 184,53
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	48,78
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.1.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы
2.2.2	дрова	х	х
	общая стоимость		21 387,25
2.2.2.1	объем	м3	6 525,33
2.2.2.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,28
2.2.2.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.2.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы
2.2.3	щепа	х	х
	общая стоимость		389 315,00
2.2.3.1	объем	м3	102 000,89
2.2.3.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,82
2.2.3.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.3.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы
2.2.4	уголь каменный	х	х
	общая стоимость		178,88
2.2.4.1	объем	тонны	20,80
2.2.4.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	8,60
2.2.4.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.4.4	способ приобретения	х	
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	39 023,10
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	6,21
2.3.2	Объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	6 282,76

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	4 158,10
2.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	130 735,14
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	109 684,63
2.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	21 050,50
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	14 258,38
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	12 140,97
2.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	2 117,41
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	56 039,94
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	56 039,94
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0,00
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	10 170,97
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	8 330,60
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	7 248,98
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	27 184,12
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	82 765,43
2.13.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	4 788,72
2.13.2	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	48 977,20
2.13.3	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	444,96
2.13.4	Цеховые расходы (в том числе оплата труда и страховые взносы)	тыс. руб.	20 526,14
2.13.5	расходы на услуги банков	тыс. руб.	926,17
2.13.6	услуги водоотведения	тыс. руб.	135,75
2.13.7	расходы на обязательное страхование ОПО	тыс. руб.	79,38
2.13.8	расходы на налог на имущество	тыс. руб.	1 967,46
2.13.9	земельный налог	тыс. руб.	9,50
2.13.10	плата за негативное воздействие на работу ЦСВ	тыс. руб.	67,87

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.13.11	Налог на прибыль	тыс. руб.	4 842,28
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	134 647,88
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	129 805,61
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	7 951,25
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.	7 951,25
5.1.1	Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	9 144,02
5.1.2	Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	-1 192,77
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=0999df52-97fc-4f02-a4dd-ea621a36fd83
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	100,57
8	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	51,33
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	149,14
9.1	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе	тыс. Гкал	122,91
10.1	По приборам учёта	тыс. Гкал	0,00
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,00
10.2	Расчётным путём	тыс. Гкал	122,91
10.3	По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	0,00
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год	0,00
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	19,51
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	140,00
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	10,28
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг у. т./Гкал	232,15

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
16	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг усл. топл./Гкал	214,77
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	0,05
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб.м/Гкал	0,58
19	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х	
19.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х	
19.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	

1.10.3 Техничко-экономические показатели ООО ПК «Энергия Севера»

ООО ПК «Энергия Севера» является теплосетевой организацией и осуществляет деятельность по передаче и распределению горячей воды (тепловой энергии).

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО ПК «Энергия Севера» представлена в таблице ниже:

Таблица 66 - Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО ПК «Энергия Севера»

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	295 167,17
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	164 843,24
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	92 886,01
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	0,00
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	0,00
2.3.2	Объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	0,00
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	11 574,81
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	9 780,44
2.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	1 794,37
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	7 879,61
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	6 550,27
2.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 329,34
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	5 099,14
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	5 099,14
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0,00
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	21 273,22
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	442,83
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	7 235,71
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	18 451,91

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.13.1	Расходы на оплату труда цехового персонала	тыс. руб.	1 227,42
2.13.2	Страховые взносы цехового персонала	тыс. руб.	306,60
2.13.3	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	868,43
2.13.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	350,00
2.13.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	9,26
2.13.6	Цеховые расходы (за исключением ФОТ и страховых взносов)	тыс. руб.	347,18
2.13.7	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	14,93
2.13.8	Арендная плата (непроизводственных объектов)	тыс. руб.	431,21
2.13.9	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	76,77
2.13.10	транспортный налог	тыс. руб.	4,27
2.13.11	госпошлина	тыс. руб.	132,12
2.13.12	налог УСН	тыс. руб.	13 204,51
2.13.13	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	1 479,21
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	143 528,44
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	130 323,93
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	43 806,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.	0,00
5.1.1	Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=b3bebc7c-9cfe-47ec-9b6b-280fb2a7433f
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,00
8	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	80,87
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,00
9.1	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе	тыс. Гкал	0,00
10.1	По приборам учёта	тыс. Гкал	0,00
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, макси	тыс. Гкал	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
	мальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал		
10.2	Расчётным путём	тыс. Гкал	0,00
10.3	По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	0,00
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год	62,52
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	42,22
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	4,26
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг у. т./Гкал	0,00
16	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг усл. топл./Гкал	0,00
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	0,00
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб.м/Гкал	0,00
19	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х	
19.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х	
19.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	

1.10.4 Техничко-экономические показатели ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск»

ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск» является теплоснабжающей организацией и осуществляет деятельность по производству и горячей воды (тепловой энергии).

