



**Схема теплоснабжения
муниципального образования город Мурманск
с 2019 по 2039 годы
(актуализация на 2023 год)**

Обосновывающие материалы

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «Невская Энергетика»

СОГЛАСОВАНО:

Председатель Комитета по жилищной политике
администрации города Мурманска

_____ Е.А. Кикоть

«___» _____ 2022 г.

_____ А.Ю. Червинко

«___» _____ 2022 г.

**Схема теплоснабжения
муниципального образования город Мурманск
с 2019 по 2039 годы
(актуализация на 2023 год)**

Обосновывающие материалы

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения

г. Санкт-Петербург

2022 год



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Газизов Ф. Н.	Технический директор ООО "Невская Энергетика". Технический контроль, контроль исполнения договорных обязательств
Прохоров И.А.	Ведущий специалист ООО "Невская Энергетика". Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения
Козлова О.В.	Специалист ООО "Невская Энергетика". Разработка схемы теплоснабжения, разработка электронной модели схемы теплоснабжения.
Искимжи Е.А.	Специалист ООО "Невская Энергетика". Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

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

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Состав документа	4
Перечень таблиц	6
Перечень рисунков	7
Определения.....	8
Перечень принятых сокращений.....	10
ГЛАВА 5. МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	12
5.1 Сценарные условия развития энергетики Мурманской области	12
5.1.1 Сценарий 1: Отсутствие газификации и сохранение мазутозависимости для существующих источников и строительство новых источников на твердом топливе.....	15
5.1.2 Сценарий 2: Отсутствие газификации и переход энергетики Мурманска на твердое топливо и электроэнергию.....	29
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	41
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей...	58

Перечень таблиц

Таблица 5.1	Сводные капитальные затраты ТСО для Сценария 1 млн. рублей (с НДС)	43
Таблица 5.2	Сводные капитальные затраты ТСО для Сценария 2 млн. рублей (с НДС)	49
Таблица 5.3	Сводные финансовые потребности для строительства и модернизации тепловых сетей. Сценарий 1 (млн.руб. с НДС)	56
Таблица 5.4	Сводные финансовые потребности для строительства и модернизации тепловых сетей. Сценарий 2 (млн.руб. с НДС)	57
Таблица 5.5	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «Мурманская ТЭЦ». Сценарий 1	59
Таблица 5.6	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «Мурманская ТЭЦ». Сценарий 2	60
Таблица 5.7	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «Завод ТО ТБО». Сценарий 1 и 2.....	61
Таблица 5.8	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для МУП МУК» (Дизельная котельная). Сценарий 1	62
Таблица 5.9	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для МУП «МУК» (Дизельная котельная). Сценарий 2 (возможное концессионное соглашение).....	63
Таблица 5.10	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для МУП «МУК» (Угольная котельная). Сценарий 1	64
Таблица 5.11	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для МУП «МУК» (Угольная котельная). Сценарий 2 (возможное концессионное соглашение)	65
Таблица 5.12	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «МЭС» (котельные «Северная», «Роста», котельной «Абрам-Мыс», «Фестивальной»). Сценарий 1 и 2	66
Таблица 5.13	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «МЭС» (котельной «Абрам-Мыс»). Сценарий 2б (возможное концессионное соглашение)	67
Таблица 5.14	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «МЭС» (котельная ТЦ «Росляково Южное»). Сценарий 1 (возможное концессионное соглашение).	68
Таблица 5.15	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «МЭС» (котельные ТЦ «Росляково-1» и ТЦ «Росляково Южное»). Сценарий 1 и 2 (возможное концессионное соглашение).....	69
Таблица 5.16	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «ММТП». Сценарий 1 и 2	70
Таблица 5.17	Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для ЖКС №1 (филиала) ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ ПО ОСК СФ (котельная 22). Сценарий 1 и 2	71

Перечень рисунков

Рисунок 5.1	Изменение зон действия источников при переключении доли нагрузки Мурманской ТЭЦ на Восточную котельную.....	17
Рисунок 5.2	Объединенная зона теплоснабжения котельной «Северная-Восточная»	33

Определения

В настоящей главе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды

Термины	Определения
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	ММРП	Мурманский морской рыбный порт
17	ММТП	Мурманский морской торговый порт
18	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
19	НВВ	Необходимая валовая выручка
20	НДС	Налог на добавленную стоимость
21	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
22	НС	Насосная станция
23	НТД	Нормативная техническая документация
24	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
25	ОВ	Отопление и вентиляция
26	ОВК	Отопительно-водогрейная котельная
27	ОДЗ	Общественно-деловая застройка
28	ОДС	Оперативная диспетчерская служба
29	ОИК	Оперативный информационный комплекс
30	ОКК	Организация коммунального комплекса
31	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
32	ОЭТС	Отдел эксплуатации тепловых сетей
33	ПВК	Пиковая водогрейная котельная
34	ПГУ	Парогазовая установка
35	ПИР	Проектные и изыскательские работы
36	ПНС	Повысительно-насосная станция
37	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
38	ППМ	Пенополиминерал
39	ППУ	Пенополиуретан
40	ПСД	Проектно-сметная документация
41	РЭК	Региональная энергетическая комиссия
42	СМР	Строительно-монтажные работы
43	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
44	ТБО	Твердые бытовые отходы
45	ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
46	ТФУ	Теплофикационная установка
47	ТЭ	Тепловая энергия
48	ТЭО	Технико-экономическое обоснование

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

ГЛАВА 5. МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Сценарные условия развития энергетики Мурманской области

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, расположенных на территории города Мурманска, в первую очередь определяются перспективными условиями развития энергетики Мурманской области в целом.

Основными программными и нормативными документами, которые регламентируют планы по развитию электроэнергетики и газификации Мурманской области, являются:

1. Приказ Минэнерго России от 30.06.2020г. №508 «Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы»;
2. Распоряжение губернатора Мурманской области от 30.04.2021 г. № 133-РГ «Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Мурманской области на 2022-2026 гг.»;
3. Указание Президента Российской Федерации от 30 октября 2012 г. № Пр-2925 о поддержке обращения Губернатора Мурманской области М.В. Ковтун;
4. Соглашение о сотрудничестве между Правительством Мурманской области и ОАО «Газпром» от 10.11.2005 г. в редакции Дополнительного соглашения от 12.07.2010 г. №1 (о бессрочности);
5. Договор о сотрудничестве ОАО «Газпром» и Правительства Мурманской области в 2010-2015 гг. от 15.10.2009 г.

Согласно вышеуказанным документам, в рассматриваемый период актуализации схемы, строительство источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, как и перевод существующих источников теплоснабжения на другой вид топлива – природный газ, на территории города Мурманска не предусматривается.

В настоящее время сроки газификации Мурманской области не определены, по этой причине, в рамках настоящей актуализации Схемы теплоснабжения предполагается, что проекты по газификации Мурманской области или отдельно г. Мурманска в краткосрочной и среднесрочной перспективе не будут осуществлены.

Учитывая отложенную на неопределенное время программу газификации Мурманской области, связанную с освоением Штокмановского газоконденсатного

месторождения (ГКМ), в рамках разработки Схемы теплоснабжения на 2019-2039 год, рассмотрены два наиболее вероятных сценария развития энергетики региона:

1. Сценарий 1: Сохранение мазутозависимости для существующих источников и строительство новых на твердом топливе;
2. Сценарий 2: Переход энергетики Мурманска на твердое топливо и электроэнергию (базируется на сценарии, разработанном в рамках Комплексного инвестиционного проекта модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015-2030 годы).

Проекты, предусматривающие перевод источников теплоснабжения Мурманской области на использования СПГ, в настоящее время планируются Правительством Мурманской области совместно с крупными газодобывающими компаниями ПАО «Газпром» и ПАО «НОВАТЭК» и будут возможны к реализации в случае обоснования их экономической целесообразности.

К рассмотрению сценария, учитывающего газификацию Мурманской области, следует вернуться при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

Сценарий 1: Отсутствие газификации и сохранение мазутозависимости для существующих источников и строительство новых источников на твердом топливе

Сценарий 1 подразумевает сохранение существующего положения в топливно-энергетическом комплексе Мурманской области.

Данный сценарий предполагает в первую очередь повышение эффективности сжигания мазута на существующих котельных и ТЭЦ, внедрение мероприятий по снижению собственных нужд, проведение мероприятий по снижению потерь в тепловых сетях и повышение энергоэффективности существующей жилой и социально-административной застройки на территории г. Мурманска, а также строительство новых котельных на твердом топливе (уголь, щепа) и электроэнергии.

Сценарий 2: Отсутствие газификации и переход энергетики Мурманска на твердое топливо и электроэнергию

Сценарий 2 базируется на решениях, предложенных Комплексным инвестиционным проектом модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015-2030 годы, разработанным ФГБУ «РЭА» Минэнерго России в 2015 году.

Согласно данному сценарию, осуществляется уход от мазутозависимости на всех источниках, кроме Мурманской ТЭЦ, где переход на твердое топливо технически невозможен. При этом, в место маломощных котельных в микрорайонах Абрам-мыс и Дровяное предлагается строительство новых электркотельных, подключенных к электросетям по уровню напряжения ВН.

Данный сценарий может рассматриваться в случае, если снабжение региона мазутом не может осуществляться в дальнейшем по экономическим или техническим причинам.

Замена мазута твердым топливом на крупных источниках теплоснабжения связана с многими технологическими трудностями:

- необходимостью хранения запаса угля на площадке, а также организацией углеподачи и разгрузки угля;
- необходимостью подготовки угля перед его сжиганием;
- необходимостью «подсветки» угольного факела мазутом, газом или дизельным топливом;
- необходимостью организации системы золоудаления;
- необходимостью организации золоотвалов вблизи площадок котельных;
- экологическими последствиями и необходимостью применения систем фильтрации уходящих газов.

Относительно материалов Схемы теплоснабжения на 2021 год существенных изменений в составе систем теплоснабжения г.Мурманска не произошло - были выполнены ремонтные работы на основном оборудовании следующих источников:

1) Мурманская ТЭЦ:

- средний ремонт парового энергетического котла ТП-35 ст.№4;
- капитальный ремонт парового энергетического котла ГМ-50-1 ст.№7;

2) Восточная котельная:

- текущий ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№6
- текущий ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№3

3) Южная котельная:

- капитальный ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№1;
- средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№5;
- средний ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№7;

а также проведен капитальный ремонт ряда участков тепловых сетей.

