



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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и
(или) модернизации тепловых сетей**

Архангельск

2025

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 теплоснабжающими 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
Оглавление.....	3
Термины и определения	4
Перечень принятых сокращений.....	6
Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	8
8.1 Предложения по реконструкции, строительству и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности	8
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа.....	9
8.2.1 Предложения по строительству тепловых сетей для подключения объектов в зоне действия Архангельской ТЭЦ	9
8.2.2 Предложения по строительству тепловых сетей для подключения перспективных объектов	10
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	15
8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	15
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения	16
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	19
8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	24
8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	29
8.9 Предложения по выводу из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой	29

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяют 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

Термины	Определения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

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

№ п/п	Сокращение	Пояснение
45	ТЭ	Тепловая энергия
46	ТЭО	Технико-экономическое обоснование
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

ГЛАВА 8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1 Предложения по реконструкции, строительству и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Структура теплоснабжения города Архангельска не содержит зон действия источников централизованного теплоснабжения с явным дефицитом тепловой энергии. Существующие источники теплоснабжения и тепловые сети покрывают необходимую нагрузку, поэтому перераспределения по причине дефицита не предусматривается.

Схема теплоснабжения в части развития систем централизованного теплоснабжения за счет газификации региона, включает в себя мероприятия по переключению существующих нагрузок потребителей на новые блочно-модульные газовые котельные.

Мероприятия по строительству тепловых сетей для переключения потребителей на новые котельные представлены в таблицах 1 - 2.

Таблица 1 - Мероприятия по строительству сетей для переключения между источниками АО «АТГК»

№	Наименование мероприятия	ТСО	Год реализации	Затраты, тыс. руб. (без НДС)
1	Строительство тепловой сети от системы теплоснабжения котельной по Лахтинскому шоссе, д. 20, стр. 1 до системы теплоснабжения котельной по Лахтинскому шоссе, д. 1	ООО «АТГК»	2025	33 726,06
1	Строительство тепловой сети от системы теплоснабжения котельной ул. Таежная, д. 19, стр. 1 до системы теплоснабжения котельной ул. Центральная, д. 2, стр. 1	ООО «АТГК»	2025	48 197,60
2	Строительство тепловой сети в целях объединения зон теплоснабжения котельных по ул. Маймаксанская, д. 77, корп. 2 и ул. Корабельная, д. 19, стр. 1	ООО «АТГК»	2027	5 568,68
	Итого:			81 923,66

Таблица 2 - Мероприятия по строительству сетей для переключения между источниками ООО ПК «Энергия Севера», ООО «ТЭПМО»

№	Наименование мероприятия	ТСО	Год реализации	Затраты, тыс. руб. (без НДС)
---	--------------------------	-----	----------------	------------------------------

№	Наименование мероприятия	ТСО	Год реализации	Затраты, тыс. руб. (без НДС)
1	Строительство двухтрубной тепловой сети от котельной, расположенной на ул. Родионова, д. 25 стр. 5 до потребителей тепловой энергии порта Экономия в городе Архангельске	ООО ПК «Энергия Севера»	2024	142 246,00
2	Строительство участка тепловой сети от котельной по просп. Северный, д. 24, стр. 1 до жилых домов по просп. Новый, д. 7, 9, 19	ООО "ТЭПМО"	-	-
	Итого:			142 246,00

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа

8.2.1 Предложения по строительству тепловых сетей для подключения объектов в зоне действия Архангельской ТЭЦ

В настоящем разделе разработаны мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, входящих в состав группы проектов №2 и направленные на обеспечение присоединения перспективных потребителей к существующим и вновь построенным тепловым сетям от тепловых камер тепломагистралей до границы участка присоединяемого объекта.

В электронной модели системы теплоснабжения города созданы новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии, а также разработаны трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников к новым потребителям.

Состав группы проектов № 2 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения» для распределительных сетей теплоснабжающих организаций г. Архангельска приведён в таблице 3.

Таблица 3 - Мероприятия по подключению новых потребителей к сетям ПАО «ТГК-2»

№	Наименование мероприятия	ТСО	Год реализации	Затраты, тыс.руб. (без НДС)
1	Строительство 4-го вывода Архангельской ТЭЦ и реализация сопутствующих мероприятий на Архангельской ТЭЦ	ПАО «ТГК-2»	2024-2027	2 039 817
2	Строительство теплотрасс в счёт платы за подключение (АГТС), за исключением мероприятия "Строительство 4-го	ПАО «ТГК-	2024-2040	1 894 974

№	Наименование мероприятия	ТСО	Год реализации	Затраты, тыс.руб. (без НДС)
	вывода Архангельской ТЭЦ и реализация сопутствующих мероприятий на Архангельской ТЭЦ"	2»		
3	Реконструкция тепловых сетей в целях подключения новых потребителей (по индивидуальному тарифу)	ПАО «ТГК-2»	2024-2040	760 924
	ИТОГО:			4 695 715

8.2.2 Предложения по строительству тепловых сетей для подключения перспективных объектов

Согласно существующим планам развития городского округа, в перспективном периоде планируется реализация проектов комплексной квартальной застройки на территории города Архангельска. Планируется возведение многоквартирных жилых домов, а также детских садов, школ и физкультурно-оздоровительных комплексов. Планируемое расположение объектов перспективного строительства на территории города показано на рисунках 1 - 3.

