



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД АРХАНГЕЛЬСК»

ДО 2028 ГОДА

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 01.01.2023)

**ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ,
РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ
ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа
Схема теплоснабжения МО «Город Архангельск» до 2028 года
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
Приложение 1. Энергоисточники города
Приложение 2. Тепловые сети города
Приложение 3. Тепловые нагрузки потребителей города
Приложение 4. Данные для анализа фактического теплопотребления. Температурные графики
Приложение 5. Повреждаемость трубопроводов. Исходные данные
Приложение 6. Оценка надежности теплоснабжения
Приложение 7. Графическая часть
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
Приложение 1. Графическая часть
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения города
Приложение 1. Инструкция пользователя (ГИС Зулу Сервер)
Приложение 2. Инструкция пользователя (Зулу Термо)
Приложение 3. Руководство пользователя ГИС «Zulu 7.0» (Зулу 7.0)»
Приложение 4. Характеристика участков тепловых сетей
Приложение 5. Результаты гидравлических расчетов по состоянию базового периода разработки схемы теплоснабжения
Приложение 6. Графическая часть
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки
Приложение 1. Результаты гидравлических расчетов (прогнозируемое перспективное состояние в существующих зонах действия энергоисточников)
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
Приложение 1. Графическая часть
Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и

Наименование документа
сооружений на них
Приложение 1. Результаты гидравлических расчетов (прогнозируемое перспективное состояние систем теплоснабжения с учетом реализации мероприятий схемы теплоснабжения)
Приложение 2. Графическая часть
Глава 8. Перспективные топливные балансы
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения
Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
Глава 11. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций
Приложение 1. Графическая часть
Глава 12. Реестр проектов схемы теплоснабжения

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	5
2. Структура предложений	8
3. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.....	9
3.1 Развитие источников теплоснабжения до 2018 года	9
3.2 Развитие источников теплоснабжения до 2022 года	15
3.3 Развитие источников теплоснабжения до 2028 года	15
3.4 Финансовые потребности в реализацию проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	16
4. Эффективный радиус теплоснабжения	23

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 41 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи.

1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления. Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоквартирной застройки. Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется. На перспективу индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуального жилищного фонда.

2. Предложения по строительству источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок. В соответствии с проектами, утверждаемыми в схеме теплоснабжения города Архангельска до 2028 года, подобные предложения отсутствуют.

3. Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок. Предусматривается увеличение установленной тепловой мощности Архангельской ТЭЦ.

4. Предложения по реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок. В соответствии с проектами, утверждаемыми в схеме теплоснабжения города Архангельска до 2028 года, подобные предложения отсутствуют.

5. Предложения по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии. Предусматривается реализация шести проектов по увеличению зон действия существующих котельных с выводом из эксплуатации смежных теплоисточ-

ников.

6.Обоснование для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. В соответствии с проектами, утверждаемыми в схеме теплоснабжения города Архангельска до 2028 года, подобные предложения отсутствуют.

7.Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии. За счет подключения перспективных нагрузок зона действия Архангельской ТЭЦ увеличивается, что отражено в Главе 6. Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии», Приложение 1 Графическая часть.

8.Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии. Указанные мероприятия предусмотрены в проектах, отмеченных в п.5.

9.Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями. Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной застройки. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

10.Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города. Данные по развитию промышленных предприятий не предоставлены. Предполагается, что перспективное развитие промышленности города будет осуществляться за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост ресурсопотребления на промышленных предприятиях за счет расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. Данные балансы представлены в Главе 4

Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Город Архангельск» до 2028 года «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» Главе 5 «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок».

12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов. Данный расчет представлен в Разделе 4 настоящей Главы.

Также при формировании данного раздела по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии учитывалось:

1. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью (Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения).
2. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке (Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки).
3. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива (Глава 8. Перспективные топливные балансы).

2. СТРУКТУРА ПРЕДЛОЖЕНИЙ

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии образуют отдельную группу проектов - «Источники теплоснабжения», которая разделена на пять подгрупп по виду предлагаемых работ: строительство источников тепловой энергии, реконструкция источников тепловой энергии с увеличением установленной тепловой мощности, техническое перевооружение (реконструкция) источников тепловой энергии со строительством блочно-модульных котельных с различными видами потребляемого топлива.