По результатам рассмотрения мероприятий, реализованных за период до настоящей актуализации, можно сделать вывод, что какой-то определенный сценарий окончательно не выбран. Таким образом, в актуализации на 2023 год рассматриваются также 2 сценария.

5.1.1 Сценарий 1: Отсутствие газификации и сохранение мазутозависимости для существующих источников и строительство новых источников на твердом топливе

Таким образом, согласно 1 сценарию развития, на источниках теплоснабжения г. Мурманска предусматриваются следующие мероприятия:

– **Мурманская ТЭЦ**

Для Мурманской ТЭЦ оба сценария имеют одинаковые мероприятия, при которых сохраняется вид потребляемого топлива, выполняется замена установленного котельного оборудования с увеличением мощности. В состав основных мероприятий по Мурманской ТЭЦ входят:

- ПИР и поэтапная замена паровых котлов ТП-30Р ст.№1-3 на водогрейные котлы КВ-ГМ-58,2-150 ст. №11 и ст.№12 производительностью 50 Гкал/ч каждый;
- ПИР и замена парового котла ТП-35У ст.№4 на водогрейный котел КВ-ГМ-58,2-150 ст. №13 производительностью 50 Гкал/ч;
- текущий ремонт турбогенератора №4;
- реконструкция РУСН-6кВ – 1 и 2 очередь;
- реконструкция РУСН-0,4кВ – 1 и 2 очередь;

– проведение капитальных ремонтов на установленном оборудовании.

Настоящей Схемой теплоснабжения, в целях устранения дефицита тепловой мощности, помимо модернизации оборудования источника, предусматривается переключение части нагрузки потребителей Мурманской ТЭЦ на Восточную котельную, а именно:

– перевод тепловой нагрузки района, ограниченный улицами Книповича-ул. Буркова- ул. Полярные Зори - ул. Сполохи в размере 26,15 Гкал/ч (а также соответствующих потерь 0,96 Гкал/ч).

Предполагаемый срок реализации данного этапа – 2028 - 2029 г.

Изменение зон действия источников, в результате предусматриваемого переключения, представлено на рисунке 5.1.

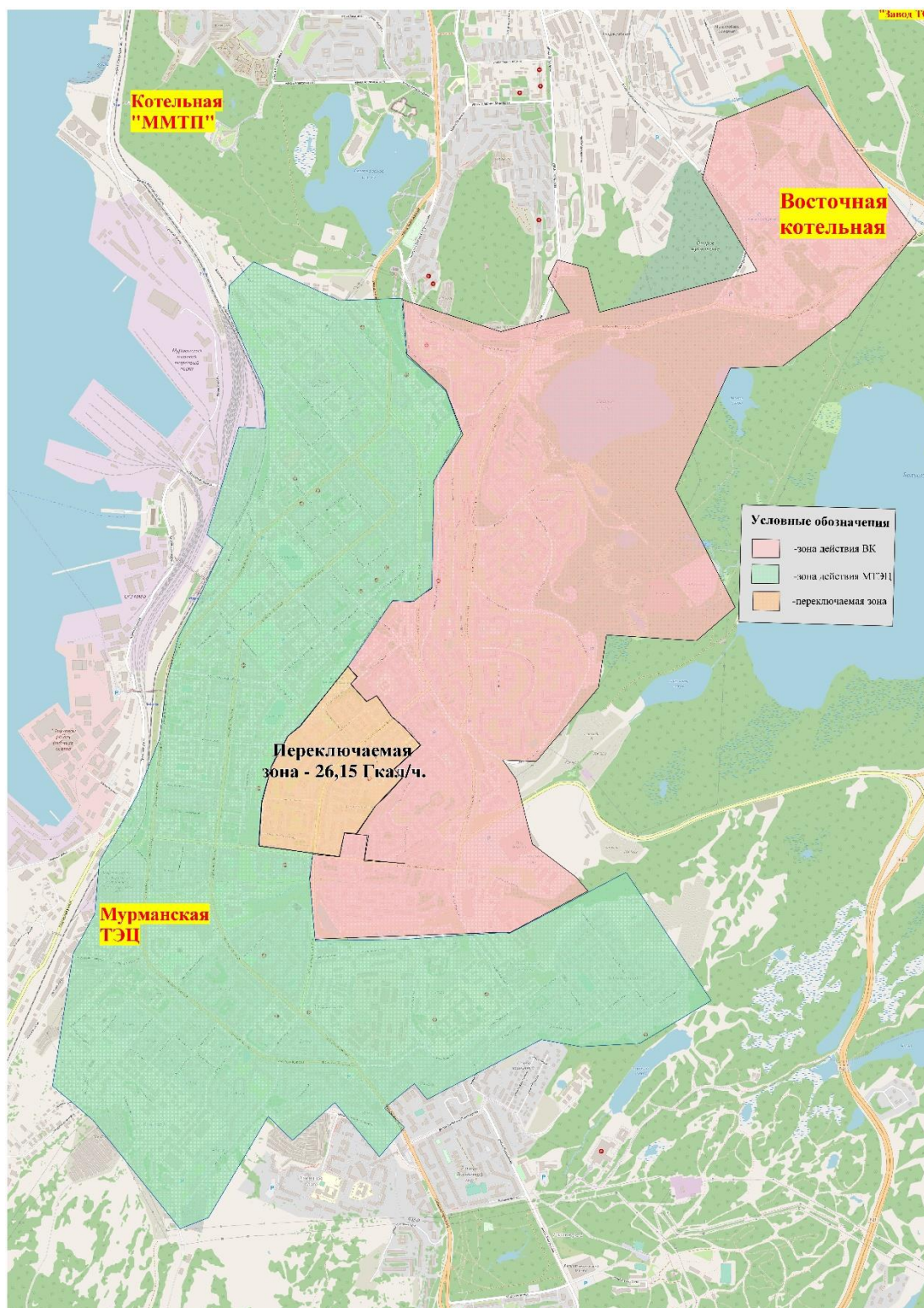


Рисунок 5.1 Изменение зон действия источников при переключении доли нагрузки Мурманской ТЭЦ на Восточную котельную

– Восточная котельная

На котельной установлены три паровых котла ГМ-50-14/250 и три водогрейных котла КВГМ-100. Подключенная договорная нагрузка котельной составляет 167,45 Гкал/ч. С учетом нового строительства, нагрузка котельной на рассматриваемую перспективу для сценария 1 составит 220,54 Гкал/ч. Состав оборудования на рассматриваемую перспективу является оптимальным для сценария 1, в рамках которого на ближайший период предусматривается проведение необходимого вида ремонта существующих котлов без смены используемого топлива:

2022 год

- Текущий ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 1;
- Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№2;
- Средний ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 4;
- Текущий ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 6.

2023 год

- Средний ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№3;
- Текущий ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№5.

2024 год

- Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№1;
- Средний ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№6.

2025 год

- Средний ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 2;
- Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 5.

2026 год

- Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№3;
- Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 4.

2023 – 2025 год

- Реконструкция схемы передачи тепловой энергии от Завода ТО ТБО на Восточную котельную;

2025 – 2026 год

– Реконструкция сетевой установки (включающая замену внутристанционного сетевого коллектора с увеличением диаметра, замену сетевых подогревателей и монтажа дополнительного сетевого насоса), установка дополнительного парового котла производительностью 20 т/ч (для работы в летнем режиме).

Также предусматривается выполнение переключения нагрузки с Мурманской ТЭЦ:

- в 2029 году - перевод тепловой нагрузки в размере 26,15 Гкал/ч (а также соответствующих потерь 0,96 Гкал/ч).

Присоединение переключаемой зоны, а также перспективных потребителей, может быть выполнено за счет проведения мероприятий по реконструкции сетевой установки на источнике (увеличение пропускной способности трубопроводов в пределах котельной, замена сетевых подогревателей), увеличения пропускной способности трубопровода Ду 700 от ВК до П8 (проведение реконструкции с увеличением диаметра), а также решения вопроса по переоборудованию ИТП потребителей, которые будут переподключаться на Восточную котельную.

– Южная котельная

На котельной установлены три паровых котла ДКВР-20/13, три водогрейных котла ПТВМ-100 и два водогрейных котла КВГМ-100. Подключенная нагрузка котельной составляет 305,79 Гкал/ч. Нагрузка котельной к 2039 году с учетом ввода в эксплуатацию новых объектов капитального строительства составит 315,504 Гкал/ч.

Сценарий 1 предусматривает сохранение существующего оборудования котельной, с проведением ремонтов следующего оборудования:

2022 год

- Средний ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№3;
- Текущий ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№4;
- Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№6;
- Средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№8.

2023 год

- Средний ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№2;
- Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№4.

2024 год

- Средний ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№1;
- Текущий ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№5.

2025 год

- Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 3;
- Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 5;
- Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 7.

2026 год

- Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 2;
- Средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 6;
- Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 8.

2024-2027 год

- Реконструкция водогрейной части Южной котельной, направленная на увеличение надежности и тепловой экономичности (реконструкция контура и ввод в эксплуатацию ВК-9,10 КВГМ-100 (с выводом из эксплуатации ВК- 4,5 ПТВМ-100).

– Котельная «Северная»

Котельная «Северная» имеет установленную мощность 367,7 Гкал/час и снабжает тепловой энергией потребителей Ленинского административного округа г. Мурманска и промышленной зоны. В состав котельной входит 4 водогрейных котла ПТВМ-30 и 11 паровых котлов различной производительности.

Котлы установлены на котельной в середине 70-х годов прошлого века. Котельная предназначалась к использованию в качестве промышленно-отопительной: установка 11 паровых котлов была необходима для обеспечения промышленных потребителей тепловой энергии в виде пара. В настоящее время все крупные потребители пара от котельной прекратили свое потребление на производство. В 2019 году подключенная нагрузка котельной в виде пара составляла не более 4 Гкал/ч.

В соответствии с ФЗ №190 «О теплоснабжении», для потребителей котельной «Северная» предусмотрен переход на закрытую схему ГВС. После перехода на закрытую схему ГВС ожидается сокращение объемов подпитки тепловых сетей на

75%. В рамках реализации данного перехода предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- Замена водогрейного котла ПТВМ-30 ст. № 3 на водогрейный котел ТЕРМОТЕХНИК ТТ300 60МВт;
- Замена двух подогревателей сетевой воды ПСВ-315;
- Замена подпиточных насосов 14СД-9 ст. №1,2;
- Замена подпиточных насосов 200Д-60 ст. №6, 200Д-90 ст. №3,5;
- Замена сетевых насосов СЭ-1250 ст. №1-4;
- Замена сетевого насоса 14СД-9 ст. №5;
- Замена рециркуляционных насосов НКУ-250;
- Установка и замена сетевых насосов на ЦТП район № 2 Ленинского округа: ЦТП 175 кв., ЦТП 171 кв., ЦТП 203 кв., ЦТП 207 кв. и в элеваторном узле А. Невского;
- Замена с увеличением диаметра магистральных тепловых сетей от котельной (перечень тепловых сетей, подлежащих замене представлен в Главе 8 схемы теплоснабжения).