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск» представлена в таблице ниже.

.

Таблица 67 - Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск»

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	БМК-7,5 МВт, расположенная в г. Архангельск, ул. Силикатчиков 20, строение 1
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	36 059,61
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	31 565,88
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	12 860,75
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х
	общая стоимость		12 860,75
2.2.1.1	объем	тыс м3	1 876,48
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	6,85
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00
2.2.1.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	1 706,65
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	8,18
2.3.2	Объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	208,64
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	147,82
2.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	82,83
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	4 175,52
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	3 218,96
2.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда а основного производственного персонала	тыс. руб.	956,56
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	5 384,65
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	4 157,80
2.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда а административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 226,84
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	19,92
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	19,92
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0,00
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	3 640,20
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	361,68

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	БМК-7,5 МВт, расположенная в г. Архангельск, ул. Силикатчиков 20, строение 1
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	1 578,19
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	399,23
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	есть
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	1 208,43
2.13.1	Расходы на водоотведение (с учетом платы за негативное воздействие)	тыс. руб.	117,07
2.13.2	Расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	941,47
2.13.3	Прочие расходы (производственные)	тыс. руб.	0,00
2.13.4	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	4,41
2.13.5	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00
2.13.6	Прочие обоснованные расходы (расходы ЕИРЦ, услуги банков итд.)	тыс. руб.	35,50
2.13.7	Корректировка за 2023 год	тыс. руб.	109,98
2.13.8	Расходы на выплаты соц. характера из прибыли	тыс. руб.	0,00
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	4 493,73
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	4 493,73
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.	0,00
5.1.1	Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=91a567ba-506b-49d7-9a19-6d1cf736b024
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	6,45
7.1	МБК- 5,6 МВт, расположенная на ул.Большесельская, 85а в п.Уемский	Гкал/ч	
7.2	БМК-7,3 МВт, расположенная на ул.Заводская, 11а	Гкал/ч	

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	БМК-7,5 МВт, расположенная в г. Архангельск, ул. Силикатчиков 20, строение 1
8	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	6,00
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	14,20
9.1	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе	тыс. Гкал	12,31
10.1	По приборам учёта	тыс. Гкал	8,05
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,00
10.2	Расчётным путём	тыс. Гкал	4,26
10.3	По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	0,00
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год	2,54
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	1,61
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	3,33
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	3,59
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг у. т./Гкал	163,13
15.1	МБК- 5,6 МВт, расположенная на ул.Большесельская, 85а в п.Уемский	кг у. т./Гкал	0,00
15.2	БМК-7,3 МВт, расположенная на ул.Заводская, 11а	кг у. т./Гкал	0,00
16	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками и тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг усл. топл./Гкал	156,92
16.1	МБК- 5,6 МВт, расположенная на ул.Большесельская, 85а в п.Уемский	кг усл. топл./Гкал	
16.2	БМК-7,3 МВт, расположенная на ул.Заводская, 11а	кг усл. топл./Гкал	
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	15,91
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регули	куб.м/Гкал	0,27

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	БМК-7,5 МВт, расположенная в г. Архангельск, ул. Силикатчиков 20, строение 1
	руемых видов деятельности		
19	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х	
19.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=efb27143-5005-424d-bc62-01dc21ecc1d0
19.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=82d6023e-f9b7-4653-8a78-69a2abb0bb72

1.10.5 Техничко-экономические показатели ООО «Архбиоэнерго»

ООО «Архбиоэнерго» является теплоснабжающей организацией и осуществляет деятельность по производству тепловой энергии.