Все проекты имеют индекс вида: ЭИ-хх.уу.зз (пп), где:

хх - номер группы проекта:

- 01 - новое строительство источников тепловой энергии
- 02 - реконструкция источников тепловой энергии с увеличением установленной тепловой мощности для обеспечения перспективной тепловой нагрузки,
- 03 - техническое перевооружение (реконструкция) источников тепловой энергии со строительством блочно-модульных котельных (основное топливо - газ),
- 04 - техническое перевооружение (реконструкция) источников тепловой энергии со строительством блочно-модульных котельных (основное топливо - биотопливо),
- 05 - техническое перевооружение (реконструкция) источников тепловой энергии со строительством блочно-модульных котельных (основное топливо - уголь).

уу - номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект. Номер зоны деятельности ЕТО определяется на основе Главы 11 «Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Город Архангельск».

зз - номер проекта внутри группы.

пп - сквозная нумерация проектов для всех групп проектов по энергоисточникам, вошедших в схему теплоснабжения.

Финансовые потребности в реализацию данных проектов приведены в Разделе 3.5 настоящей книги.

Капитальные затраты приведены в ценах базового, 2012 года. Капитальные затраты с учетом индекса-дефлятора в ценах соответствующих лет приведены в Главе 10 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

3.1 Модернизация Архангельской ТЭЦ

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2021 года №2025 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»- по механизму реновации ТЭС неценовой зоны оптового рынка электроэнергии и мощности ПАО «ТГК-2» разработана программа модернизации генерирующих мощностей тепловых электростанций. На Архангельской ТЭЦ планируется модернизация турбоагрегата ст.№1 типа ПТ-60-130/13 в период с 2027 по 2028гг., а также ст.№5 типа Т-100/120-130 в период 2029-2030гг.- как наиболее востребованное и энергоэффективное основное оборудование. Конкретные мероприятия планируются в соответствии с обоснованием инвестиций и независимым технико-ценовым аудитом.

При реализации проектов планируется использование оборудования, производимого на территории Российской Федерации.

3.2 Развитие локальных источников теплоснабжения до 2022 года

3.2.1 Модернизация локальных источников тепловой энергии

- Реконструкция теплового пункта котельной пос. 23 лесозавода (г. Архангельск, ул. Емецкая, д. 8, корп. 1, стр. 1);
- Реконструкция котельной пос. 26 лесозавода (г. Архангельск, ул. Родионова, д. 25, стр. 5) в связи с установкой нового водогрейного котла тепловой мощностью 8,75 МВт на дизельном топливе (обеспечение резервного вида топлива источника теплоснабжения) и парового котла тепловой мощностью 6 МВт на древесном топливе;
- Объединение зон теплоснабжения котельных: Котельная по ул. Лермонтова, д. 2, стр. 2 и ул. Лермонтова, д. 23, стр. 24 (с выводом из эксплуатации).
- Строительство блочно-модульной котельной с электрическими котлами по ул. Маслова, д. 1 с выводом из эксплуатации устаревшего оборудования.

- Объединение зон теплоснабжения котельных по ул. Постышева, д. 35 и ул. Лесотехническая, д. 1, стр. 2 (вывод из эксплуатации).

3.3 Развитие локальных источников теплоснабжения до 2023 года

Предусматриваются следующие мероприятия в части развития источников тепловой энергии:

3.3.1 Модернизация локальных источников тепловой энергии

- Реконструкция котельной ООО «ТЭПАК» (ул. Родионова, д. 25, стр. 5) для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных: Котельной по ул. Родионова, д. 25, стр. 5 и Котельной по ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп. 1 (вывод из эксплуатации);

3.3.3 Строительство новых котельных:

- Строительство Котельной в поселке ЛДК - 4 мощностью 18 МВт, основной вид топлива – биотопливо, для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных: Котельной по ул. Лесозаводская, д. 25 (вывод из эксплуатации) и котельной по ул. Лесозаводская, д. 8, стр. 3 (вывод из эксплуатации).
- Строительство источника теплоснабжения на природном газе (БМК) в пос. Талаги (ГО "Город Архангельск") мощностью 35 Гкал/ч.
- Строительство источника теплоснабжения на природном газе (БМК) в дер. Талаги (МО "Приморский муниципальный район") мощностью 1,5 Гкал/ч.