Исходя из этого, в рамках 1 сценария развития, для котельной «Северная» следует предусматривать максимально возможный вывод паровой части, и замещение ее водогрейной мощностью:

В 2023 году – планируется вывести из эксплуатации и демонтировать паровые котлы ДКВР-25/13. Демонтаж данных котлов позволит освободить котловые ячейки для установки трех мазутных паровых котлов ДКВР-10/13 в последующие годы.

В 2024 году – выполнение проектно-сметной документации на установку и обвязку новых паровых котлов ДКВР-10/13.

В 2025 году - планируется установка 2 паровых котлов ДКВР-10/13 и проведение капитального ремонта водогрейных котлов ПТВМ-30 ст. №№2,4. В этом же году планируется вывести и демонтировать паровые котлы ГМ-50-14/250 ст. №9-10. Кроме того, в данный период намечена разработка проектно-сметной документации по установке котла Eurotherm-58 (тепловой мощностью 50 Гкал/ч) на месте демонтируемых котлов.

В 2026 году – планируется ввод в эксплуатацию котла Eurotherm-58. Вывод и демонтаж парового котла ГМ-50-14/250 ст. №11. Выполнение проектно-сметной

документации на установку двух новых котлов Eurotherm-58 и одного парового котла ДКВР-10/13.

В 2027 году – ввод в работу водогрейный котел Eurotherm-58 на месте демонтированных котлов. Вывод и демонтаж паровых котлов ГМ-50-14/250 ст. №12-13. Помимо этого, устанавливается паровой котел мазутный ДКВР-10/13 №3.

В 2028 году – выводится и демонтируется оставшийся паровой котел ГМ-50-14/250 ст. №14.

В 2026 году на котельную «Северная» планируется переключить существующую тепловую нагрузку котельной «Роста» в размере 27,694 Гкал/ч. Такое переключение позволит котельную «Роста» вывести из эксплуатации.

– Котельная «Роста»

Котельная «Роста» расположена на севере г. Мурманска и имеет смежную зону теплоснабжения с котельной «Северная». Паровые котлы ГМ-50-14/250, установленные на котельной в конце 80-х годов, и настоящее время нуждаются в замене.

Вне зависимости от сценарных условий, схемой теплоснабжения рассмотрен вариант закрытия котельной «Роста» с переключением существующих нагрузок на котельную «Северная». Ориентировочный срок реализации данного мероприятия - 2026 год.

Для этого требуется:

- перекладка участка тепломатриалы от узла установки расходомеров в районе котельной до ТК-201д с Ду400мм на Ду500мм протяженностью 829 м.
- перекладка участка тепломатриалы от ТК-244 до насосной станции ЦТП 207 квартала с Ду350мм на Ду400мм протяженностью 1073 м;
- реконструкция насосной станции ЦТП 207 квартала с увеличением производительности до 750,0 т/ч на обратном трубопроводе и напором 30,0 м.

На котельной «Северная»:

- понижение давления на входе в котельную в обратном трубопроводе с 28,0 м до 20,0 м и, соответственно, увеличение располагаемого перепада с 70,0 м до 78,0 м.

В настоящее время, на котельной в межотопительный период обеспечение нужд горячего водоснабжения осуществляется посредством работы 1 котла ГМ-50-14/250,

мощность которого избыточна (при нагрузке ГВС равной 2,87 Гкал/ч), а режим эксплуатации - неэффективный.

Вследствие этого, до принятия окончательного решения по закрытию котельной «Роста», в качестве мероприятий на источнике рекомендуется предусмотреть мероприятия по техническому перевооружению и выполнить установку дополнительного котла для работы в летний период (с демонтажем угольного котла):

в 2022 году – проведение проектно-изыскательских работ;

2023 год – установка водогрейного котла мощностью 4 МВт (например, котел ООО «Энтророс» марки ТТ-100).

– Котельная «Абрам-Мыс»

На котельной «Абрам-Мыс» установлено 3 паровых котла (ДКВР 25-13р - 1 шт. и ДКВР 10/13 - 2 шт.), срок эксплуатации каждого из которых составляет около 40 лет.

Котельная строилась как производственно-отопительная для обеспечения тепловой энергией в виде пара судоремонтного предприятия и отопления жилой застройки. В настоящее время площадка бывшего судоремонтного предприятия принадлежит ООО «Рейнертсен НВР», которая занимается производством металлоконструкций для шельфовых проектов. На предприятии установлен собственный источник тепловой энергии, в связи с чем, закупка тепловой энергии от паровой котельной не осуществляется. Теплоснабжение населения осуществляется через ЦТП, где установлены пароводяные теплообменники.

Установленная мощность котельной более чем в пять раз превышает подключенную нагрузку. Учитывая вышеописанное, мероприятия, предлагаемые для котельной, предусматривают снижение установленной мощности котельной и замену части паровых котлов на водогрейные котлы. Для обоих сценариев рассматривается модернизация котельной с переводом на другой вид топлива.

Для сценария 1 Схемой теплоснабжения предлагается замена трех существующих паровых котлов ДКВР на три водогрейных котла типа КВм-2,5щг (производства ООО «Балткотломаш» г. Санкт-Петербург) единичной тепловой мощностью 2,5 МВт (2,15 Гкал/ч). Данные котлы эксплуатируются на твердых видах топлива (кора, опилки) и имеют высокое значение КПД – не менее 80%. Реализовать данные мероприятия предполагается к отопительному сезону 2023 года.

– Котельная ТЦ «Росляково - 1»

На котельной ТЦ «Росляково-1» установлено 6 паровых котлов (ДЕ 25/14 – 2 шт. и ДКВР 10/13 - 4 шт.), срок эксплуатации каждого из которых составляет около 40 лет. Основным видом топлива является мазут.

Для снижения себестоимости тепловой энергии в данном районе к реализации предлагается сценарий, предложенный в КИП, согласно которому вместо существующей предлагается строительство новой котельной на угле.

Установленная мощность новой котельной с учетом существующей и перспективной тепловой нагрузки составит 36,2 Гкал/ч. Реализация данного мероприятия предполагается в 2023-2024 гг.

В период проведения актуализации схемы теплоснабжения на 2022 год в администрацию Мурманска от потенциального концессионера была направлена заявка на инвестиционную инициативу по проекту модернизации системы теплоснабжения на территории района Росляково города Мурманск, согласно которой вместо существующей мазутной котельной предлагается строительство новой угольной котельной (установленной мощностью 32,5 Гкал/ч), проведение реконструкции существующих и строительство новых тепловых сетей, создание материально-технической базы и вывод из эксплуатации котельной ТЦ «Росляково-1».

Срок реализации проекта – 2022-2028 гг.

– Котельная ТЦ «Росляково Южное»

На котельной ТЦ «Росляково Южное» установлено 10 котлов, из которых 3 паровых и 7 водогрейных. Основным видом топлива является уголь. Подключенная нагрузка котельной составляет 2,947 Гкал/ч и на рассматриваемую перспективу ее значение увеличится на 0,32 Гкал/ч.

Основной причиной высокой себестоимости тепловой энергии являются затраты на топливо. Снижение тарифа на тепловую энергию от данной котельной может быть достигнуто в первую очередь проведением мероприятий по снижению топливной составляющей в тарифе, что в свою очередь подразумевает переход на альтернативное топливо.

Вариант перевода источника на работу от электроэнергии предложен в рамках КИП.

Сценарий 1 для данной котельной основан на заключении возможного концессионного соглашения между Правительством Мурманской области и потенциальным концессионером на реализацию мероприятия «Модернизация Схемы теплоснабжения мкр.Южное Росляково г.Мурманск».

Концептуальным решением Модернизации – является перевод системы теплоснабжения микрорайона с угольной теплогенерации на электрогенерацию теплоты.

Предлагается выполнить техническое перевооружение существующей угольной котельной, заменив основное оборудование (оборудование теплогенерации, насосное оборудование, и т.п.) на более современное, технологически прогрессивное, экологически чистое, энергоэффективное оборудование, создав источник теплоты на основе электрогенерации.

Возможен альтернативный (по компоновке) вариант исполнения - размещение на территории существующей котельной (на земельном участке, отведенном под размещение существующей котельной) отдельного производственного модуля (блока) электротеплогенерации.

Суммарная установленная мощность нового источника составит 6 МВт.

Применение электрической энергии для подогрева теплоносителя на котельных может быть оправдано, если стоимость электроэнергии в пересчете на 1 Гкал меньше, чем существующая топливная составляющая в тарифе.

В рамках данного мероприятия предусматривается выполнить:

- Реконструкцию котельной с заменой основного и вспомогательного оборудования;
- строительство отдельной линии электроснабжения ВЛ-6 кВ протяженностью 2,2 км от точки присоединения до объекта теплогенерации;
- замена существующих тепловых сетей на трубопроводы из сшитого армированного полиэтилена (РЕХ-а) промышленной теплоизоляцией (ИЗОПРОФЛЕКС-95А).

Срок реализации данного мероприятия – 2022-2023 гг.

– **Дизельная котельная МУП «МУК»**

На дизельной котельной установлено 3 водогрейных котла, срок эксплуатации которых составляет 15 лет. Основным видом топлива является дизельное топливо. Подключенная договорная нагрузка котельной составляет 0,828 Гкал/ч и на рассматриваемую перспективу изменение ее не предполагается.

Основной причиной высокой себестоимости тепловой энергии от дизельной котельной района Дровяное являются затраты на топливо. Снижение тарифа на тепловую энергию от данной котельной может быть достигнуто в первую очередь проведением мероприятий по снижению топливной составляющей в тарифе, что в свою очередь подразумевает переход на альтернативное топливо.

Следует отметить, что переход на твердое топливо, не применим для данной котельной, т.к. установленные в 2005-2006 году котлы не могут быть переоборудованы для работы на угле, к тому же территория площадки, на которой размещена котельная, не позволяет разместить склад твердого топлива.