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности АО «Аэропорт Архангельск» представлена в таблице ниже:

Таблица 68 - Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «Архбиоэнерго» за 2024 год

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	43 106,24
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	48 697,99
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлив а стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	35 384,69
2.2.1	билеты	х	х
	общая стоимость		35 384,69
2.2.1.1	объем	тонны	3 623,54
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	9,14
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	2 266,40
2.2.1.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	1 822,07
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	6,54
2.3.2	Объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	278,72
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	496,53
2.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	4 215,03
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	3 237,04
2.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	977,99
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	3 580,66
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	2 800,26
2.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	780,40
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	720,41
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	720,41

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0,00
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	11,20
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	375,17
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	163,60
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	361,08
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	0,00
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	1 731,15
2.13.1	Затраты на материалы	тыс. руб.	1 557,65
2.13.2	Плата за выбросы	тыс. руб.	3,59
2.13.3	Страхование Основных средств	тыс. руб.	71,14
2.13.4	Налог на имущество	тыс. руб.	16,48
2.13.5	налог на землю	тыс. руб.	0,89
2.13.6	налог на прибыль	тыс. руб.	81,40
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	551,40
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	551,40
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	5,74
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	202,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.	202,00
5.1.1	Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	202,00
5.1.2	Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=416c9275-d82e-4293-a1f3-04d9d1ce8a8e
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	3,87
8	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	3,87
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	11,52
9.1	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,00
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе	тыс. Гкал	11,41

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
10.1	По приборам учёта	тыс. Гкал	11,41
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,00
10.2	Расчётным путём	тыс. Гкал	0,00
10.3	По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	0,00
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год	0,00
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,00
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	5,00
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	2,24
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг у. т./Гкал	168,64
16	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг усл. топл./Гкал	187,40
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	24,19
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб.м/Гкал	0,16
19	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплоснабжающих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х	
19.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х	
19.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Сведения об утвержденных тарифах в г. Архангельск, устанавливаемых Комитетом по тарифному регулированию Архангельской области за 2023 – 2025 год, представлены в таблице ниже:

Таблица 69 - Динамика утвержденных тарифов на услуги по передаче тепловой энергии на коллекторах источников тепловой энергии на территории городского округа «Город Архангельск» за 2023 - 2025 годы.