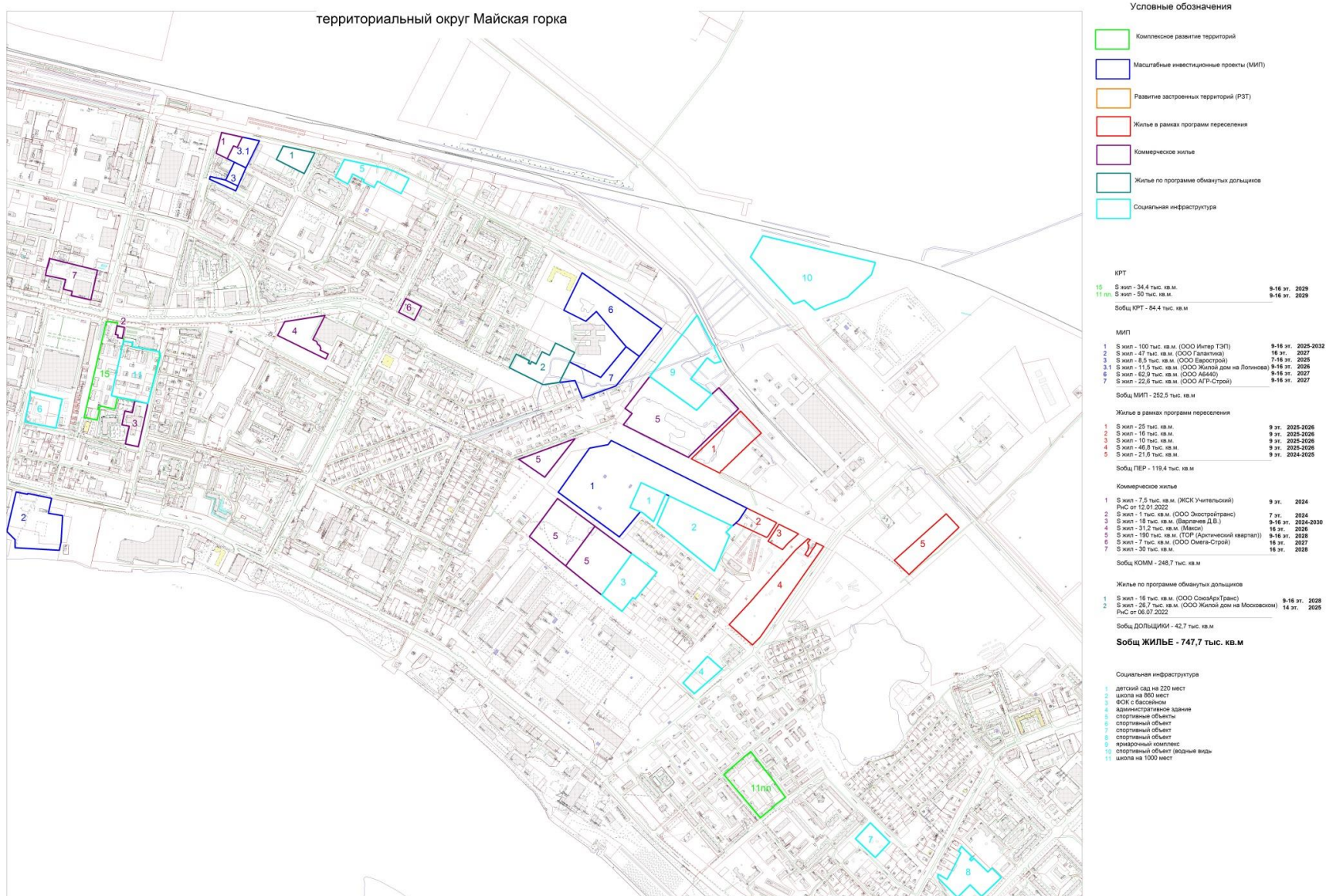


Рисунок 1 - Участки перспективной застройки в округе Майская Горка

территориальный округ Варавино-Фактория



Рисунок 2 - Участки перспективной застройки в округе Варавино-Фактория

Теплоснабжение перспективных объектов строительства предполагается, в зависимости от выбранного сценария развития централизованного теплоснабжения:

– от тепловых сетей действующего источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Архангельской ТЭЦ, а также от новых котельных, предлагаемых к строительству вблизи перспективной застройки в районах Майская Горка и Варавино-Фактория, установленной тепловой мощностью по 20 МВт каждая (сценарий 1);

– от новых котельных, предлагаемых к строительству вблизи перспективной застройки в районах Майская Горка и Варавино-Фактория, установленной тепловой мощностью по 20 МВт каждая и по 50 МВт каждая, использующих в качестве топлива природный газ (сценарий 2), мероприятия представлены в п. 7.4.2 «Обоснование предлагаемых для строительства котельных для обеспечения перспективных тепловых нагрузок» Главы 7 обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

Теплоснабжение перспективных объектов строительства предполагается от тепловых сетей действующего источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Архангельской ТЭЦ (сценарий 1). Проблема подключения к данному источнику заключается в недостаточном резерве существующей пропускной способности тепловых сетей для обеспечения расчетного теплогидравлического режима. В качестве мероприятия для решения данного вопроса предлагается строительство новой тепломагистрали – 4-го вывода Архангельской ТЭЦ и реализацию сопутствующих мероприятий на Архангельской ТЭЦ по выдаче дополнительной тепловой мощности. Согласно инвестиционной программе ПАО «ТГК-2», проектирование указанной тепломагистрали с сопутствующими мероприятиями на АТЭЦ запланировано на 2025 год, строительство – на 2026-2027 годы. Оценочный объем затрат на строительство определен на основании расценок, установленных Приказом Минстроя от 5 марта 2023 г. № 130/пр «Об утверждении укрупненных нормативов цены строительства «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник № 13. Наружные тепловые сети».

Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству, приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Затраты на строительство участков тепловой сети 4 вывода АТЭЦ

Наименование участка	Протяженность, м	Условный проход трубопровода, мм	Способ прокладки тепловой сети	Затраты на перекладку, тыс. руб.
Строительство 4-го вывода Архангельской ТЭЦ и реализация сопутствующих мероприятий на Архангельской ТЭЦ (ПИР)	4800 (определяется проектом)	1000 (определяется проектом)	Надземная	122 223
Строительство 4-го вывода и реализация сопутствующих мероприятий на АТЭЦ (СМР)	4800 (определяется проектом)	1000 (определяется проектом)	Надземная	1 917 587
Итого:				2 039 810

Необходимо отметить, что помимо обеспечения необходимого располагаемого напора в точке подключения новых потребителей, реализация мероприятия по строительству 4-го вывода Архангельской ТЭЦ и реализацию сопутствующих мероприятий на Архангельской ТЭЦ позволит повысить надежность и качество теплоснабжения во всей зоне действия источника.