Схемой теплоснабжения по 1 сценарию для данной котельной предлагаются следующие мероприятия:

2024 - 2025 гг.:

- дополнительная установка на котельной двух электродвигателей ТЭН-300, тепловой мощностью 0,3 Гкал/ч каждый;
- поэтапная замена установленных дизельных котлов.

Работа котельной при этом предполагается в следующем режиме:

- в ночной и полупиковой зоне тарифа на электрическую энергию в работе находятся электродвигатели. Дизельные котлы находятся в горячем резерве;
- в пиковой зоне тарифа на электрическую энергию в работе находятся дизельные котлы;
- при температуре наружного воздуха ниже -9°C , в ночной и полупиковой зоне в работе находятся электродвигатели и дизельные котлы одновременно.

– **Угольная котельная МУП «МУК»**

Угольная котельная МУП «МУК» вырабатывает тепловую энергию в виде горячей воды и пара, снабжает тепловой энергией микрорайон Дровяное. Установленная мощность котельной - 3,13 Гкал/ч, при этом подключенная нагрузка составляет 0,927 Гкал/ч сохранится и на расчетный срок.

Основной причиной высокой себестоимости тепловой энергии на угольной котельной являются затраты на топливо и на оплату труда персонала. Снижение тарифа на тепловую энергию от данной котельной может быть достигнуто в первую очередь проведением мероприятий по снижению топливной составляющей в тарифе, что в свою очередь подразумевает переход на альтернативное топливо, а также оптимизацией состава персонала.

Настоящей актуализацией, учитывая необходимость проведения капитального ремонта здания, в котором располагается основное оборудование, а также, удаленное расположение котельной от потребителей, в рамках сценария развития 1 и 2 схемой теплоснабжения предлагается рассмотреть следующие:

- Сценарий 1: Строительство новой блочно-модульной электрокотельной;
- Сценарий 2: Перевод потребителей на теплоснабжение от ИТП с электрическими котлами.

По сценарию 1 развития системы теплоснабжения микрорайона Дровяное предполагается выполнить строительство новой блочно-модульной электрокотельной в непосредственной близости к потребителям тепловой энергии. Суммарная установленная мощность нового источника составит 3,13 Гкал/ч. Срок реализации данного мероприятия – 2023-2025 гг.

– Котельная АО «ММТП»

Котельная АО «Мурманский морской торговый порт» снабжает тепловой энергией потребителей на территории предприятия. Теплоснабжение жилищного фонда от данного источника не осуществляется.

Схемой теплоснабжения предусматривается сохранение существующей схемы теплоснабжения с проведением мероприятий по модернизации вспомогательного котельного оборудования источника:

- ПИР и СМР на замену насосного оборудования.

Перевод котельной на потребление угольного топлива не рассматривается в виду отсутствия на территории свободной площади.

– Котельная №22

Котельная №22, эксплуатируемая ЖКС №1 (г. Мурманск) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ по ОСК СФ, снабжает тепловой энергией объекты Министерства

обороны Российской Федерации, расположенные в в/г №6, и 2 муниципальных жилых домов по улице Мохнаткина Пахта района Росляково.

Схемой теплоснабжения предусматривается сохранение существующего оборудования котельной с проведением капитального ремонта паровых котлов КВВА 6/15 и ДЕ-16/14 ГМ. Для котельной предусматривается сохранение мазутной зависимости.

– Котельная АО «Завод ТО ТБО»

Котельная АО «Завод ТО ТБО» предназначена для выработки дешевой тепловой энергии путем сжигания несортированных твердых бытовых отходов из г. Мурманска и близлежащих районов.

На котельной установлены два мусоросжигательных котла, для подсветки факела в которых используется мазут. Тепловая энергия в виде пара подается на Восточную котельную АО «Мурманская ТЭЦ».

Для сценарных условий 1 и 2 предусматривается сохранение мазутной подсветки. Перевод котельной на уголь не рассматривается как технологически нереализуемый. Схемой теплоснабжения предусматривается сохранение существующего оборудования котельной, с проведением ремонтов следующего оборудования:

2021 год:

- капитальный ремонт парового котла ЧКД «ДУКЛА» №1;
- ремонт вспомогательного оборудования котельной;

2022 год:

- капитальный ремонт парового котла ЧКД «ДУКЛА» №2.

Полный состав мероприятий на источнике представлен в Главе 7 обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

5.1.2 Сценарий 2: Отсутствие газификации и переход энергетики Мурманска на твердое топливо и электроэнергию

Согласно 2 сценарию развития, на источниках теплоснабжения г. Мурманска предусматриваются следующие мероприятия:

– Мурманская ТЭЦ

Для Мурманской ТЭЦ оба сценария имеют одинаковые мероприятия, при которых сохраняется вид потребляемого топлива, выполняется замена установленного котельного оборудования с увеличением мощности. В состав основных мероприятий по Мурманской ТЭЦ входят:

- ПИР и поэтапная замена паровых котлов ТП-30Р ст.№1-3 на водогрейные котлы КВ-ГМ-58,2-150 ст. №11 и ст.№12 производительностью 50 Гкал/ч каждый;
- ПИР и замена парового котла ТП-35У ст.№4 на водогрейный котел КВ-ГМ-58,2-150 ст. №13 производительностью 50 Гкал/ч;
- текущий ремонт турбогенераторов №3 и №4;
- реконструкция РУСН-6кВ – 1 и 2 очередь;
- реконструкция РУСН-0,4кВ – 1 и 2 очередь;
- проведение капитальных ремонтов на установленном оборудовании.

Настоящей Схемой теплоснабжения, в целях устранения дефицита тепловой мощности, помимо модернизации оборудования источника, предусматривается переключение части нагрузки потребителей Мурманской ТЭЦ на Восточную котельную, а именно:

- перевод тепловой нагрузки района, ограниченный улицами Книповича-ул. Буркова - ул. Полярные Зори - ул. Сполохи в размере 26,15 Гкал/ч (а также соответствующих потерь 0,96 Гкал/ч).

Предполагаемый срок реализации данного этапа – 2028 - 2029 гг.

Изменение зон действия источников, в результате предусматриваемых переключений, представлено на рисунке 5.1.

– Восточная котельная

Для сценария 2 предлагается вариант, рассмотренный в КИП, согласно которому предусмотрено строительство нового источника - угольной котельной «Северная-Восточная» на новой площадке. При этом, завершение строительства новой котельной предполагается осуществить к 2028 году, следовательно, до 2028 года мероприятия и

состав оборудования будет соответствовать первому сценарию развития за исключением мероприятий по реконструкции сетевой установки и установке дополнительного парового котла, предполагаемых к реализации в 2025-2026 годах.

– Южная котельная

Сценарий 2 основан на предложениях КИП и предполагает строительство новой угольной котельной как замены Южной котельной, на промплощадке ранее предполагаемой к строительству Мурманской ТЭЦ-2. Для сценария 2 в качестве основного энергетического оборудования запланированы водогрейные пылеугольные котлы и соответствующая инфраструктура. Полноценный перевод нагрузки на новый источник планируется осуществить в 2028 году, поэтому, до 2028 года действующую Южную котельную необходимо поддерживать в полном работоспособном состоянии. В связи с этим, для сценария 2, также, как и для сценария 1, запланирован капремонт основного оборудования.

– Котельная «Северная»

Для сценария 2 предлагается вариант, рассмотренный в КИП, согласно которому предусмотрено строительство нового источника - угольной котельной «Северная-Восточная» на новой площадке.

В 2026 году должно быть принято решение о строительстве на новом месте новой угольной котельной «Северная-Восточная», с объединением зон ныне действующих котельных «Северная», «Роста» и Восточная. И с 2027 года должно быть начато строительство. Срок строительства, согласно КИП, составляет 2 года. Промплощадка новой котельной располагается в кадастровом квартале 51:20:0003186. Суммарная установленная мощность котельной «Северная-Восточная» составит 600 Гкал/ч.

Полноценный переход на новый источник должен состояться в 2028 году.

В связи с этим, до 2028 года на котельной «Северная» предусматриваются сохранение и поддержание в работоспособном состоянии существующего оборудования, а также выполнение мероприятий необходимых для перехода на закрытую схему ГВС:

2022-2025 гг.

- Замена водогрейного котла ПТВМ-30 ст. № 3 на водогрейный котел ТЕРМОТЕХНИК ТТ300 60МВт;
- Замена двух подогревателей сетевой воды ПСВ-315;
- Замена подпиточных насосов 14СД-9 ст. №1,2;
- Замена подпиточных насосов 200Д-60 ст. №6, 200Д-90 ст. №3,5;
- Замена сетевых насосов СЭ-1250 ст. №1-4;
- Замена сетевого насоса 14СД-9 ст. №5;
- Замена рециркуляционных насосов НКУ-250;
- Установка и замена сетевых насосов на ЦТП район № 2 Ленинского округа: ЦТП 175 кв., ЦТП 171 кв., ЦТП 203 кв., ЦТП 207 кв. и в элеваторном узле А. Невского;
- Замена с увеличением диаметра магистральных тепловых сетей от котельной (перечень тепловых сетей, подлежащих замене представлен в Главе 8 схемы теплоснабжения).

2026 год

- Переключение тепловой нагрузки потребителей котельной «Роста» на котельную «Северная», вывод из эксплуатации котельной «Роста».

– Котельная «Роста»

Вне зависимости от сценарных условий, схемой теплоснабжения предусматривается закрытие котельной «Роста» с переключением существующих нагрузок на котельную «Северная». Ориентировочный срок реализации данного мероприятия - 2026 год.

В состав мероприятия будет включать в себя:

- перекладка участка тепломагистрали от узла установки расходомеров в районе котельной до ТК-201д с Ду400мм на Ду500мм протяженностью 829 м.
- перекладка участка тепломагистрали от ТК-244 до насосной станции ЦТП 207 квартала с Ду350мм на Ду400мм протяженностью 1073 м;
- реконструкция насосной станции ЦТП 207 квартала с увеличением производительности до 750,0 т/ч на обратном трубопроводе и напором 30,0 м;

На котельной «Северная»:

- понижение давления на входе в котельную в обратном трубопроводе с 28,0 м до 20,0 м и, соответственно, увеличение располагаемого перепада с 70,0 м до 78,0 м.

Также, как и по сценарию 1, до принятия окончательного решения по закрытию котельной «Роста», в качестве мероприятий на источнике рекомендуется предусмотреть мероприятия по техническому перевооружению и выполнить установку дополнительного котла для работы в летний период (с демонтажем угольного котла):

2022 год – проведение проектно-изыскательских работ;

2023 год – установка водогрейного котла мощностью 4 МВт (например, котел ООО «Энтророс» марки ТТ-100).