№ пп	Наименование организации	Адрес	Вид тарифа	Тарифы, руб./Гкал													
				1 полугодие 2023 года	2 полугодие 2023 года	Рост 2 п/г 2023 года/ 1 п/г 2023 года	1 полугодие 2024 года	Рост 1 п/г 2024 года/ 2 п/г 2023 года	2 полугодие 2024 года	в том числе с 01.08.2024 по 31.12.2024	в том числе с 01.10.2024 по 31.10.2024	Рост 2 п/г 2024 года/ 1 п/г 2024 года	1 полугодие 2025 года	Рост 1 п/г 2025 года/ 1 п/г 2024 года	2 полугодие 2025 года	Рост 2 п/г 2025 года/ 1 п/г 2025 года	
1	АО «АТГК»	1) г. Архангельск, ул. Таежная, д. 19, стр. 1 2) г. Архангельск, ул. Пограничная, д. 13, корп. 1 3) г. Архангельск, ул. Клепача, д. 13, корп. 1 4) г. Архангельск, ул. Лахтинское шоссе, д. 20, стр. 1 5) г. Архангельск, Зеленоборский промузел, стр. 19 6) г. Архангельск, ул. Центральная, д. 2, стр. 1 7) г. Архангельск, ул. Дорожников, д. 4, стр. 1 8) г. Архангельск, ул. Лахтинское шоссе, д. 1	тепловая энергия на коллекторах	8 323,60	8 323,60	100,0%	6 267,24	75,3%	6 267,24	10 421,13	х	125,2%	10 421,13	100,0%	15 517,17	148,9%	
										4 624,00	х	55,6%	4 624,00	100,0%	11 777,10	254,7%	
										3 532,07	х	42,4%	3 532,07	100,0%	5 967,05	168,9%	
										10 702,66	х	128,6%	10 702,66	100,0%	12 161,54	113,6%	
										10 330,97	х	124,1%	10 268,64	99,4%	10 268,64	100,0%	
										10 141,38	х	121,8%	10 141,38	100,0%	13 708,48	135,2%	
										9 297,21	х	111,7%	9 297,21	100,0%	15 457,37	166,3%	
										6 596,84	х	79,3%	5 790,75	87,8%	5 790,75	100,0%	
2	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Гидролизная, дом № 12, стр. 1	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	5 265,41	х	х	х	5 265,41	100,0%	6 099,80	115,8%	
3	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Луганская, д.14, стр.1*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	5 217,02	х	х	5 217,02	100,0%	7 668,39	147,0%	
4	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Моряка, д. 10, корп.3, стр. 2*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	6 915,70	х	х	6 915,70	100,0%	9 105,14	131,7%	
5	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Корабельная, д.19, стр.1*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	13 561,25	х	х	13 561,25	100,0%	34 302,59	252,9%	
6	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Маслова, 17, стр.1*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	9 412,51	х	х	9 412,51	100,0%	13 006,57	138,2%	
7	АО «АТГК»	г. Архангельск, по ул. Победы, д.6, стр.1*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	12 198,44	х	х	12 198,44	100,0%	13 917,82	114,1%	
8	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Лермонтова, д.2, стр.2*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	7 415,41	х	х	7 415,41	100,0%	11 450,97	154,4%	
9	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Маймаксанская, д.77, корп. 2*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	5 837,65	х	х	5 837,65	100,0%	7 620,86	130,5%	
10	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Аэропорт Кегостров, д.38, стр.1*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	18 685,43	х	х	18 685,43	100,0%	20 900,31	111,9%	
11	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Кегостровская, д.53, корп.1*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	6 703,81	х	х	6 703,81	100,0%	9 050,58	135,0%	
12	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Чупрова, д.10, стр.1*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	22 027,50	х	х	22 027,50	100,0%	23 818,80	108,1%	
13	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Лодемская, д. 56*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	10 677,91	х	х	10 677,91	100,0%	15 543,01	145,6%	
14	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Льва Толстого, д.30, корп.1, стр.1*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	16 699,07	х	х	15 552,78	93,1%	15 552,78	100,0%	
15	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Маслова, д.1*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	30 964,83	х	х	30 964,83	100,0%	44 636,60	144,2%	
16	АО «АТГК»	г. Архангельск, ул. Кочуринская, 23, стр.1*	тепловая энергия на коллекторах	х	х	х	х	х	х	43 268,73	х	х	43 268,73	100,0%	53 568,86	123,8%	
17	ООО "Архбиоэнерго"	г. Архангельск	тепловая энергия на коллекторах	3 764,64	3 764,64	100,0%	3 764,64	100,0%	3 801,95	х	х	101,0%	3 725,63	98,0%	3 725,63	100,0%	
18	ООО "Помор"	г. Архангельск	тепловая энергия на коллекторах	7 049,18	7 049,18	100,0%	7 049,18	100,0%	10 501,03	х	х	149,0%	7 542,55	71,8%	7 542,55	100,0%	
19	ООО "ТЭПАК"	1) г. Архангельск, ул. Постышева, д. 35 2) г. Архангельск, ул. Рейдовая, д. 34; 3) г. Архангельск, ул. Родионова, д. 25, стр. 5; 4) г. Архангельск, ул. Речников, д. 1, стр. 14 5) г. Архангельск, ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп. 1 6) г. Архангельск, ул. Дрейера, д. 12, стр. 1 7) г. Архангельск, ул. Маймаксанское шоссе, д. 7 8) Приморский район, поселок Талаги, д. 21а, пом. 1	тепловая энергия на коллекторах	6202,51	6202,51	100,0%	х	х	6202,51	100,0%	8 222,99	132,6%	х	х	х	х	
											5 680,49	91,6%					
											6 568,15	105,9%					
											5 658,93	91,2%					
											10 352,18	166,9%					
											8 596,36	138,6%					
											7 729,58	124,6%					
											х	х					
28	ООО "ТЭПМО"	г. Архангельск, ул. Дрейера, д.13, корп.2	тепловая энергия на коллекторах	х	19 314,50	х	19 314,50	100,0%	21 434,17	х	х	111,0%	20 365,43	95,0%	20 365,43	100,0%	
29	ООО "ТЭПМО"	г. Архангельск, ул. Адмирала Макарова, д. 2, корп. 4, стр.1	тепловая энергия на коллекторах	х	13 081,46	х	13 081,46	100,0%	14 687,01	х	х	112,3%	13 401,46	91,2%	13 401,46	100,0%	
30	ООО "ТЭПМО"	г. Архангельск, пр. Северный, д. 24, стр.1	тепловая энергия на коллекторах	х	16 654,67	х	16 654,67	100,0%	18 707,65	х	х	112,3%	17 132,33	91,6%	17 132,33	100,0%	
31	ООО "ТЭПМО"	г. Архангельск, ул. Дрейера, д. 1, корп.4, стр. 2	тепловая энергия на коллекторах	х	8 020,69	х	8 020,69	100,0%	15 333,36	х	х	191,2%	12 851,41	83,8%	12 851,41	100,0%	
32	ООО "ТЭПМО"	г. Архангельск, ул. Аллейная, д. 20, стр.1	тепловая энергия на коллекторах	х	6 106,47	х	6 106,47	100,0%	12 671,76	х	х	207,5%	10 257,24	80,9%	10 257,24	100,0%	
33	ООО "ТЭПМО"	г. Архангельск, ул. Пирсовая, д.71, к.1	тепловая энергия на коллекторах	х	34 216,39	х	34 216,39	100,0%	38 718,48	х	х	113,2%	34 025,58	87,9%	34 025,58	100,0%	
34	ООО "ТЭПМО"	г. Архангельск, ул. Зеленец, д.57, стр. 3	тепловая энергия	х	6 138,15	х	6 138,15	100,0%	10 153,11	х	х	165,4%	8 203,79	80,8%	8 203,79	100,0%	