8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения

Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения условий теплоснабжения потребителей от различных источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Архангельск» настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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

В схеме теплоснабжения города Архангельска мероприятия по строительству, реконструкции или модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет перевода котельных в пиковый режим работы тепловых сетей не предусмотрены.

Мероприятия, нацеленные на повышение безопасности и эффективности работы системы централизованного теплоснабжения представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Мероприятия повышению эффективности работы системы теплоснабжения ПАО «ТГК-2»

№	Наименование мероприятия	ТСО	Год реализации	Затраты, тыс. руб. без НДС
1	Реконструкция системы теплоснабжения в п. Талажский авиагородок (ГО «Город Архангельск») путем установки резервного источника теплоснабжения	ПАО "ТГК-2"	2023-2025, довод в 2026	300 000
2	Модернизация теплотрассы ул. Гагарина от ТК-43 до ТК-45 (инв.№ 2400020049) с восстановлением тепловой изоляции на участке от МЖД ул. Гагарина 1 до узла отпуска в районе дома проезд Сибириковцев, д.1 (АГТС)	ПАО "ТГК-2"	2024-2025	4 587
3	Модернизация оборудования ЦТП 229 квартала теплотрассы по пр. Обводный канал от ТК-19 до котельной 229кв.(инв. №2400020036)	ПАО "ТГК-2"	2025	9 724
4	Модернизация оборудования ЦТП 188 квартала теплотрассы по пр. Обводный канал от ТК-19 до котельной 229кв.(инв. №2400020036)	ПАО "ТГК-2"	2025	9 769
5	Реконструкция тепловых сетей 188 квартала (отопление) АГТС	ПАО "ТГК-2"	2028	138 871
6	Реконструкция тепловых сетей 229 квартала (отопление + ГВС с циркуляцией АГТС	ПАО "ТГК-2"	2027	93 239
7	Реконструкция тепловых сетей 1-го укрупненного квартала (отопление + ГВС с циркуляцией АГТС	ПАО "ТГК-2"	2027-2028	190 935
8	Реконструкция участка теплотрассы от ТК-44а до ТК-45а АГТС	ПАО "ТГК-2"	2027-2028	14 339
9	Реконструкция сетей горячего водоснабжения с устройством линии циркуляции от ЦТП 224 квартала по ул. Шабалина, 23, к. 1, стр. 1	ПАО "ТГК-2"	2025-2026	2 648
10	Строительство тепловой сети от ТК-55-19-7 до врезки в существующую сеть в районе Почтовый тракт, д.30, к.2.	ПАО "ТГК-2"	2025-2026	13 691
11	Устройство перекачивающей насосной станции по Урицкого,28, стр. 1	ПАО "ТГК-2"	2025-2026	16 000
12	Модернизация теплотрасс АГТС с восстановлением тепловой изоляции (АГТС)	ПАО "ТГК-2"	2025-2040	480 000
13	Модернизация теплотрасс «ТТ от Арх.ТЭЦ до ПНС-2 (I-вывод)» (инв.№ 2400020002), «ТТ от Арх.ТЭЦ до ПНС-2 (II-вывод)» (инв.№ 2400020011) с восстановлением тепловой изоляции на участке от арматурного узла (на АТЭЦ) до насосной станции ПНС-2 (АГТС)	ПАО "ТГК-2"	2025-2026	14 277
	Итого:			1 288 080

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения

Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения включают в себя мероприятия по строительству новых и реконструкции (перекладке) существующих тепловых сетей. Перечень мероприятий по повышению надежности, предусмотренных настоящей схемой теплоснабжения, представлен в таблицах 6 - 7.

Таблица 6 - Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения ПАО «ТГК-2»

№	Наименование мероприятия (начало/ конец участка)	ТСО	Год реализации	Затраты, тыс. руб. (без НДС)
1	Модернизация теплотрассы Соломбала от С-12 до С-24, С-27 до С-28 (инв.№ 2400020012) на участке от ТК-С-22 до ТК-С-24 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2024-2025	23 905
2	Создание автоматизированной системы учёта тепловой энергии в контрольных точках АГТС	ПАО «ТГК-2»	2016-2027	67 914
3	Модернизация теплотрассы по ул. Касаткиной L=681.0 п.м в Ломоносовском округе (инв.№ 2400102124) с заменой участка от Узел 1а-3 до Узел 1а-4 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2025-2026	15 260
4	Реконструкция теплотрассы по ул. Касаткиной (инв.№ 2400102124) с заменой участка от Узел 1а до УП-2 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2026	7 744
5	Реконструкция теплотрассы по ул. Советская (инв.№ 2400020010) с заменой участка от ТК-С-5 до ТК-С-6 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2026	8 327
6	Реконструкция теплотрассы по ул. Воронина (инв.№ 2400101028) с заменой участка от ТК-55-15-5л-8 до Воронина 31к.1 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2026	8 051
7	Реконструкция теплотрассы по ул. Кр.Партизан (инв.№ 2400101912) с заменой участка от ТК-С-20-1 до ТК-ТКС-18л-7 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2025-2026	6 499
8	Реконструкция теплотрассы по пр. Воронина (инв.№ 2400101028) с заменой участка от 55-15-5л-4 до МКЖД Воронина, 37, к.2 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2025-2026	4 740
9	Реконструкция теплотрассы по ул. Советская (инв.№ 2400101949) с заменой участка от ТК-С-11-1 до ТК-С-11-1-2 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2026	4 199
10	Реконструкция теплотрассы по ул. Терехина (инв.№ 2400101949) с заменой участка от ТК-С-11-1-2а до ТК-С-11-1-5 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2026	5 957
11	Реконструкция, модернизация, капитальный ремонт 5% общей протяжённости тепловых сетей АГТС ПАО "ТГК-2" ежегодно в целях обеспечения надёжности теплоснабжения *	ПАО «ТГК-2»	2026-2030	6 090 432
12	Реконструкция ОПС производственной базы П.Усова, 8 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2019-2025	6 983
13	Реконструкция ОПС производственной базы Талажское шоссе, 12 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2021-2025	2 558
14	Реконструкция ОПС на ПНС-1, ул.Красной звезды (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2022-2025	805
15	Устройство системы видеонаблюдения в помещениях (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2018-2025	3 190
16	Устройство системы видеонаблюдения на ПНС-1 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2021-2025	564
17	Устройство системы видеонаблюдения на ПНС-2 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2021-2025	834
18	Устройство системы видеонаблюдения на территории котельной о. Хабаровка (Декабристов, д.17, стр.1) (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2021-2025	645
19	Приобретение оборудования, не требующего монтажа	ПАО «ТГК-2»	2024-2040	934 672
20	Вложения в нематериальные активы	ПАО «ТГК-2»	2025-2040	24 802
21	Модернизация теплотрассы пр.Обводный Канал от ТК-3 до ТК-12 (инв.№ 2400020041) на участке от ТК-11 до ТК-12 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2024-2025	89 545