– Котельная «Северная-Восточная»

Оба рассматриваемые источника – котельная «Северная» и Восточная котельная - используют мазут в качестве основного вида энергоносителя. Суммарная располагаемая мощность источников теплоснабжения составляет 757,7 Гкал/ч, суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей по договору – 357,24 Гкал/ч, усредненный коэффициент использования установленной мощности по источникам составляет 17%.

Котельная «Северная» в настоящее время имеет резерв располагаемой тепловой мощности, который составляет более 40%, при этом срок службы основного оборудования превышает 45 лет.

Восточная котельная также имеет избыток располагаемой тепловой мощности в 40%, простои негативно сказываются на состоянии неработающих котлоагрегатов. Срок службы основного оборудования превышает 30 лет.

В связи с этим, согласно рекомендациям КИП, для 2 сценария планируется вывести из эксплуатации котельные Восточная и «Северная» с переключением всей подключенной нагрузки (в т.ч. котельной «Роста») на новую угольную котельную «Северная-Восточная».

Срок реализации данного мероприятия – 2027-2028 гг.

Объединенная зона теплоснабжения котельной «Северная-Восточная» приведена на рисунке 5.2.

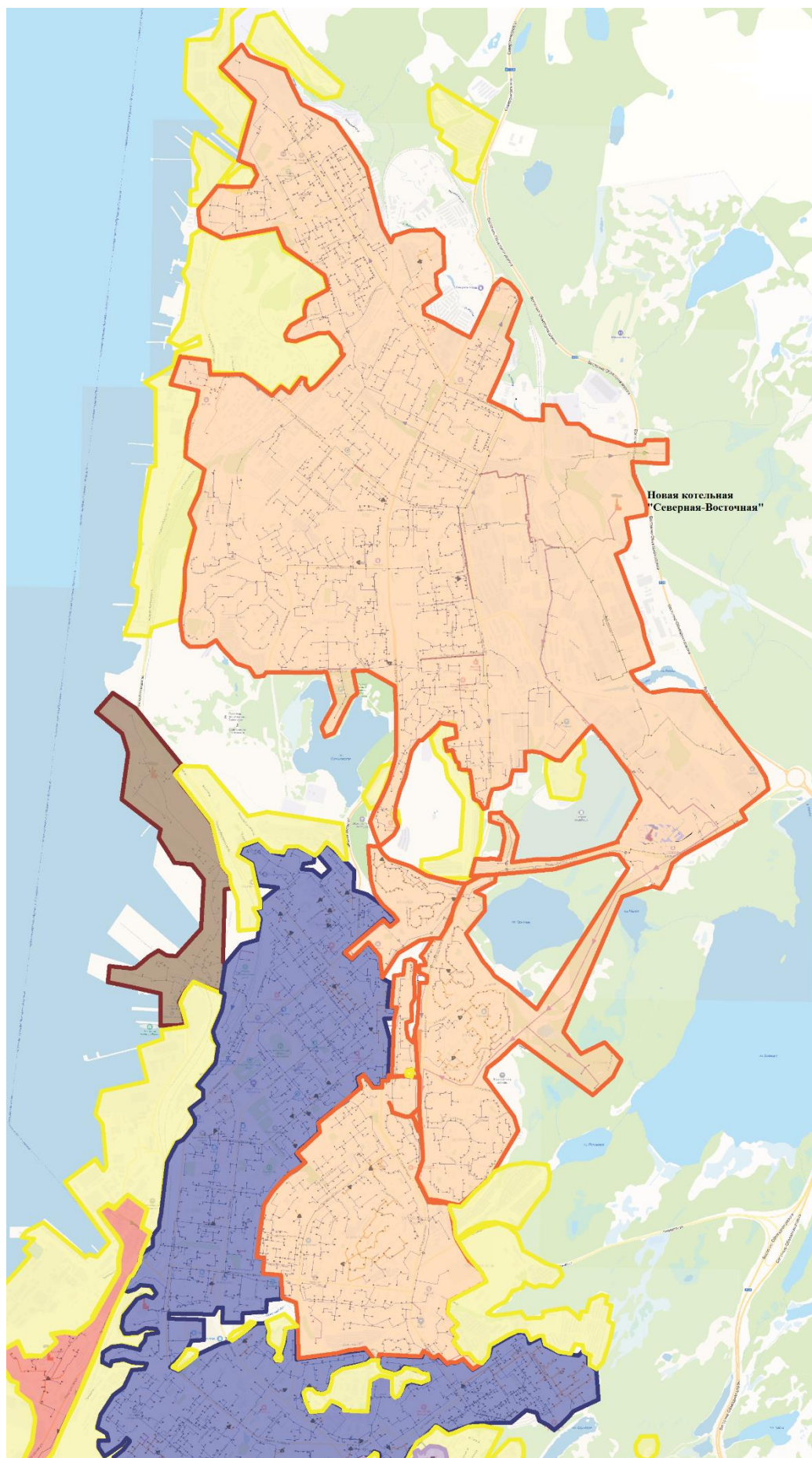


Рисунок 5.2 **Объединенная зона теплоснабжения котельной «Северная-Восточная»**

– Котельная «Абрам-Мыс»

За основу сценария 2 принят сценарий, предложенный комплексной инвестиционной программой (КИП), в рамках которой настоящей актуализацией предлагается рассмотреть 2 варианта (а и б):

1. Сценарий 2а: строительство электрокотельной «Абрам-Мыс»;
2. Сценарий 2б: инвестиционная инициатива на реконструкцию системы теплоснабжения микрорайона Абрам-Мыс.
3. Сценарий 2в: техническое перевооружение мазутной котельной микрорайона Абрам-Мыс и переоборудование существующей ЦТП в ПНС.

1. В рамках сценария 2а предполагается осуществить строительство электрокотельной в микрорайоне Абрам-Мыс с технологическим присоединением на уровне напряжения ВН.

Для этого необходимо создание следующей электросетевой инфраструктуры:

- продлить ВЛ-150 кВ Л-219 до ПС 150/35/10 кВ №100 ориентировочной протяженностью 30 км.
- выполнить реконструкцию ПС 100 с расширением на одну ячейку 150 кВ для подключения Л-219.
- построить новый центр питания 150/20 кВ с установленной мощностью 2х16 МВА.
- новую ПС 150 кВ подключить в разрезку продленной Л-219.
- построить две ВЛ-20 кВ от нового центра питания до микрорайона Абрам-мыс ориентировочной протяженностью 2х3 км.

Реализация данного проекта предполагается в период с 2023 по 2025 года.

2. Сценарий 2б для котельной «Абрам-Мыс» основан на заключении возможного концессионного соглашения между Правительством Мурманской области и потенциальным концессионером на реконструкцию системы теплоснабжения микрорайона Абрам-Мыс.

В соответствии с инициативой предлагается выполнить строительство новой электрокотельной №1 в существующем здании бойлерной по ул.Охотничий, 3а для группы потребителей нежилрой сферы, а также провести установку ИТП с оборудованием электронагрева, насосным и др. оборудованием для подготовки, распределения и подачи теплоносителя в системе отопления жилых зданий

потребителей. Для осуществления данных мероприятий необходимо создание электрических распределительных сетей 10\0,4 кВ, в том числе и трансформаторных подстанций.

Реализация данной инициативы может быть выполнена в период с 2022 по 2023 гг. и предполагает вывод из эксплуатации ныне действующей мазутной котельной «Абрам-Мыс».

2. Сценарий 2в. Альтернативой для сценариев 1 и 2 является реализация мероприятий АО «МЭС» на источнике, предусматривающая техническое перевооружение мазутной котельной микрорайона Абрам-Мыс и переоборудование существующей ЦТП в ПНС (подкачивающую насосную станцию).

Срок проведения данного мероприятия – 2022-2023 гг. Состав оборудования, подлежащий техническому перевооружению на котельной и ЦТП, в настоящее время уточняется.

– Дизельная котельная МУП «МУК»

На дизельной котельной установлено 3 водогрейных котла, срок эксплуатации которых составляет 15 лет. Основным видом топлива является дизельное топливо. Подключенная договорная нагрузка котельной составляет 0,828 Гкал/ч и на рассматриваемую перспективу изменение ее не предполагается.

Основной причиной высокой себестоимости тепловой энергии от дизельной котельной района Дровяное являются затраты на топливо. Снижение тарифа на тепловую энергию от данной котельной может быть достигнуто в первую очередь проведением мероприятий по снижению топливной составляющей в тарифе, что в свою очередь подразумевает переход на альтернативное топливо.

Сценарий 2 для данного источника основан на заключении возможного концессионного соглашения между Правительством Мурманской области и потенциальным концессионером на реализацию мероприятия «Перевод жилых зданий в мкр.Дровяное г.Мурманск на электроотопление».

В соответствии с этим предлагается выполнить установку ИТП с электрическими котлами в зданиях жилых многоквартирных домов по ул. Прибрежная, и впоследствии, вывести из эксплуатации дизельную котельную и тепловые сети от нее. Установка ИТП позволит оптимизировать схему теплоснабжения

микрорайона Дровяное, а также снизить затраты на топливо и ликвидировать потери тепла при транспортировке от котельной.

Срок реализации данной инициативы 2-3 года и может быть выполнена в период с 2021 по 2023 гг.

– Угольная котельная МУП «МУК»

Сценарий 2 для угольной котельной МУП «МУК» основан на заключении возможного концессионного соглашения между Правительством Мурманской области и потенциальным концессионером на реализацию мероприятия «Перевод жилых зданий в мкр.Дровяное г.Мурманск на электроотопление».

В соответствии с инициативой предлагается выполнить установку ИТП с электрическими котлами в зданиях жилых многоквартирных домов по ул. Смирнова, и впоследствии, вывести из эксплуатации угольную котельную и тепловые сети от нее. Установка ИТП позволит оптимизировать схему теплоснабжения микрорайона Дровяное, а также снизить затраты на топливо и ликвидировать потери тепла при транспортировке от котельной.

Реализация проекта предполагается в рамках концессионного соглашения в период 2022-2023 гг.

Альтернативой для сценариев 1 и 2 может являться реализация мероприятий АО «МЭС» на угольной котельной мкр.Дровяное, предусматривающая строительство новой блочно-модульной котельной, работающей на ТБО топливе и/или угле.