3.4 Развитие источников теплоснабжения до 2024 года

Предусматриваются следующие мероприятия в части развития источников тепловой энергии:

Реконструкция существующих котельных со строительством новых котельных (основное топливо - природный газ):

- Строительство газовой котельной ул. Дрейера, д. 1, корп. 4, стр. 2 с присоединением котельных ул. Дрейера, д. 13, корп. 2, просп. Северный, 24, стр. 1, ул. Дежневцев, 15;
- Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной ул. Зеленец, д. 57, стр. 3;
- Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации

котельной по ул. Пирсовая, д. 71, стр. 1, корп. 1;

- Строительство блочно-модульной котельной на дизельном топливе по ул. Кочуринская, д. 23, стр. 1 с выводом из эксплуатации устаревшего оборудования (впоследствии – с переводом на сжигание природного газа).

- Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Аллейная, д. 20, стр. 2, ул. Адмирала Макарова, д. 2, корп. 4, стр. 1 ул. Адмирала Макарова, д. 33, стр. 1) с выводом из эксплуатации указанных котельных;

- Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Пограничная, д. 13, стр. 1;

- Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Клепача, д. 13, корп. 1;

- Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Лахтинское шоссе, д. 20, стр. 1 (верхний городок) ул. Лахтинское шоссе, д. 1 (нижний городок) с выводом из эксплуатации указанных котельных;

- Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Севстрой, д. 3, стр. 1.

3.5 Развитие источников теплоснабжения до 2025 года

Предусматриваются следующие мероприятия в части развития источников тепловой энергии:

3.5.1 Реконструкция существующих котельных со строительством новых котельных (основное топливо - природный газ):

- Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной пос. Зеленый Бор (промузел Зеленоборский, стр. 19).

3.6 Развитие источников теплоснабжения до 2028 (2029) года

Предусматриваются следующие мероприятия в части развития источников тепловой энергии:

3.6.1 Модернизация Архангельской ТЭЦ

- Установка систем планового пуска сетевых насосов
- Увеличение пропускной способности водоподготовительной установки АТЭЦ до 400 т/ч

3.6.2 Реконструкция существующих котельных со строительством новых котельных (основное топливо - природный газ):

- Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Победы, д. 6, стр. 1;
- Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Маслова, д. 17, стр. 1;
- Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Таежная, д. 19, стр. 1, ул. Центральная, д. 2, стр. 1) с выводом из эксплуатации указанных котельных;
- Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Маймаксанская, д. 77, корп. 2, ул. Корабельная, д. 19, стр. 1) с выводом из эксплуатации указанных котельных;
- Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной ул. Гидролизная, д. 12;

3.6.3 Модернизация локальных источников тепловой энергии

- Реконструкция котельной по ул. Луганская, д. 14, стр. 1 с установкой дополнительного угольного котла мощностью до 1 Гкал/ч для работы в межотопительный период на ГВС с закрытием котельной по ул. Петра Стрелкова, д. 11, стр. 1

Таблица 3.1- Капитальные вложения в реализацию мероприятий по проектам Группы 2 (реконструкция источников тепловой энергии с увеличением установленной тепловой мощности для обеспечения перспективной тепловой нагрузки), (тыс. руб. в ценах 2012 года с учетом НДС)

Шифр проекта	Состав проекта	Начало реализации	Завершение реализации	Затраты в реализацию проекта
ЭИ-02.44.02 (05)	Переключение потребителей от Архангельской ТЭЦ (3-й вывод теплосети) на локальные источники теплоснабжения. 1. Строительство источника теплоснабжения на природном газе (БМК) в пос. Талаги (ГО "Город Архангельск") мощностью 35 Гкал/ч. 2. Строительство источника теплоснабжения на природном газе (БМК) в дер. Талаги (МО "Приморский муниципальный район")	2022	2023	
	мощностью 1 Гкал/ч. 3. Строительство теплотрассы 3-го вывода от Архангельской ТЭЦ до тепловой камеры ТК-2т-3 с уменьшением диаметров с Ду 500 на Ду 200 мм, протяженность - 1.2 км.	2027	2027	
	Модернизация Архангельской ТЭЦ	2022	2033	20 323 408 (тыс.руб. в ценах 2019 года)
	Увеличение пропускной способности водоподготовительной установки АТЭЦ до 400 т/ч	2025	2029	200 000
	Установка систем планового пуска сетевых насосов АТЭЦ	2025	2029	3 990