22	Реконструкция участков тепловых сетей в рамках национального проекта "Безопасные качественные автодороги" и Федерального проекта "Формирование комфортной городской среды" г. Архангельск	ПАО «ТГК-2»	2023-2040	667 009
23	Реконструкция тепловой сети "ТТ Соломбала от ТК-45 до ТК-12" (инв.№2400020010) на участке тепловой сети от С-2 до С-2а (МКИ АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2026-2027	15 660
24	Реконструкция тепловой сети "ТТ ул.Тимме от ТК-38 до ТК-38-5" (инв.№2400020015) на участке тепловой сети от ТК-38-2 до ТК-38-3 (МКИ АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2026-2027	34 649
25	Реконструкция тепловой сети "ТТ пр.Новгородский от ТК-11-3 до ТК-11-3-8" (инв.№2400020022) на участке от ТК-11-3-4 до ТК-11-3-5 (МКИ АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2026-2027	26 413
26	Реконструкция тепловой сети "ТТ ул.Обводный канал от ТК-23 до ТК-55-1" (инв. № 2400020005) на участке теплотрассы от ТК-23 до ТК-55. АГТС	ПАО «ТГК-2»	2027-2029	151 853
27	Реконструкция тепловой сети "ТТ ул.Гагарина от ТК-43 до ТК-45" (инв. № 2400020049) на участке от ТК-45 до угла поворота у МЖД по ул.Гагарина, 1. АГТС	ПАО «ТГК-2»	2026-2027	14 847
28	Модернизация тепловой сети "ТТ ул.Тимме от ТК-47"А" до ТК-40" (инв.№2400020047) на участке от ТК-49 до ТК-50 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	2026-2027	21 793
29	Монтаж СКС (Структурированной кабельной системы) в административном здании АГТС	ПАО «ТГК-2»	2028	3 299
Итого:				8 243 149

Таблица 7 - Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения ООО «АГТС»

№	Наименование мероприятия	ТСО	Год реализации	Затраты, тыс. руб. (без НДС)
Мероприятия по строительству тепловых сетей:				
1	Строительство участка тепловой сети от БМК в пер. Конецгорский	ООО «АГТС»	2026	18 428,78
Мероприятия по реконструкции тепловых сетей:				
1	Реконструкция участка тепловой сети от 2УТ2-19 до 2УТ2-23	ООО «АГТС»	2025	8 306,22
2	Реконструкция участка тепловой сети от 2УТ2-19 до 2УТ2-19/2	ООО «АГТС»	2025	7 684,49
3	Реконструкция участка тепловой сети от ул. Партизанской, д. 66 до 3УТ1-48	ООО «АГТС»	2025	10 706,27
4	Реконструкция участка тепловой сети от 2УТ1-7 до 2УТ1- 20	ООО «АГТС»	2025	10 177,06
5	Реконструкция участков тепловых сетей Северного территориального округа	ООО «АГТС»	2025-2038	760 610,00
Мероприятия по реконструкции тепловых пунктов:				
1	Реконструкция центрального теплового пункта № 1	ООО «АГТС»	2025	18 654,52

№	Наименование мероприятия	ТСО	Год реализации	Затраты, тыс. руб. (без НДС)
2	Реконструкция ЦТП по ул. Клепача, д.11 стр.1	ООО «АГТС»	2026	3 380,00
Итого:				837 947,34

Примечание: *год реализации и необходимый объем финансирования будут определены при корректировке действующей инвестиционной программы организации

8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с изменением диаметра трубопровода содержатся в перечне предлагаемых мероприятий в разделе 8.5 настоящей схеме теплоснабжения. Сведения о характеристиках перекладываемых участков в рамках реализации мероприятий представлены в таблице 8.

В таблице 9 представлены характеристики реконструируемых участков тепловых сетей и затраты на реализацию этих мероприятий.

Таблица 8 - Характеристики реконструируемых трубопроводов с увеличением диаметра ПАО «ТГК-2»

№ п/п	Наименование мероприятий	ТСО	Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр, и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя		Период реализации мероприятия		Затраты, тыс. руб. (без НДС)
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия	начало	окончание	
1	Реконструкция теплотрассы пр. Обводный Канал от ТК-3 до ТК-12 (инв.№2400020041) с заменой участка от ТК-3а до ТК-6 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	700, 696	800, 696	2023	2024	85 869
2	Реконструкция теплотрассы пр.Обводный Канал от ТК-3 до ТК-12 (инв.№2400020041) с заменой участка от ТК-9 до ТК-10 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	700, 320	800, 320	2025	2026	56 095
3	Реконструкция магистральной теплотрассы пр.Обводный канал от НО № 5 до ТК-11 (инв.№ 2400020601) с заменой участка от ТК-10 до ТК-11 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	700, 490	800, 490	2025	2027	73 937
4	Реконструкция магистральной теплотрассы пр.Обводный канал от ТК-13 до ТК-16 (инв.№ 2400020042) с заменой участка от ТК-15 до ТК-16 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	500, 290	700, 290	2026	2027	45 197
5	Реконструкция теплотрассы пр.Обводный канал от ТК-20 до ТК-23 (инв.№2400020004) с заменой участка от ТК-20а до ТК-21 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	500, 260	700, 260	2025	2026	33 798
6	Реконструкция теплотрассы пр.Обводный канал от ТК-20 до ТК-23 (инв.№2400020004) с заменой участка от ТК-21 до ТК-23 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	500, 652	700, 652	2025	2028	87 049