Предполагаемое соотношение предусматриваемых к использованию видов топлива (уголь и/или ТБО):

- 50 % выработки тепловой энергии покрываются котлами, работающими на угле;
- 50 % выработки тепловой энергии покрываются котлом, работающим на ТБО.

В настоящее время проработку данного проекта осуществляет АО «МЭС». Суммарная установленная мощность нового источника составит 2,58 Гкал/ч. Срок реализации данного мероприятия – 2023-2024 гг.

– Котельная ТЦ «Росляково - 1»

В рамках 2-ого сценария развития, также как для сценария 1, схемой теплоснабжения для данной котельной предлагается рассмотреть к реализации

сценарий, предполагающий к строительству нового источника на угле вместо существующей мазутной котельной ТЦ «Росляково – 1». Реализация проекта может быть выполнена либо в рамках КИП (2023-2024 гг.), либо по инвестиционной инициативе от потенциального концессионера (2022-2030 гг.).

– Котельная ТЦ «Росляково Южное»

На котельной ТЦ «Росляково Южное» установлено 10 котлов, из которых 3 паровых и 7 водогрейных. Основным видом топлива является уголь. Подключенная договорная нагрузка котельной составляет 2,947 Гкал/ч и на рассматриваемую перспективу ее значение увеличится на 0,32 Гкал/ч.

Основной причиной высокой себестоимости тепловой энергии являются затраты на топливо. Снижение тарифа на тепловую энергию от данной котельной может быть достигнуто в первую очередь проведением мероприятий по снижению топливной составляющей в тарифе.

В период проведения актуализации схемы теплоснабжения на 2022 год в администрацию Мурманска от потенциального концессионера была направлена заявка на инвестиционную инициативу по проекту модернизации системы теплоснабжения на территории района Росляково города Мурманск, согласно которой предусмотрено перевооружение существующей котельной ТЦ «Росляково Южное» с установкой автоматизированных угольных котлов типа «Терморобот» (установленная мощность источника 4,8 МВт) и проведение реконструкции существующих ветхих тепловых сетей.

Реализация проекта предусматривается в рамках концессионного соглашения в период 2022-2030 гг.

– Котельная АО «ММТП»

Котельная АО «Мурманский морской торговый порт» снабжает тепловой энергией потребителей на территории предприятия. Теплоснабжение жилищного фонда от данного источника не осуществляется.

Схемой теплоснабжения предусматривается сохранение существующей схемы теплоснабжения с проведением мероприятий по модернизации вспомогательного котельного оборудования источника:

- ПИР и СМР на замену насосного оборудования.

Перевод котельной на потребление угольного топлива не рассматривается в виду отсутствия на территории свободной площади.

– **Котельная №22**

Котельная №22, эксплуатируемая ЖКС №1 (г. Мурманск) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ по ОСК СФ, снабжает тепловой энергией объекты Министерства обороны Российской Федерации, расположенные в в/г №6, и 2 муниципальных жилых домов по улице Мохнаткина Пахта района Росляково.

Схемой теплоснабжения предусматривается сохранение существующего оборудования котельной с проведением капитального ремонта паровых котлов КВВА 6/15 и ДЕ-16/14 ГМ. Для котельной предусматривается сохранение мазутной зависимости.

– **Котельная АО «Завод ТО ТБО»**

Котельная АО «Завод ТО ТБО» предназначена для выработки дешевой тепловой энергии путем сжигания несортированных твердых бытовых отходов из г. Мурманска и близлежащих районов.

На котельной установлены два мусоросжигательных котла, для подсветки факела в которых используется мазут. Тепловая энергия в виде пара подается на Восточную котельную АО «Мурманская ТЭЦ».

Для сценарных условий 1 и 2 предусматривается сохранение мазутной подсветки. Перевод котельной на уголь не рассматривается как технологически нереализуемый. Схемой теплоснабжения предусматривается сохранение существующего оборудования котельной, с проведением ремонтов следующего оборудования:

2021-2022 год:

- капитальный ремонт парового котла ЧКД «ДУКЛА» №1;
- ремонт вспомогательного оборудования котельной;
- капитальный ремонт парового котла ЧКД «ДУКЛА» №2.

Более подробно мероприятия на источниках теплоснабжения г.Мурманска изложены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Развитие тепловых сетей МО, независимо от сценария, включает в себя реализацию следующих проектов:

- проведение перекладки тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей при необходимости с изменением диаметров трубопроводов по данным гидравлических расчётов;
- проведение перекладки трубопроводов участков тепловых сетей, выработавших свой эксплуатационный ресурс работы (не попавших под мероприятия по перекладкам для обеспечения надёжности);
- осуществление строительства новых трубопроводов тепловых сетей для подключения перспективных потребителей.

Прокладка тепловых сетей будет осуществляться с использованием современных видов тепловой изоляции, преимущественно, в непроходных каналах или бесканальным способом.

Согласно сценарию 1, предусматриваются следующие мероприятия:

- переключение потребителей от котельной «Роста» к тепловым сетям котельной «Северная», с последующим закрытием котельной «Роста»;
- переключение потребителей котельной ТЦ «Росляково-1» на новую котельную ТЦ «Росляково-1»;
- полную замену существующих стальных труб централизованного ГВС от котельной ТЦ «Росляково-1» на теплоизолированные полимерные трубы, с прокладкой линии рециркуляции;
- ремонт (замена трубопроводов) всех фактически участвующих в теплоснабжении трубопроводов от котельной «Росляково-Южное», на трубопроводы из сшитого армированного полиэтилена (РЕХ-а) промышленной теплоизоляцией (ИЗОПРОФЛЕКС-95А) диаметром, соответствующим расчетной пропускной способности (50-150 мм).

Подключение к зоне котельной «Северная» зоны котельной «Роста» возможно при проведении следующих мероприятий на тепловых сетях:

- перекладка участка тепломагистрали от узла установки расходомеров в районе котельной до ТК-201д с Ду400мм на Ду500мм протяженностью 829 м;
- открыть запорную арматуру в ТК-22.

На котельной «Северная»:

- понижение давления на входе в котельную в обратном трубопроводе с 28,0 до 20,0 м вод. ст. и, соответственно, увеличение располагаемого перепада с 70,0 м до 78,0 м.

Согласно инвестиционной инициативе, новая угольная котельная ТЦ «Росляково-1» будет располагаться на новой площадке. Для переключения всей нагрузки котельной ТЦ «Росляково-1» на новую котельную необходимо построить участок тепловой сети длиной 0,1 км Ду 500 мм.

Для реализации проектов, направленных на обеспечение устойчивого теплогидравлического режима передачи тепловой энергии от источников до потребителей, в рамках сценария 1, предусматриваются следующие мероприятия:

1. Реконструкция насосной станции НС№7 66кв в зоне действия Восточной котельной с установкой требуемых параметров на существующих насосах на обратном трубопроводе, расход через насосную – более 1500 т/ч. При реализации данного мероприятия также потребуется выполнить реконструкцию на объектах АО «Мурманэнергосбыт», а также в тепловых пунктах потребителей. Объем реконструкции должен быть определен на стадии разработки проекта переключения нагрузки.

2. В зоне теплоснабжения Южной котельной для обеспечения необходимого уровня давления на конечных потребителях необходимо установить следующие параметры на насосной НС №4: давление на подающем трубопроводе на выходе из НС № 4 на 150,0 м вод. ст., давление на обратном трубопроводе на входе в насосную 40,0 м вод. ст.

Для Сценария 2, помимо мероприятий, предусмотренных для Сценария 1, предусматривается объединение зон действия котельных «Северная» и Восточная с переключением на новый источник – котельная «Северная-Восточная».

Также, по Сценарию 2 запланировано строительство котельных на новых площадках, взамен существующих котельных Южная, «Абрам-Мыс» и ТЦ «Росляково-1». Для реализации данных мероприятий потребуется строительство магистральных участков тепловых сетей, от новых котельных до существующих.

Для реализации проектов, направленных на обеспечение устойчивого теплогидравлического режима передачи тепловой энергии от источников до потребителей, в рамках сценария 2, предусматривается следующий состав мероприятий:

1. Реконструкция насосной станции НС№7 66кв в зоне действия Восточной котельной с установкой требуемых параметров на существующих насосах на обратном трубопроводе, расход через насосную - более 1500 т/ч;

2. В зоне теплоснабжения Южной котельной для обеспечения необходимого уровня давления на конечных потребителях необходимо установить следующие параметры на насосной НС №4: давление на подающем трубопроводе на выходе из НС № 4 на 150,0 м вод. ст., давление на обратном трубопроводе на входе в насосную 40,0 м вод. ст. При перспективном давлении на насосной станции давление у потребителя Кольский, 61 необходимо установить регулирующий клапан подпора «до себя»;

3. Строительство насосной станции новой угольной котельной Южная на месте старой котельной для увеличения располагаемого напора до 60 м (+30 на подаче и +30 на обратном) и производительностью 4700 т/ч (либо реконструкция насосного оборудования, установленного в здании ныне существующей котельной, и использованием его в качестве повысительной насосной).

4. Строительство насосной станции новой угольной котельной «Северная-Восточная» на месте котельной «Северная» для увеличения располагаемого напора на 70 м (+30 м на подаче). Производительностью НС 3200 т/ч.

5. Строительство насосной станции новой угольной котельной «Северная-Восточная» на месте Восточной котельной для увеличения располагаемого напора до 60 м (+20 на подаче и +20 на обратном). Производительностью НС 3500 т/ч.

Более подробно мероприятия, направленные на достижение технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям и обеспечения нормативной надежности, отражены в Главе 8 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

Также предусматриваются мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения с реализацией в несколько этапов, которые более подробно изложены в Главе 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения».

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Технико-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем муниципального образования город Мурманск приведены в таблицах 5.1 - 5.4. Суммарные капитальные затраты на мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения г. Мурманска по сценарию 1 составляют 37411,98 млн.руб., по сценарию 2 соответственно:

2а – 49914,63 млн.руб.;

2б – 49445,13 млн.руб.;

2в – 49434,06 млн.руб.