Таблица 3.2 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по проектам Группы 3 (техническое перевооружение (реконструкция) источников тепловой энергии со строительством котельных (основное топливо – газ))

Шифр проекта	Состав проекта	Начало реализации	Завершение реализации	Затраты в прогнозных ценах, тыс. руб.
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Победы, д. 6, стр. 1	2026	2028	16 600

	Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Маймаксанская, д. 77, корп. 2, ул. Корабельная, д. 19, стр. 1) с выводом из эксплуатации указанных котельных	2026	2028	26 880
	Реконструкция котельной по ул. Маслова, д. 17, стр. 1 с целью перевода ее на сжигание природного газа	2026	2028	8 300
	Строительство газовой котельной по ул. Дрейера, д. 1, корп. 4, стр. 2 с присоединением котельных ул. Дрейера, д. 13, корп. 2, просп. Северный, 24, стр. 1, Дежневцев. 15	2024	2024	49 021
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной ул. Гидролизная, д. 12	2026	2028	75 940
	Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Аллейная, д. 20, стр. 2, ул. Адмирала Макарова, д. 2, корп. 4, стр. 1 ул. Адмирала Макарова, д. 33, стр. 1) с выводом из эксплуатации указанных котельных	2024	2024	41 561
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Пограничная, д. 13, стр. 1	2023	2024	90 550
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Клепача, д. 13, корп. 1	2023	2024	135 330
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной пос. Зеленый Бор (промузел Зеленоборский, стр. 19)	2024	2025	131 120
	Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Лахтинское шоссе, д. 20, стр. 1 (верхний городок) ул. Лахтинское шоссе, д. 1 (нижний городок) с выводом из эксплуатации указанных	2023	2024	100 900

	Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Таежная, д. 19, стр. 1, ул. Центральная, д. 2, стр. 1 с выводом из эксплуатации указанных котельных	2025	2026	96 060
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Севстрой, д. 3, стр. 1	2024	2024	197 936
	Реконструкция котельной ул. Зеленец, д. 57, стр. 3 с целью перевода ее на сжигание природного газа	2024	2024	9 149
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Пирсовая, д. 71, стр. 1, корп. 1	2024	2024	5 551
	Строительство блочно-модульной котельной на дизельном топливе по ул. Кочуринская, д. 23, стр. 1 с выводом из эксплуатации устаревшего оборудования (впоследствии – с переводом на сжигание природного газа)	2021	2024	13 897
	Реконструкция котельной ООО «ТЭПАК» (ул. Родионова, д. 25, стр. 5) для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных: Котельной по ул. Родионова, д. 25, стр. 5 и Котельной по ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп. 1 (вывод из эксплуатации)	2021	2023	
	Реконструкция теплофикационной установки Архангельской ТЭЦ	2024	2026	323 000,0
	Модернизация Архангельской ТЭЦ	2022	2033	20 323 408
	Увеличение пропускной способности водоподготовительной установки АТЭЦ до 500 т/ч	2025	2029	200 000
	Установка систем планового пуска сетевых насосов АТЭЦ	2025	2025	3 990

Таблица 3.3- Капитальные вложения в реализацию мероприятий по проектам Группы 1 (новое строительство источников тепловой энергии), (тыс. руб. в ценах 2012 года с учетом НДС)

Шифр проекта	Состав проекта	Начало реализации	Завершение реализации	Затраты прогнозных ценах, тыс. руб.
	Строительство котельной на природном газе (БМК) в Талажском Авиагородке (ГО "Город Архангельск") мощностью 35 Гкал/ч	2022	2023	183 001
	Строительство котельной на природном газе (БМК) в дер. Талаги (МО "Приморский муниципальный район")	2022	2023	31 900
	Строительство Котельной в поселке ЛДК - 4 мощностью 18 МВт, основной вид топлива – биотопливо, для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных по ул. Лесозаводская, д. 25 (вывод из эксплуатации) и по ул. Лесозаводская, д. 8, стр. 3 (вывод из эксплуатации)	2021	2023	

Капитальные вложения в развитие и реконструкцию источников тепловой энергии до 2028 г. представлены в таблице 3.5.