7	Реконструкция теплотрассы пр.Обводный канал от ТК-23 до ТК-25 (инв.№2400020005) (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	600, 995	700, 995	2026	2028	145 453
8	Реконструкция тепломагистрали по ул.Выучейского -Ч.Лучинского от ТК-20"А"-3 до ТК-20а-14 (инв.№ 2400020061) с заменой участка от ТК-20а-5 до ТК-20а-6 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	400, 282	500, 282	2025	2026	23 347
9	Реконструкция теплотрассы по ул. Советская (инв.№ 2400020010) с заменой участка от НО до ТК-С-1 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	500, 162	600, 162	2026	2026	8 984
10	Реконструкция теплотрассы по ул. Советская (инв.№ 2400102157) с заменой участка от ТК-С-5л до ТК-С-5-1 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	300, 104	400, 104	2026	2026	8 744
11	Реконструкция теплотрассы по пр. Новгородский 101 к2 (инв.№ 2400101789) с заменой участка от 11-3-11п-3 до 11-3-11п-5 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	70, 154	150, 82 70, 72	2026	2026	6 920
12	Реконструкция теплотрассы по ул. Кр.Партизан (инв.№ 2400278856) с заменой участка от ТК-С-20 до УП-2 ул. Кр.Партизан,18 (АГТС)	ПАО «ТГК-2»	Диаметр, протяжённость, тип изоляции	мм, м (в однострубнои исчислении)	200, 230	250, 230	2025	2026	8 208
Итого:									583 601

Таблица 9 - Характеристики реконструируемых трубопроводов и затраты на реализацию в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС

№ п/п	Мероприятие	Основные технические характеристики				Срок ввода объекта в эксплуатацию, год	Стоимость мероприятий в прогнозных ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС														Итого	
		наименование показателя (мощность, протяженность и т.п.)	ед. изм.	значение показателя			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		
				до реализации мероприятия	после реализации мероприятия																	
1	Тепловая сеть от ЦТП до 2У1-1 и ЗУТ1-4	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду 500, 400 мм / L 1019 м	Ду 500, 400 мм / L 1019 м	2038	0,00	0,00	48 153,34	0,00	0,00	12 509,22	13 059,63	13 634,25	14 234,16	14 860,46	15 514,32	16 196,95	11 836,73	0,00	159 999,06	
1.1	Реконструкция участка теплотрассы от ЦТП по ул. Мичурина, д. 2 до ЗУТ1-3 диаметром 500 мм, протяженностью 1404 м, надземная прокладка	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду 500 мм / L 702 м	Ду 500 мм / L 702 м	2038	0,00	0,00	7 010,59	0,00	0,00	12 509,22	13 059,63	13 634,25	14 234,16	14 860,46	15 514,32	16 196,95	11 836,73	0,00	118 856,31	
1.2	Реконструкция участка теплотрассы от ЗУТ1-3 до Кировской 1 диаметром 400 мм, протяженностью 634 м, надземная прокладка - 31636,59266	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду 400мм / L 317м	Ду 400мм / L 317м	2028	0,00	0,00	41 142,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41 142,75
2	Тепловые сети от 2УТ1-1 до ул. Ударников, д.2, ул. Кировская 6, ТП№1-ТП№11	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду 250, 200 мм / L 693 м	Ду 250, 200 мм / L 693 м	2033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 498,03	16 514,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43 013,02
2.1	от 2УТ1-20 до Мусинского 13	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-200; L-468	Ду-200; L-468	2032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 498,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 498,03
2.2	от ЦТП Мичурина до 2УТ1-4	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-250; L- 225	Ду-250; L- 225	2033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16 514,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16 514,99
3	Тепловые стел от 2УТ2-2 до ул. Партизанская, д. 51, Партизанская, 68 и Малиновского, 4	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду 400, 300, 250, 200, 150, 125, 100, 65 мм / L 2310 м	Ду 400, 300, 250, 200, 150, 125, 100, 65 мм / L 2310 м	2038	0,00	0,00	0,00	37 330,57	46 906,47	34 148,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80 210,96	133 863,13	0,00	332 459,15	
3.1	от Малиновского 8 до 2УТ2-21	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-300/250/200/65; L-1/170/110/40	Ду-300/250/200/65; L-1/170/110/40	2029	0,00	0,00	0,00	37 330,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37 330,57
3.2	от 2УТ2-21 до Д/с Малиновского 4 и Партизанская 64/2 и 64/3	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-200/150/125/100/65; L-50/270/10/119/60	Ду-200/150/125/100/65; L-50/270/10/119/60	2030	0,00	0,00	0,00	0,00	46 906,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46 906,47
3.3	от Малиновского 8 до Малиновского 4 (школа 51)	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-100; L-390	Ду-100; L-390	2031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34 148,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34 148,02
3.4	от 2УТ2-2 до 2УТ2-11	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду 400мм / L 1090м	Ду 400мм / L 1090м	2038	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80 210,96	133 863,13	0,00	214 074,09	
4	Тепловые сети от ЗУТ1-4 до ул. Мусинского, д.17, ул. 40-лет Великой Победы, д. 2 и ул. Орджоникидзе, д. 28	Протяженность в однотрубном исчислении	м	Ду 350, 300, 250, 200, 150, 125, 100, 80, 65 мм / L 5607,5 м	Ду 350, 300, 250, 200, 150, 125, 100, 80, 65 мм / L 5607,5 м	2038	14 757,37	35 484,73	16 166,09	21 093,55	0,00	71 329,76	27 805,98	73 481,40	44 273,49	45 805,48	0,00	0,00	30 497,48	37 635,20	0,00	418 330,53
4.1	Участок тепловой сети от ул.Кировская,21 в сторону ЗУТ1-31	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-300/100/65; L-422/106/201	Ду-300/100/65; L-422/106/201	2027	0,00	35 484,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35 484,73
4.2	от ЗУТ1-31 до ЗУТ1-33/3	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-300/150/65; L-98/100/30	Ду-300/150/65; L-98/100/30	2028	0,00	0,00	16 166,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16 166,09
4.2	от ЗУТ1-33/3 до ЗУТ1-33/5	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду 150 L-185	Ду 150 L-185	2026	14 757,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14 757,37
4.3	Участок тепловой	Протяженность в	м	Ду 300 L-303	Ду 300 L-303	2029	0,00	0,00	0,00	21 093,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21 093,55