Таблица 5.1 Сводные капитальные затраты ТСО для Сценария 1 млн. рублей (с НДС)

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
1	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Текущий ремонт парового теплофикационного котла ТП-30 ст.№1		0,144									0,144
2	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт парового теплофикационного котла ТП-30 ст.№ 3		1,648									1,648
3	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт парового энергетического котла БМ-35 ст.№ 5		9,306									9,306
4	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Текущий парового энергетического котла ГМ-50 ст.№ 7		0,382									0,382
5	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-50 ст.№ 9		12,053									12,053
6	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 10		32,065									32,065
7	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ТП-30 ст. № 2			14,976								14,976
8	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-50 ст.№ 8			3,264								3,264
9	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт парового теплофикационного котла ТП-30 ст.№ 1				6,444							6,444
10	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт парового энергетического котла БМ-35 ст.№ 6				10,068							10,068
11	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт парового энергетического котла ГМ-50 ст.№ 7				10,104							10,104
12	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-50 ст.№ 9				12,78							12,780
13	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт парового энергетического котла ТП-35 ст.№ 4					18,504						18,504
14	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-50 ст.№ 8					14,268						14,268
15	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ТП-30 ст. № 3					0	17,844					17,844
16	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт парового энергетического котла БМ-35 ст.№ 5					0	15,036					15,036

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
17	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-50 ст.№ 9					0	20,580					20,580
18	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт Турбогенератора №4		6,88									6,880
19	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Реконструкция РУСН-6кВ – 1 и 2 очередь							20				20,000
20	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Реконструкция РУСН-0,4кВ – 1 и 2 очередь							20				20,000
21	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Модернизация инженерно - технических средств охраны Мурманской ТЭЦ		62,27	62,27				0				124,540
22	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Реконструкция Мурманской ТЭЦ		5,87	34,8	178	178	138,03	0				534,700
23	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Модернизация высоковольтных ячеек присоединений Мурманской ТЭЦ с установкой вакуумных выключателей и модернизацией схем РЗА		0,85	0,9	0,9							2,65
24	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Модернизации электромеханических защит отходящих присоединений от ГРУ-6 кВ Мурманской ТЭЦ			0,3	3							3,30
25	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Модернизация системы пожарной сигнализации помещений Мурманской ТЭЦ		3,7	1	1							5,70
26	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Дооборудование эстакад мазутослива котлотурбинного цеха (Мурманская ТЭЦ) стационарными системами защиты от падения			0,5	3	2						5,50
27	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Дооборудование структурированной кабельной системы Мурманской ТЭЦ		17,4									17,40
28	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Текущий ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 1		0,233									0,23
29	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 2		3,815									3,82
30	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Средний ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 4		0,646									0,65
31	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Текущий ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 6		4,945									4,95

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
32	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Средний ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 3			15								15,00
33	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Текущий ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 5			7,764								7,76
34	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 1				13,896							13,90
35	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Средний ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 6				17,568							17,57
36	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Средний ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 2					8,268						8,27
37	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 5					6,324						6,32
38	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 3						18,792	0				18,79
39	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 4						31,488					31,49
40	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Установка частотных преобразователей на тягодутьевых механизмах котлов Восточной котельной с разработкой ПД		4,1	4,03	4,09							12,22
41	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Строительство очистных сооружений Восточной котельной		7,36	33	33							73,36
42	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Строительство приемной железобетонной емкости для мазута V=250 м3 Восточной котельной		1,87	16,8								18,67
43	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Техническое перевооружение участков мазутопроводов из котельной и мазутонасосной Восточной котельной		4,58									4,58
44	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Модернизация инженерно - технических средств охраны Восточной котельной		24,84									24,84
45	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Реконструкция сетевой установки Восточной котельной (включающая замену внутристанционного сетевого коллектора с увеличением диаметра, замену сетевых подогревателей и монтажа дополнительного сетевого насоса), установка дополнительного					14,0	186,0	0				200,00

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
			парового котла производительностью 20 т/ч (для работы в летнем режиме)*											
46	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Реконструкция схемы передачи тепловой энергии от Завода ТО ТБО на котельную			1,44	11,28	11,28	0	0				24,00
47	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Модернизация системы пожарной сигнализации помещений Восточной котельной		3,5	3,5								7,00
48	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Дооборудование эстакад мазутослива Котельного цеха №2 стационарными системами защиты от падения		0,5	5								5,50
49	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Модернизация инженерно - технических средств охраны Южной котельной		74,73	38,29								113,02
50	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Средний ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 3		8,881									8,88
51	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Текущий ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 4		6,596									6,60
52	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 6		32,087									32,09
53	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Средний ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 8		8,44									8,44
54	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Средний ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 2			9,936								9,94
55	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 4			22,572								22,57
56	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Средний ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 1				6,732							6,73
57	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Текущий ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 5				22,572							22,57
58	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 3					9,24						9,24
59	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 5					8,172						8,17
60	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 7					20,784						20,78

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
61	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 2						13,824					13,82
62	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 6						32,928					32,93
63	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 8						29,4					29,40
64	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Реконструкция контура и ввод в эксплуатацию ВК-9,10 КВГМ-100 (с выводом из эксплуатации ВК- 4,5 ПТВМ-100)				24,5	108,5	108,5	108,5				350,00
65	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Установка частотных преобразователей на тягодутьевых механизмах котлов Южной котельной с разработкой ПД (Вентиляторы котлов 7,8)				1,00	4,10	4,10					9,20
66	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Модернизация системы пожарной сигнализации помещений Южной котельной		0,12	2,5	2,5							5,12
67	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Дооборудование эстакад мазутослива Котельного цеха №1 стационарными системами защиты от падения			0,60	3,00	3,00						6,60
68	АО "МЭС"	Котельная "Северная"	Установка двух паровых котлов ДКВР-10/13				5,0	24,0						29,00
69	АО "МЭС"	Котельная "Северная"	Капитальный ремонт 2 котлов ПТВМ-30				2,0	50,0						52,00
70	АО "МЭС"	Котельная "Северная"	Установка водогрейного котла Eurotherm-58					4,0	135,0					139,00
71	АО "МЭС"	Котельная "Северная"	Установка двух водогрейных котлов Eurotherm-58						4,0	135,0				139,00
72	АО "МЭС"	Котельная "Северная"	Установка парового котла ДКВР-10/13						3,0	12,0				15,00
73	АО "МЭС"	Котельная "Абрам-Мыс"	Разработка ПСД (включая изыскания и согласования) для замены паровых котлов ДКВР на водогрейные щеповые котлы		11									11,00
74	АО "МЭС"	Котельная "Абрам-Мыс"	Установка трех водогрейных котлов марки КВм-2,5щг, тепловой мощностью 2,15 Гкал/ч каждый, работающих на щепе, и вспомогательного оборудования			99								99,00

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
75	АО "МЭС"	Котельная "Роста"	Установка водогрейного котла мощностью 4 МВт		0,183	3,966								4,15
76	МУП "МУК"	Дизельная котельная	Установка двух электродкотлов ТЭН-300, тепловой мощностью 0,3 Гкал/ч каждый					1,2						1,20
77	МУП "МУК"	Дизельная котельная	Позапанная замена дизельных котлов GTE 511 (2шт.) и GTE 521				1,23	1,97						3,20
78	МУП "МУК"	Угольная котельная	Разработка ПСД и строительство новой электродкотельной в блочно-модульном исполнении тепловой мощностью 3,12 Гкал/ч			1,0	2,0	4,25						7,25
79	Филиал №1 АО «Завод ТО ТБО»	Котельная АО «Завод ТО ТБО»	Капитальный ремонт котлов №1-2 и вспомогательного оборудования		166,38									166,38
80	ПАО "ММТП"	Котельная "ММТП"	ПИР и СМР замена насосного оборудования		3,56									3,56
81	АО "МЭС"	ТЦ Росляково-1	Строительство новой угольной котельной "ТЦ Росляково-1" (Вкл. создание материально-техн. базы, вывод из эксплуатации котельной)		8,87	233,55	225,19	244,99						712,60
82	АО "МЭС"	ТЦ Росляково Южное	Реконструкция угольной котельной с установкой на котельной электродкотлов		60,03	32,97								93,01
83	АО "МЭС"	Котельная "Северная"	Мероприятия по переходу на закрытую схему ГВС											
Всего, в том числе:				0,00	589,83	648,93	600,85	736,85	758,52	295,50	0,00	0,00	0,00	3630,49
АО "Мурманская ТЭЦ"				0,00	339,81	278,44	365,43	406,44	616,52	148,50	0,00	0,00	0,00	2155,15
АО "МЭС"				0,00	80,08	369,49	232,19	322,99	142,00	147,00	0,00	0,00	0,00	1293,75
МУП "МУК"				0,00	0,00	1,00	3,23	7,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,65
ЖКС №1 (г. Мурманск) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ по ОСК СФ				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ТО ТБО				0,00	166,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	166,38
ПАО "ММТП"				0,00	3,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,56
Н.О.				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0

Таблица 5.2 Сводные капитальные затраты ТСО для Сценария 2 млн. рублей (с НДС)

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
1	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Текущий ремонт парового теплофикационного котла ТП-30 ст.№1		0,144									0,144
2	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт парового теплофикационного котла ТП-30 ст.№ 3		1,648									1,648
3	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт парового энергетического котла БМ-35 ст.№ 5		9,306									9,306
4	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Текущий парового энергетического котла ГМ-50 ст.№ 7		0,382									0,382
5	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-50 ст.№ 9		12,053									12,053
6	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 10		32,065									32,065
7	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ТП-30 ст. № 2			14,976								14,976
8	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-50 ст.№ 8			3,264								3,264
9	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт парового теплофикационного котла ТП-30 ст.№ 1				6,444							6,444
10	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт парового энергетического котла БМ-35 ст.№ 6				10,068							10,068
11	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт парового энергетического котла ГМ-50 ст.№ 7				10,104							10,104
12	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-50 ст.№ 9				12,78							12,780
13	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт парового энергетического котла ТП-35 ст.№ 4					18,504						18,504
14	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-50 ст.№ 8					14,268						14,268

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
15	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ТП-30 ст. № 3						17,844					17,844
16	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт парового энергетического котла БМ-35 ст. № 5						15,036					15,036
17	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-50 ст. № 9						20,58					20,580
18	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Капитальный ремонт Турбогенератора №4		6,88									6,880
19	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Реконструкция РУСН-6кВ – 1 и 2 очередь		0					20				20,000
20	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Реконструкция РУСН-0,4кВ – 1 и 2 очередь		0					20				20,000
21	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Модернизация инженерно - технических средств охраны Мурманской ТЭЦ		62,27	62,27								124,540
22	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Реконструкция Мурманской ТЭЦ		5,87	34,8	178	178	138,03					534,700
23	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Модернизация высоковольтных ячеек присоединений Мурманской ТЭЦ с установкой вакуумных выключателей и модернизацией схем РЗА		0,85	0,9	0,9							2,650
24	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Модернизации электромеханических защит отходящих присоединений от ГРУ-6 кВ Мурманской ТЭЦ			0,3	3							3,300
25	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Модернизация системы пожарной сигнализации помещений Мурманской ТЭЦ		3,7	1	1							5,700
26	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Доборудование эстакад мазутослива котлотурбинного цеха (Мурманская ТЭЦ) стационарными системами защиты от падения			0,5	3	2						5,500