Суммарные капитальные затраты до 2028 г. составляют 2,715 млрд. руб. без учета НДС и непредвиденных расходов.

не приводили к существенным отклонениям от существующего состояния в структуре распределения тепловых нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии.

При этом необходимо отметить, что все приросты тепловых нагрузок сосредоточены в зонах, не выходящих за пределы радиуса эффективного теплоснабжения.

3.6 Финансовые потребности в реализацию проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Финансовые потребности в реализацию проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за весь период до 2027 гг. представлены в таблице 3.6.

Суммарные финансовые потребности в реализацию данных проектов составили 23,038 млрд. руб. с учетом НДС.

Таблица 3.6- Финансовые потребности в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии), (тыс. руб. с учетом НДС)

Шифр проекта	Состав проекта	Начало реализации	Завершение реализации	Затраты в прогнозных ценах, тыс. руб.
	Строительство котельной на природном газе (БМК) в Талажском Авиагородке (ГО "Город Архангельск") мощностью 35 Гкал/ч	2022	2023	183 001
	Строительство котельной на природном газе (БМК) в дер. Талаги (МО "Приморский муниципальный район")	2022	2023	31 900
	Строительство Котельной в поселке ЛДК - 4 мощностью 18 МВт, основной вид топлива – биотопливо, для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных по ул. Лесозаводская, д. 25 (вывод из эксплуатации) и по ул. Лесозаводская, д. 8, стр. 3 (вывод из эксплуатации)	2021	2023	
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Победы, д. 6, стр. 1	2026	2028	16 600
	Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Маймаксанская, д. 77, корп. 2, ул. Корабельная, д. 19, стр. 1) с выводом из эксплуатации указанных котельных	2026	2028	26 880
	Реконструкция котельной по ул. Маслова, д. 17, стр. 1 с целью перевода ее на сжигание природного газа	2026	2028	8 300
	Строительство газовой котельной по ул. Дрейера, д. 1, корп. 4, стр. 2 с присоединением котельных ул. Дрейера, д. 13, корп. 2, просп. Северный, 24, стр. 1, Дежневцев. 15	2024	2024	49 021
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной ул. Гидролизная, д. 12	2026	2028	75 940

	Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Аллейная, д. 20, стр. 2, ул. Адмирала Макарова, д. 2, корп. 4, стр. 1 ул. Адмирала Макарова, д. 33, стр. 1) с выводом из эксплуатации указанных котельных	2024	2024	41 561
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Пограничная, д. 13, стр. 1	2023	2024	90 550
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Клепача, д. 13, корп. 1	2023	2024	135 330
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной пос. Зеленый Бор (промузел Зеленоборский, стр. 19)	2024	2025	131 120
	Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Лахтинское шоссе, д. 20, стр. 1 (верхний городок) ул. Лахтинское шоссе, д. 1 (нижний городок) с выводом из эксплуатации указанных	2023	2024	100 900
	Строительство газовой котельной для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных (ул. Таежная, д. 19, стр. 1, ул. Центральная, д. 2, стр. 1 с выводом из эксплуатации указанных котельных	2025	2026	96 060
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Севстрой, д. 3, стр. 1	2024	2024	197 936
	Реконструкция котельной ул. Зеленец, д. 57, стр. 3 с целью перевода ее на сжигание природного газа	2024	2024	9 149
	Строительство газовой котельной с выводом из эксплуатации котельной по ул. Пирсовая, д. 71, стр. 1, корп. 1	2024	2024	5 551
	Строительство блочно-модульной котельной на дизельном топливе по ул. Кочуринская, д. 23, стр. 1 с выводом из эксплуатации устаревшего оборудования (впоследствии – с переводом на сжигание природного газа)	2021	2024	13 897