№ п/п	Мероприятие	Основные технические характеристики				Срок ввода объекта в эксплуатацию, год	Стоимость мероприятий в прогнозных ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС														Итого	
		наименование показателя (мощность, протяженность и т.п.)	ед. изм.	значение показателя			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		
				до реализации мероприятия	после реализации мероприятия																	
	сети от ЗУТ1-32 дл ЗУТ1-39	двухтрубном исчислении																				
4.4	Малиновского 8 до Малиновского 2	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-200/80; L-225/70	Ду-200/80; L-225/70	2031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32 488,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32 488,67
4.5	от ЗУТ1-22 до ЗУТ1-25/2 диаметром 350 мм, протяженностью 526 м	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду 350 L- 263	Ду 350 L- 263	2031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38 841,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38 841,09
4.6	ЗУТ1-37 до Химиков 17 и от ЗУТ1-33/3 до ЗУТ1-33/5	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду150/100 L-209/66	Ду150/100 L-209/66	2032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 805,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 805,98
4.7	от ЗУТ1-4 до ЗУТ1-22	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду 350 L- 456,5	Ду 350 L- 456,5	2033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73 481,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73 481,40
4.8	от ЗУТ1-22 до ЗУТ1-22/17	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-150/125/80/65; L-455/129/85/381	Ду-150/125/80/65; L-455/129/85/381	2034	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44 273,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44 273,49
4.9	от ЗУТ1-12 до ЗУТ1-12/19	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-150/100/80/65; L-497/187/40/317	Ду-150/100/80/65; L-497/187/40/317	2035	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45 805,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45 805,48
4.10	от 2УТ2-25/2 в сторону ЗУТ1-25/13	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-250/200; L-396/416	Ду-250/200; L-396/416	2038	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30 497,48	37 635,20	68 132,68	
5	Тепловая сеть от ТП № 12 по ул. 40-лет Великой победы, д.2, стр.1	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду-250/200/150/100/80; L-63/487/205/100/30	Ду-250/200/150/100/80; L-63/487/205/100/30	2037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53 942,23	0,00	0,00	0,00	0,00	53 942,23
6	Обеспечение земельного участка коммунальной инфраструктурой для жилищного строительства (закольцовка теплоснабжения жилого дома по ул. 40-лет Великой Победы в Северном территориальном округе г. Архангельска)	Протяженность в двухтрубном исчислении	м	Ду 200 / L-625	Ду 200 / L-625	2031	0,00	0,00	0,00	0,00	71 899,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71 899,98
ИТОГО в прогнозных ценах соответствующих лет (без НДС)							14 757,37	35 484,73	64 319,43	58 424,12	118 806,45	117 987,00	67 363,64	103 630,64	58 507,65	60 665,94	69 456,55	96 407,91	176 197,34	37 635,20	1 079 643,97	

8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В настоящей главе представлен весь перечень необходимых мероприятий по реконструкции ветхих тепловых сетей.

Объемы реконструкции ветхих тепловых сетей в течение расчетного периода разработки Схемы теплоснабжения определены на основании данных о дате прокладки, реконструкции и капитального ремонта участков тепловых сетей и срока полезного использования. Срок полезного использования тепловых сетей определен на основании инструкции по продлению срока службы трубопроводов II, III, IV категорий, утвержденной приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 № 275, и норм амортизации, используемых теплоснабжающими и теплосетевыми организациями при расчете амортизационных отчислений и (или) арендной платы, и составляет 25 лет.

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, входящих в состав группы проектов №6, и направленных на обеспечение нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения. Следует отметить, что представленные объемы реконструкции ветхих тепловых сетей являются максимальными, т.е. при условии соблюдения данных объемов переключений в течение расчетного периода разработки Схемы теплоснабжения участки тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс, будут ликвидированы в полном объеме. Минимально необходимый объем переключений тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения рассмотрен в Главе 11 Обосновывающих Материалов «Оценка надежности теплоснабжения».

Суммарная протяженность трубопроводов с разделением по сроку службы представлена в таблице 10.

Для тепловых сетей надземной прокладки, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, рекомендуется проводить диагностику технического состояния рассматриваемых участков. По результатам диагностики должно приниматься решение о реконструкции участка, либо о продлении срока эксплуатации. Таким образом, при условии надлежащего технического состояния

данных участков, объемы переключений тепловых сетей могут быть снижены по сравнению с представленными значениями.

Таблица 10 - Протяженность тепловых сетей АГТС сроком службы более 25 лет, м (в двухтрубном исчислении)