№ пп	Наименование организации	Адрес	Вид тарифа	Тарифы, руб./Гкал												
				1 полугодие 2023 года	2 полугодие 2023 года	Рост 2 п/г 2023 года/ 1 п/г 2023 года	1 полугодие 2024 года	Рост 1 п/г 2024 года/ 2 п/г 2023 года	2 полугодие 2024 года	в том числе с 01.08.2024 по 31.12.2024	в том числе с 01.10.2024 по 31.10.2024	Рост 2 п/г 2024 года/ 1 п/г 2024 года	1 полугодие 2025 года	Рост 1 п/г 2025 года/ 1 п/г 2024 года	2 полугодие 2025 года	Рост 2 п/г 2025 года/ 1 п/г 2025 года
			на коллекторах													
35	ООО "ТЭПМО"	г. Архангельск, ул. Севстрой, 3, корп. 1, стр. 3	тепловая энергия на коллекторах	х	8 270,61	х	8 270,61	100,0%	12 392,49	х	х	149,8%	9 947,19	80,3%	9 947,19	100,0%
36	ООО "ТЭПМО"	г. Архангельск, ул. Адмирала Макарова, д. 33, стр.1	тепловая энергия на коллекторах	х	12 290,26	х	12 290,26	100,0%	13 612,33	х	х	110,8%	12 169,29	89,4%	12 169,29	100,0%

Таблица 70 - Динамика утвержденных тарифов на услуги по передаче тепловой энергии на территории городского округа "Город Архангельск" за 2023 - 2025 годы

№ пп	Наименование организации	Адрес	Вид тарифа	Тарифы, руб./Гкал												
				1 полугодие 2023 года	2 полугодие 2023 года	С 01.11.2023 по 31.12.2023 для ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск"	Рост 2 п/г 2023 года/ 1 п/г 2023 года	1 полугодие 2024 года	Рост 1 п/г 2024 года/ 2 п/г 2023 года	2 полугодие 2024 года	с 01.08.2024 по 31.12.2024 для ООО "ТЭПАК", ПАО "ТГК-2"	Рост 1 п/г 2024 года/ 2 п/г 2023 года	1 полугодие 2025 года	Рост 1 п/г 2025 года/ 1 п/г 2024 года	2 полугодие 2025 года	Рост 2 п/г 2025 года/ 1 п/г 2025 года
1	ООО "Газпром теплоэнерго Архангельск"	г. Архангельск	тепловая энергия	2 727,36	2 727,36	2 893,65	106,1%	2 893,65	100,0%	2 990,02	х	103,3%	2 990,02	100,0%	3 480,71	116,4%
2	ООО "ТЭПАК"	1) г. Архангельск, ул. Постышева, д. 35 2) г. Архангельск, ул. Рейдовая, д. 34; 3) г. Архангельск, ул. Родионова, д. 25, стр. 5; 4) г. Архангельск, ул. Речников, д. 1, стр. 14 5) г. Архангельск, ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп. 1 6) г. Архангельск, ул. Дрейера, д. 12, стр. 1 7) г. Архангельск, ул. Маймаксанское шоссе, д. 7 8) Приморский район, поселок Талаги, д. 21а, пом. 2	тепловая энергия (ПЕРЕСМОТР)	х	х	х	х	9 675,74	х	9 675,74	6 368,74	65,8%	10 236,89	160,7%	10 236,89	100,0%
3	ПАО "ТГК-2"	г. Архангельск	тепловая энергия	2 329,31	2 329,31	х	100,0%	2 329,31	100,0%	2 867,96	2 866,71	123,1%	2 866,71	100,0%	3 067,34	107,0%