Реконструкция котельной ООО «ТЭПАК» (ул. Родионова, д. 25, стр. 5) для обеспечения присоединенной нагрузки зон теплоснабжения котельных: Котельной по ул. Родионова, д. 25, стр. 5 и Котельной по ул. Капитана Хромцова, д. 10, корп. 1 (вывод из эксплуатации)	2021	2023	
Реконструкция котельной по ул. Луганская, д. 14, стр. 1 с установкой дополнительного угольного котла мощностью до 1 Гкал/ч для работы в межотопительный период на ГВС с закрытием котельной по ул. Петра Стрелкова, д. 11, стр. 1	2026	2028	
Объединение зон теплоснабжения котельных: Котельная по ул. Лермонтова, д. 2, стр. 2 и ул. Лермонтова, д. 23, стр. 24 (с выводом из эксплуатации).	2021	2021	
Модернизация Архангельской ТЭЦ	2022	2033	20 323 408
Увеличение пропускной способности водоподготовительной установки АТЭЦ до 400 т/ч	2025	2029	200 000
Установка систем планового пуска сетевых насосов АТЭЦ	2025	2029	3 990

4. ЭФФЕКТИВНЫЙ РАДИУС ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Определение радиуса эффективного теплоснабжения

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

2. В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;

б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

3. Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{omэ} = \frac{HBB_i^{omэ}}{Q_i}, \text{руб./Гкал, (1)}$$

где:

$HBB_i^{omэ}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

4. Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал, (2)}$$

где:

HBB_i^{nep} - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

5. Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{kn} = T_i^{omэ} + T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{omэ}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал; (3)}$$

6. При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{kn,nn} = \frac{HBB_i^{omэ} + \Delta HBB_i^{omэ}}{Q_i + \Delta Q_i^{nn}} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{cnn}}, \text{руб./Гкал; (4)}$$

ΔHVB_i^{omz} - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

ΔQ_i^{nn} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

ΔHVB_i^{nep} - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

ΔQ_i^{cnn} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

7. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,nn}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,nn}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

8. Если, при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы

теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским [классификатором](#) основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

9. Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{i=1}^n \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^t} \geq K_{mc}, \text{ лет,} \quad (П40.5)$$

где:

$ПДС_0$ - приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

$НД$ - норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с [пунктом 6](#) Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона "О теплоснабжении", утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. N 1075 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 44, ст. 6022; 2014, N 14, ст. 1627; N 23, ст. 2996; 2017, N 18, ст. 2780);

K_{mc} - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

10. Для определения капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки присоединения к тепловой сети исполнителя до объекта заявителя должны быть выполнены следующие действия:

10.1. В электронной модели системы теплоснабжения исполнителя должна быть установлена адресная привязка объекта заявителя, выходящая за существующую зону действия системы теплоснабжения заявителя и увеличивающая радиус теплоснабжения.

10.2. На топооснове поселения, городского округа, города федерального значения должна быть осуществлена привязка объекта заявителя к точке подключения тепловой сети (формируется объект - тепловая камера для подключения и рассчитываются протяженность и

диаметр теплопровода, соединяющего объект заявителя с тепловой камерой тепловой сети).

10.6. Капитальные затраты в строительство тепловой сети $K_{тс}$ (без НДС) должны рассчитываться по формуле:

$$K_{mc,t} = \left(\sum_{i=1}^{i=N} (l \times k_{Dy})_i + \sum_{j=1}^{j=M} (l \times k_{Dy})_j \right) \times ИЦП_t - ПЗП_t \times (1 - НДС_t), \text{ тыс. руб.}, \quad (6)$$

где:

l_i - протяженность i -того участка проектируемой тепловой сети от объекта заявителя до точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя с условным диаметром Dy_i (мм), необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, км;

l_j - протяженность j -того участка реконструируемой тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя с увеличением диаметра Dy_j (мм), необходимой для обеспечения пропускной способности тепловой сети исполнителя в точке подключения к ней объекта заявителя, км;