Срок службы, Способ прокладки	Наружный диаметр трубопровода																			Общий итог			
	28	32	38	46	57	76	89	108	133	159	219	273	325	377	426	477	530	630	720		820	1020	
от 25 до 30 лет		10			65	1876	488	677	914	444	1936	533	249	80	350								7622
Надземная					207		10	210	158	190			80										855
Подземная		10		65	1669	488	667	704	286	1746	533	249		350									6767
от 30 до 35 лет	45			262	4834,5	2268,9	3604,4	4701,5	1124	2996,5	3231	155	1423	372	6055		4854			2482	1946		40354,8
Надземная				6	216	242	42	131		59	287		73		5738		4630			2292	963		14679
Подземная	45			256	4618,5	2010,4	3562,4	4541,5	1124	2937,5	2944	155	1350	372	317		224			190	983		25630,3
Техподполье						16,5		29															45,5
от 35 до 40 лет	96	35	20	80	3940,5	2267,5	3844	4428	1186	4780	3333		1102	901	1632		2439	5798,3		153	507		36542,3
Надземная				33	685,5	426,8	1292	169	14		617						14	4735,3		153	432		8571,6
Подземная	96	35	20	47	3255	1840,7	2541	4255	1172	4778	2716		1102	901	1632		2425	1063			75		27953,7
Техподполье							11	4		2													17
от 40 до 45 лет		41			2106,7	1105,6	2306	2905,4	1463	4916,9	2280,8	307,2	1860,4	151	286		1396,7					1167	22293,7
Надземная					86,5	12					189,2	170,3	168		180		587,7						1393,7
Подземная		41			2020,2	1093,6	2283	2789,4	1463	4723,9	2091,6	136,9	1692,4	151	106		809					1167	20568
Техподполье							23	116		193													332
от 45 до 50 лет				42	2930	2459	3563	4728	2942	6378	4777	90	1364	1664	1338		2134	498	1699	4446	1918		42970
Надземная					258	38	130	121		252				250			495		1324	3523	1918		8309
Подземная				42	2669	2421	3418	4520	2942	6055	4765	90	1364	1414	1338		1639	498	375	923			34473
Техподполье					3		15	87		71	12												188
от 50 до 55 лет				50	2332	1505,6	1981	3974	2456	5412	5567,8	8	1346	1797	598	187	1943	1619	1266	1917			33959,4
Надземная					10	227	113	216	149	231				145			343				1917		3351
Подземная				50	2332	1495,6	1732	3790	2205	5249	5336,8	8	1346	1652	598	187	1600	1619	1266				30466,4
Техподполье							22	71	35	14													142
от 55 до 60 лет				23,9	2022,5	1794	3494,4	4281,5	921,4	1712	2248,6	99,8	668	967	436								18669,1
Подземная				23,9	1975	1794	3494,4	4251,5	921,4	1712	2241,6	99,8	668	967	436								18584,6
Техподполье					47,5			30		7													84,5
от 60 до 65 лет				27	572	325	971	770	299	290													3254
Надземная								54		23													77
Подземная				27	572	325	971	716	299	267													3177
старше 65 лет					520	92	59	85															756
Подземная					520	92	59	85															756
Общий итог	141,0	86,0	20,0	549,9	21134,2	12305,6	20499,8	26787,4	10835,4	28421,4	21971,2	909,0	7843,4	6202,0	10345,0	187,0	12766,7	7915,3	2965,0	8998,0	5538,0	206421,3	
Надземная	-	-	-	39,0	1453,0	728,8	1701,0	798,0	388,0	673,0	1324,2	170,3	321,0	395,0	5918,0	-	6069,7	4735,3	1324,0	7885,0	3313,0	37236,3	
Подземная	141,0	86,0	20,0	510,9	19630,7	11560,3	18727,8	25652,4	10412,4	27468,4	20628,0	738,7	7522,4	5807,0	4427,0	187,0	6697,0	3180,0	1641,0	1113,0	2225,0	168376,0	
Техподполье	-	-	-	-	50,5	16,5	71,0	337,0	35,0	280,0	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	809,0	

Для определения затрат на реализацию мероприятий по реконструкции ветхих тепловых сетей были использованы расценки, установленные Приказом Минстроя России от 05.03.2023 г. № 130/пр. «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС-81-02-13-2025. Сборник №13. Наружные тепловые сети», согласно следующим разделам:

– 13-03-002. Трубопроводы наружных сетей теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ): бесканальная прокладка на песчаном основании, в сухих грунтах в траншее с креплениями, с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом (глубина траншеи – 2м);

– 13-09-002. Трубопроводы наружных сетей теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ): прокладка в непроходных сборных железобетонных каналах в сухих грунтах в траншее с креплениями, с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом (глубина траншеи – 2м);

– 13-14-001. Наружные инженерные сети теплоснабжения из стальных труб с изоляцией минераловатными плитами и сталью тонколистовой: надземная прокладка на низких опорах (для трубопроводов диаметром свыше 300 мм);

– из пенополиуретана (ППУ): прокладка в непроходных сборных железобетонных каналах в сухих грунтах в траншее с креплениями, с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом (глубина траншеи – 2м);

– 13-14-002. Наружные инженерные сети теплоснабжения из стальных труб в изоляции из пенополиуретана (ППУ): надземная прокладка на низких опорах (для трубопроводов диаметром до 300 мм включительно);

С применением следующих коэффициентов:

– перехода от цен базового района к уровню цен субъекта РФ – Архангельской области: 1,2208

– регионально-климатические условия: 1,02;

– стеснения: 1,06

– учитывающий проведение демонтажа: 1,3

Объем капитальных затрат на мероприятия по перекладке ветхих тепловых сетей представлен в таблице 0.

Таблица 11 - Сводные финансовые потребности на перекладку ветхих сетей АГТС, млн. руб.