Таблица 71 - Динамика утвержденных тарифов на услуги по передаче тепловой энергии на территории городского округа "Город Архангельск" за 2023 - 2025 годы

№ пп	Наименование организации	Адрес	Вид тарифа	Тарифы, руб./Гкал										
				1 полугодие 2023 года	2 полугодие 2023 года	Рост 2 п/г 2023 года/ 1 п/г 2023 года	1 полугодие 2024 года	Рост 1 п/г 2024 года/ 2 п/г 2023 года	2 полугодие 2024 года	Рост 2 п/г 2024 года/ 1 п/г 2024 года	1 полугодие 2025 года	Рост 1 п/г 2025 года/ 1 п/г 2024 года	2 полугодие 2025 года	Рост 2 п/г 2025 года/ 1 п/г 2025 года
1	ООО "АГТС"	г. Архангельск	передача тепловой энергии	1 176,91	1 176,91	100,0%	1 176,91	100,0%	1 701,01	144,5%	1 701,01	100,0%	1 785,37	105,0%
2	ООО "Энерго-Спец"	г. Архангельск	передача тепловой энергии	1 219,26	1 219,26	100,0%	1 219,26	100,0%	1 967,53	161,4%	1 555,97	79,1%	1 555,97	100,0%
3	ООО ПК "Энергия Севера"	г. Архангельск	передача тепловой энергии	1 858,89	1 858,89	100,0%	1 858,89	100,0%	2 550,21	137,2%	1 572,47	61,7%	1 572,47	100,0%

1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Структура тарифов по ГО «Город Архангельск» представлена в разделе 1.10.

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение к системе теплоснабжения ПАО «ТГК-2» на территории ГО «Город Архангельск» установлена Постановлением Агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 17.11.2022 № 72-т/21.

Плата за подключение для заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения составляет:

- подземная канальная прокладка диаметром до 250 мм – 14947,65 тыс.руб/Гкал/ч (без НДС), в том числе
- расходы на проведение обязательных мероприятий по подключению объектов заявителей – 367,788 тыс.руб/ Гкал/ч (без НДС);

Льготный размер платы за подключение (технологическое присоединение) к

системе теплоснабжения для потребителей, подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства которых не превышает 0,1 гкал/ч, с учетом ранее присоединенной тепловой нагрузки в данной точке подключения установлен Постановлением Агентства по тарифам и ценам Архангельской области от 03.08.2020 № 34-т/3 (с изменениями на 28 декабря 2024 года) в размере:

- физические лица. Льготный размер платы, руб. за одно подключение (технологическое присоединение) составляет 63900,0;
- юридические лица. Теплоснабжающая (теплосетевая) организация является плательщиком налога на добавленную стоимость – 53250,0;
- - юридические лица. Теплоснабжающая (теплосетевая) организация не является плательщиком налога на добавленную стоимость – 63900,0.

При отсутствии технической возможности подключения плата устанавливается в индивидуальном порядке.

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Размер платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности на 2025 год утвержден постановлением агентства по тарифам ценам Архангельской области от 20 декабря 2024 г. № 72-т/123 и составляет для ПАО «ТГК-2» - 294,29 тыс. руб./Гкал/час в мес.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

По итогам анализа существующего состояния системы теплоснабжения города Архангельска выявлены следующие основные проблемы:

- Наличие большого количества низкоэффективных котельных, работающих на угле и мазуте, приводит к повышению тарифа для потребителей и ухудшению состояния окружающей среды.

- Высокий уровень износа существующих трубопроводов магистральных и распределительных тепловых сетей приводит к снижению надежности теплоснабжения и росту тепловых потерь.

- Отсутствие перемычек между зонами действия большинства источников тепловой энергии, вместе с высоким уровнем износа трубопроводов, определяет снижение надежности теплоснабжения.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения города (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Из комплекса существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования можно выделить следующее:

- в части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Перемычек, соединяющих тепловые сети от источников ТСО, как правило, нет;

- высокий износ трубопроводов магистральных и внутриквартальных тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблемы развития систем теплоснабжения

Наличие большого количества низкоэффективных котельных, работающих на угле и мазуте, приводит к повышению тарифа для потребителей и ухудшению состояния окружающей среды.

1.12.4 Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

На всех источниках организован и поддерживается нормативный запас топлива. Нарушений в поставке топлива не выявлено.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов, влияющие на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.