$k_{Dy,i}$ $k_{Dy,j}$ - нормативы цены строительства тепловой сети с условным диаметром Dy_i (Dy_j) (мм), определяемые на основании укрупненных нормативов цены строительства для объектов капитального строительства непромышленного назначения (далее - НЦС), тыс. руб./км. В случае отсутствия в НЦС необходимых сведений (например, при отсутствии удельных показателей для необходимого диаметра трубопровода) стоимость строительства принимается путем линейной интерполяции на основе данных, приведенных в соответствующих разделах НЦС либо по проектам-аналогам. При определении нормативной цены строительства учитываются также затраты на восстановление благоустройства и озеленения и дорожного покрытия;

N - число участков проектируемой тепловой сети с различными условными диаметрами (Dy_i);

M - число участков реконструируемой тепловой сети исполнителя с увеличением диаметра участков тепловой сети до Dy_j (мм) для обеспечения пропускной способности, выявленными в результате гидравлических расчетов;

$ИЦП_t$ - прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в t -м расчетном периоде, который должен определяться в соответствии с [пунктом 6](#) настоящей методики;

$ПЗП_t$ - плата за подключение объекта заявителя с тепловой нагрузкой $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, устанавливается в соответствии с [подпунктом 1 пункта 163](#) Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом Федеральной службы по тарифам от 13 июня

2013 г. N 760-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 июля 2013 г., регистрационный N 29078), с изменениями, внесенными приказом Федеральной службы по тарифам от 27 мая 2015 г. N 1080-э "О внесении изменений в Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные приказом ФСТ России от 13.06.2013 N 760-э и в Методические указания по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденные приказом ФСТ России от 27.12.2013 N 1746-э" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2015 г., регистрационный N 37985), приказами Федеральной антимонопольной службы от 4 июля 2016 г. N 888/16 "О внесении изменений и дополнений в Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные приказом ФСТ России от 13 июня 2013 года N 760-э" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2016 г., регистрационный N 43031), от 30 июня 2017 г. N 868/17 "О внесении изменений в Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные приказом ФСТ России от 13.06.2013 N 760-э, и Методические указания по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденные приказом ФСТ России от 27.12.2013 N 1746-э" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2017 г., регистрационный N 47530), от 4 октября 2017 г. N 1292/17 "О внесении изменений в Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные приказом ФСТ России от 13.06.2013 N 760-э" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 октября 2017 г., регистрационный N 48588) и от 18 июля 2018 г. N 1005/18 "О внесении изменений в Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные приказом ФСТ России от 13.06.2013 N 760-э" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 сентября 2018 г., регистрационный N 5215), в размере 550 рублей (с НДС);

$НДС_t$ - ставка налога на добавленную стоимость в t -м расчетном периоде.

11. Прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в t -м расчетном периоде ($ИЦП_t$) должен определяться по формуле:

$$ИЦП_t = (1 + ИЦП_{6+1}^n) \times (1 + ИЦП_{6+2}^n) \times K \times (1 + ИЦП_t^n), \quad (7)$$

где $ИЦП_{6+1}^n$, $ИЦП_{6+2}^n$, ..., $ИЦП_t^n$ - индексы цен производителей промышленной продукции (в среднем за год к предыдущему году) в (2017 + 1)-й, (2017 + 2)-й, ... t -й расчетные периоды, указанные на соответствующие годы в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации, разработанном в соответствии с [постановлением](#) Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2015 г. N 1234 "О порядке разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочный период и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации,

2015, N 47, ст. 6598; 2017, N 38, ст. 5627; 2018, N 19, ст. 2737; N 50, ст. 7755) (далее - прогноз социально-экономического развития Российской Федерации), на t -й расчетный период регулирования (базовый вариант).

12. Приток денежных средств от операционной деятельности, полученный исполнителем в период времени t , за счет продажи тепловой энергии заявителю на цели теплоснабжения, присоединенному к тепловой сети исполнителя должен определяться по формуле:

$$ПДС_t = V_t - Z_t, \text{ тыс. руб./год, (8)}$$

где:

V_t - выручка, полученная исполнителем за счет продажи тепловой энергии заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя, за период t , тыс. руб. в год,;

Z_t - затраты, понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя, за период t , тыс. руб. в год.