Срок службы, Способ прокладки	Наружный диаметр трубопровода																			Общий итог			
	28	32	38	46	57	76	89	108	133	159	219	273	325	377	426	477	530	630	720		820	1020	
от 25 до 30 лет		0,610		4,19	122,58	35,46	49,74	60,62	29,78	169,26	59,66	30,55	5,81	54,05									622,3
Надземная					4,82		0,31	6,97	5,69	7,53			5,81										31,1
Подземная		0,610		4,19	117,76	35,46	49,43	53,65	24,10	161,72	59,66	30,55		54,05									591,2
от 30 до 35 лет	2,702			16,65	330,59	153,00	265,31	351,41	94,70	274,42	344,49	19,02	183,81	57,45	892,93		719,17				532,31	645,51	4883,5
Надземная				0,13	5,03	6,48	1,32	4,35		2,34	14,95		5,30		837,33		674,39				468,24	226,71	2246,6
Подземная	2,702			16,52	325,56	146,08	263,99	346,10	94,70	272,09	329,55	19,02	178,51	57,45	55,59		44,78				64,07	418,81	2635,5
Техподполье						0,44		0,96															1,4
от 35 до 40 лет	5,763	2,136	1,251	3,74	245,63	145,18	229,23	330,00	99,25	442,64	336,16		145,71	139,15	272,64		486,79	911,20		31,26	133,65		3961,4
Надземная				0,70	15,96	11,43	40,58	5,61	0,50		32,13						2,04	666,77		31,26	101,70		908,7
Подземная	5,763	2,136	1,251	3,03	229,67	133,75	188,30	324,27	98,75	442,56	304,02		145,71	139,15	272,64		484,75	244,43				31,95	3052,1
Техподполье							0,35	0,13		0,08													0,6
от 40 до 45 лет		2,502			144,56	79,79	169,90	216,42	123,27	445,20	243,98	27,78	235,98	23,32	44,86		247,32					497,20	2502,1
Надземная					2,01	0,32					9,85	10,99	12,20		26,27		85,60						147,2
Подземная		2,502			142,54	79,46	169,18	212,58	123,27	437,55	234,13	16,80	223,78	23,32	18,59		161,72					497,20	2342,6
Техподполье							0,72	3,85		7,65													12,2
от 45 до 50 лет				2,71	194,40	176,94	257,84	351,36	247,88	573,65	534,01	11,04	175,13	249,30	196,11		345,34	114,51	339,02	1030,96	451,53		5251,7
Надземная					6,01	1,02	4,08	4,01		9,99				30,92			72,10		227,82	719,72	451,53		1527,2
Подземная				2,71	188,32	175,92	253,29	344,46	247,88	560,84	533,39	11,04	175,13	218,38	196,11		273,24	114,51	111,20	311,23			3717,6
Техподполье					0,07		0,47	2,89		2,82	0,62												6,9
от 50 до 55 лет				3,23	164,54	108,25	136,17	294,93	194,82	492,65	609,42	0,98	177,98	273,07	104,87	35,04	369,79	372,28	375,40	391,63			4105,1
Надземная					0,27	7,13	3,75	7,77	5,91	12,03			17,94			49,96				391,63			496,4
Подземная				3,23	164,54	107,98	128,35	288,83	185,78	486,19	597,39	0,98	177,98	255,14	104,87	35,04	319,83	372,28	375,40				3603,8
Техподполье						0,69	2,36	1,26	0,56														4,9
от 55 до 60 лет				1,54	140,46	130,36	258,95	324,99	77,63	158,57	251,29	12,24	88,33	149,35	76,46								1670,2
Подземная				1,54	139,35	130,36	258,95	324,00	77,63	158,57	250,92	12,24	88,33	149,35	76,46								1667,7
Техподполье					1,11			1,00			0,36												2,5
от 60 до 65 лет				1,74	40,36	23,62	71,95	56,36	25,19	25,64													244,9
Надземная								1,79		0,91													2,7
Подземная				1,74	40,36	23,62	71,95	54,57	25,19	24,73													242,2
старше 65 лет					36,69	6,69	4,37	6,48															54,2
Подземная					36,69	6,69	4,37	6,48															54,2
Общий итог	8,46	5,25	1,25	33,80	1419,8	859,3	1443,5	1992,6	892,5	2582,0	2379,0	101,6	1012,7	945,7	1587,9	35,0	2168,4	1398,0	714,4	1986,2	1727,9	23295,3	
Надземная	-	-	-	0,83	33,84	19,51	53,43	26,47	13,96	26,69	68,97	10,99	23,31	48,86	863,60	-	884,10	666,77	227,82	1610,85	779,94	5359,93	
Подземная	8,46	5,25	1,25	32,97	1384,8	839,3	1387,8	1954,9	877,3	2544,3	2309,1	90,6	989,4	896,8	724,3	35,0	1284,3	731,2	486,6	375,3	948,0	17907,0	
Техподполье	-	-	-	-	1,18	0,44	2,23	11,18	1,26	11,10	0,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,38	

8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

С целью повышения качества теплоснабжения существующих потребителей на территории города, ограниченных ул. Р. Шаниной, ул. Смольный буян, наб. Северной Двины, ул. Урицкого в здании ЦТП Урицкого, 28, стр. 1 необходимо разместить повышающую насосную станцию. Мероприятие приведено в таблице Таблица 5.

8.9 Предложения по выводу из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой

От Архангельской ТЭЦ по тепломагистрали 3-й вывод осуществлялось теплоснабжение п. Талаги МО «Талажское» Приморского округа, п. Талажский авиагородок и промзоны вблизи Архангельской ТЭЦ административного подчинения ГО «Город Архангельск». В 2024 году введена в эксплуатацию котельная п. Талаги МО «Талажское» Приморского округа с переключением теплоснабжения всех потребителей от АТЭЦ на данную котельную.

В 2025 году ПАО «ТГК-2» будет осуществлён ввод в эксплуатацию котельной в районе Авиационной д.32 с переключением потребителей п. Талажский авиагородок от АТЭЦ на котельную. Договорная нагрузка остающихся потребителей промзоны вблизи АТЭЦ составляет 1,57 Гкал/ч (Таблица 12).

Таблица 12 - Договорная нагрузка остающихся потребителей промзоны вблизи АТЭЦ

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная договорная нагрузка, Гкал/час
1	Талажское шоссе, д.22, стр.1, адм.здание	0,3646	0,0000	0,0000	0,0000	0,3646
2	Талажское шоссе, 22, корп.1, Здание управления	0,5330	0,0000	0,0000	0,0000	0,5930
	Талажское шоссе, 22, к.2 (столовая)	0,0600				
4	Талажское шоссе, д.22, стр.3	0,2278	0,0142	0,0608	0,1338	0,3758
3	Талажское	0,1130	0,0000	0,0000	0,0000	0,1130

№ п/п	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная договорная нагрузка, Гкал/час
	шоссе,22, здание БВС					
5	Талажское шоссе, д.22, стр.15	0,0729	0,0494	0,0000	0,0000	0,1222
	Итого					1,57

В связи с тем, что подавляющая часть нагрузка, подключенная к 3-му выводу Архангельской ТЭЦ будет переведена на новые котельные, а оставшиеся потребители промзоны, указанные в табл. 12 имеют незначительную нагрузку, что не позволит обеспечить параметры качества теплоснабжения в точках поставки, запланированы мероприятия по выводу из эксплуатации участка тепловой сети 3-го вывода АТЭЦ от ТК-1Т-16 до ТК-12Т, с отключением потребителей, указанных в таблице 12 от систем централизованного теплоснабжения.