13. Выручка, полученная исполнителем за счет продажи заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя через индивидуальный тепловой пункт, тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения потребителя, должна рассчитываться по формуле:

$$V_t = Q_3^{пл} \times Ц_{тэ,t} \times ИСПГ_t = Q_{сумм}^{мч} \times ЧЧМ_{ср} \times Ц_{мэ,t} \times ИСПГ_t \times 10^{-3}, \text{ тыс. руб./год, (9)}$$

где:

$Q_3^{пл}$ - прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения заявителя, тыс. Гкал/год;

$Q_{0,3}^{мч}$ - максимальная часовая тепловая нагрузка, указанная в условиях подключения, выданных исполнителем вместе с проектом договора о подключении (технологическом присоединении), в соответствии с [пунктом 35](#) Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2018 г. N 787 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, N 29, ст. 4432), Гкал/ч;

$ЧЧМ_{ср}$ - средневзвешенное по видам тепловой нагрузки число часов максимума тепловой нагрузки, час./год;

$Ц_{тэ,t}$ - цена на тепловую энергию для теплоснабжения заявителя в t -м расчетном периоде.

$ИСПГ_t$ - индекс совокупного платежа граждан за коммунальные услуги, устанавливаемый в

соответствии с **Основами** формирования индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2014 г. N 400 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, N 19, ст. 2434; N 40 (ч. III), ст. 5425; N 45, ст. 6237; 2015, N 12, ст. 1753; N 37, ст. 5153; 2016, N 1 (ч. II), ст. 233; N 45 (ч. II), ст. 6263; 2017, N 11, ст. 1557; N 38, ст. 5633) t -м расчетном периоде.

14. Затраты, понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии для теплоснабжения потребителя, и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя, должны рассчитываться по формуле:

$$Z_t = (Z_t + Z_{\text{пер}})_{t}, \text{ тыс. руб./год, (10)}$$

где:

$Z_{t,t}$ - затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем на отпуск тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, в t -м расчетном периоде, тыс. руб./год;

$Z_{\text{пер},t}$ - затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя (с учетом затрат на покупку тепловой энергии для компенсации тепловых потерь), необходимой для теплоснабжения объекта заявителя в t -м расчетном периоде, тыс. руб./год.

15. Затраты исполнителя, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем для отпуска тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения заявителя, должны рассчитываться по формуле:

$$Z_{t,t} = Q_3^{\text{пл}} \times b_{\text{ф},t} \times C_{t,t} \times \\ \times (1 + I_t^{\text{п}}) \times 10^{-3}, \text{ тыс. руб./год,}$$

где:

$Q_3^{\text{пл}}$ - прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенное из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения объекта заявителя, тыс. Гкал/год;

$b_{\text{ф},t}$ - удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, фактически сложившийся в системе теплоснабжения исполнителя, в t -м расчетном периоде, кг/Гкал;

$C_{t,t}$ - цена топлива, фактически сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, в t -м расчетном периоде в соответствии с требованиями к раскрытию информации, руб./т. условного топлива;

I_t^n - прогнозный индекс роста цены на k -й вид топлива в t -м расчетном периоде, в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации (базовый вариант).

16. Затраты на передачу дополнительного количества тепловой энергии от источника тепловой энергии в системе теплоснабжения заявителя до объекта исполнителя по существующим и вновь построенным тепловым сетям должны определяться аналоговым методом, исходя из фактического уровня затрат в данной системе теплоснабжения в перерасчете на единицу материальной характеристики тепловой сети в соответствии с формулой:

$$Z_{\text{пер},t} = \gamma_{\text{ст}} \times M_{\text{нтс}} = \gamma_{\text{ст}} \times \sum_{i=1}^{i=N} (l \times D_{y,i}), \text{ тыс. руб./год, (12)}$$

где, $\gamma_{\text{ст}}$ - удельная стоимость передачи тепловой энергии, сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, к тепловым сетям которой присоединяются объект заявителя, руб./м²;

$M_{\text{нтс}}$ - материальная характеристика вновь построенной тепловой сети для подключения объекта заявителя, м²;

$L_{\text{нтс},i}$ - протяженность i -того участка вновь построенной тепловой сети с условным диаметром $D_{y,\text{нтс},i}$, м;

$D_{y,\text{нтс},i}$ - условный диаметр i -того участка вновь построенной тепловой сети, м.