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
27	АО "Мурманская ТЭЦ"	Мурманская ТЭЦ	Дооборудование структурированной кабельной системы Мурманской ТЭЦ		17,4									17,400
28	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Текущий ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 1		0,233									0,23
29	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 2		3,815									3,82
30	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Средний ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 4		0,646									0,65
31	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Текущий ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 6		4,945									4,95
32	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Средний ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 3			15								15,00
33	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Текущий ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 5			7,764								7,76
34	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 1				13,896							13,90
35	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Средний ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 6				17,568							17,57
36	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Средний ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 2					8,268						8,27
37	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 5					6,324						6,32
38	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ГМ 50-14-250 ст.№ 3						18,792					18,79
39	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 4						31,488					31,49
40	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Установка частотных преобразователей на тягодутьевых механизмах котлов Восточной котельной с разработкой ПД		4,1	4,03	4,09							12,22

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
41	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Строительство очистных сооружений Восточной котельной		7,36	33	33							73,36
42	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Строительство приемной железобетонной емкости для мазута V=250 м3 Восточной котельной		1,87	16,8								18,67
43	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Техническое перевооружение участков мазутопроводов из котельной и мазутонасосной Восточной котельной		4,58									4,58
44	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Модернизация инженерно - технических средств охраны Восточной котельной		24,84									24,84
45	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Реконструкция схемы передачи тепловой энергии от Завода ТО ТБО на котельную			1,44	11,28	11,28	0	0				24,00
46	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Модернизация системы пожарной сигнализации помещений Восточной котельной		3,5	3,5								7,00
47	АО "Мурманская ТЭЦ"	Восточная котельная	Доборудование эстакад мазутослива Котельного цеха №2 стационарными системами защиты от падения		0,5	5								5,50
48	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Модернизация инженерно - технических средств охраны Южной котельной		74,73	38,29								113,02
49	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Средний ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 3		8,881									8,88
50	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Текущий ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 4		6,596									6,60
51	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 6		32,087									32,09
52	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Средний ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 8		8,44									8,44
53	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Средний ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 2			9,936								9,94

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
54	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 4			22,572								22,57
55	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Средний ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 1				6,732							6,73
56	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Текущий ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 5				22,572							22,57
57	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 3					9,24						9,24
58	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 5					8,172						8,17
59	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 7					20,784						20,78
60	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт парового теплофикационного котла ДКВР 20-13-250 ст.№ 2						13,824					13,82
61	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Средний ремонт водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 6						32,928					32,93
62	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст.№ 8						29,4					29,40
63	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Установка частотных преобразователей на тягодутьевых механизмах котлов Южной котельной с разработкой ПД (Вентиляторы котлов 7,8)				1	4,1	4,1	0				9,20
64	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Модернизация системы пожарной сигнализации помещений Южной котельной		0,12	2,5	2,5							5,12
65	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Дооборудование эстакад мазутослива Котельного цеха №1 стационарными системами защиты от падения			0,6	3	3						6,60
66	АО "Мурманская ТЭЦ"	Южная котельная	Строительство новой угольной котельной "Южная"							3498	875			4373,0

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
67	н/о	Котельная "Северная-Восточная"	Строительство новой угольной котельной "Северная -Восточная"							4321,5	1062			5383,50
68	АО "МЭС"	Абрам-Мыс	Строительство новой электрокотельной микрорайона Абрам-Мыс				646,8	7						653,80
	АО "МЭС"	Абрам-Мыс	Строительство новой электрокотельной №1 в существующем здании бойлерной по ул.Охотничий, 3а и установка ИТП с оборудованием электронагрева для жилых зданий потребителей		18,43	165,87								184,30
	АО "МЭС"	Абрам-Мыс	Техническое перевооружение мазутной котельной микрорайона Абрам-Мыс и переоборудование существующей ЦТП в ПНС (подкачивающую насосную станцию)			165,594								165,594
69	АО "МЭС"	Котельная "Роста"	Установка водогрейного котла мощностью 4 МВт		0,183	3,966								4,15
70	МУП "МУК"	Дизельная котельная	Установку ИТП с электрическими котлами в зданиях жилых многоквартирных домов по ул. Прибрежная		28,1									28,12
71	МУП "МУК"	Угольная котельная	Установку ИТП с электрическими котлами в зданиях жилых многоквартирных домов по ул. Смирнова		32,4									32,36
	АО "МЭС"	Угольная котельная	Строительство новой блочно-модульной котельной, на основе комплекса тепловой серии КТп-500/8 для работы на ТБО топливе и/или угле			5,0	35,0							40
72	Филиал №1 АО «Завод ТО ТБО»	Котельная АО «Завод ТО ТБО»	Капитальный ремонт котлов №1-2 и вспомогательного оборудования		166,38									166,38

№	ТСО	Источник	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2039	Итого
73	ПАО "ММТП"	Котельная "ММТП"	ПИР и СМР замена насосного оборудования		3,56									3,56
74	АО "МЭС"	ТЦ Росляково-1	Строительство новой угольной котельной "ТЦ Росляково-1"		8,87	233,55	225,19	244,99						712,60
75	АО "МЭС"	ТЦ Росляково Южное	Перевооружение существующей котельной ТЦ «Росляково Южное» с установкой автоматизированных угольных котлов типа «Терморобот»			86,69	86,69							173,38
76	АО "МЭС"	Котельная "Северная"	Мероприятия на источнике по переходу на закрытую схему ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по источникам (с учетом сценария 2а), млн.руб. (с НДС), в том числе:				-	579,28	602,64	1299,61	535,93	322,02	7859,50	1937,00	0,00	0,00	13135,98
Всего по источникам (с учетом сценария 2б), млн.руб. (с НДС), в том числе:				-	597,71	768,51	652,81	528,93	322,02	7859,50	1937,00	0,00	0,00	12666,48
Всего по источникам (с учетом сценария 2в), млн.руб. (с НДС), в том числе:				-	546,91	773,24	687,81	528,93	322,02	7859,50	1937,00	0,00	0,00	12655,42
АО "Мурманская ТЭЦ"				-	339,81	278,44	340,93	283,94	322,02	3538,0	875,0	0,0	0,0	5978,15
АО "МЭС" (сценарий 2а)				-	9,05	324,20	958,67	251,99	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	1543,92
АО "МЭС" (сценарий 2б)				-	27,5	490,1	311,9	245,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1074,42
АО "МЭС" (сценарий 2в)				-	9,1	494,8	346,9	245,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1095,71
МУП "МУК"				-	60,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	60,48
ЖКС №1 (г. Мурманск) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ по ОСК СФ				-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00
Филиал №1 АО «Завод ТО ТБО»				-	166,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	166,38
ПАО "ММТП"				-	3,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	3,56
Н.О.				-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4321,5	1062,0	0,0	0,0	5383,5

Таблица 5.3 Сводные финансовые потребности для строительства и модернизации тепловых сетей. Сценарий 1 (млн.руб. с НДС)

№ п/п	ТСО	Наименование мероприятия	Источник финансирования	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2039	Итого
Мероприятия по сетям																
1	АО "Мурманская ТЭЦ"	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	Инвестиционная составляющая в тарифе	0,00	374,63	66,04	157,97	157,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	756,61
2	АО "Мурманская ТЭЦ"	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	Плата за подключение	0,00	22,83	70,76	42,33	172,71	3,39	363,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	675,61
	АО "МЭС"			0,00	0,00	21,69	52,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,14	
3	АО "Мурманская ТЭЦ"	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Плата за подключение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,55	18,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,10
	АО "МЭС"			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	-	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	Инвестиционная составляющая в тарифе													
5	АО "МЭС"	Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	Инвестиционная составляющая в тарифе	0,00	0,00	221,10	221,10	442,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	884,41
6	АО "Мурманская ТЭЦ"	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Инвестиционная программа	0,00	491,41	0,00	1639,58	896,57	411,19	194,90	175,76	113,38	113,38	113,38	566,88	4716,41
	Амортизационные отчисления		0,00	439,96	439,96	439,96	439,96	237,11	237,11	237,11	237,11	237,11	255,22	2041,76	5242,36	
			0,00	970,23	1420,94	1548,76	1234,38	1151,47	970,23	970,23	970,23	970,23	970,23	879,38	7035,07	18121,17
7	АО "Мурманская ТЭЦ"	Строительство и реконструкция насосных станций	Плата за подключение	0,00	0,20	2,90	32,77	32,77	32,77	32,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	134,18
	АО "МЭС"			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	АО "МЭС"	Закрытие ГВС	Инвестиционная составляющая в тарифе	0,00	935,96	1130,77	582,71	490,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3139,50
Всего по сетям, в том числе:				0,0	3235,22	3374,15	4717,63	3866,63	1854,49	1817,15	1383,10	1320,72	1320,72	1247,98	9643,71	33781,49
АО "Мурманская ТЭЦ"				0,0	1329,03	579,66	2312,61	1699,97	703,01	846,92	412,87	350,49	350,49	368,60	2608,64	11562,28
АО "МЭС"				0,0	1390,31	2066,47	1909,60	1704,89	1151,47	970,23	970,23	970,23	970,23	879,38	7035,07	19079,72
Н.О.				0,0	515,88	728,02	495,42	461,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3139,50

Таблица 5.4 Сводные финансовые потребности для строительства и модернизации тепловых сетей. Сценарий 2 (млн.руб. с НДС)

№ п/п	ТСО	Наименование мероприятия	Источник финансирования	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2039	Итого
Мероприятия по сетям																
1	АО "Мурманская ТЭЦ"	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	Инвестиционная составляющая в тарифе	0,0	374,63	66,04	157,97	157,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	756,61
2	АО "Мурманская ТЭЦ"	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	Плата за подключение	0,0	22,83	70,76	42,33	172,71	0,00	71,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	379,72
	АО "МЭС"			0,0	0,00	21,69	52,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,14	
3	-	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Плата за подключение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	Инвестиционная составляющая в тарифе	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	АО "МЭС"	Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	Инвестиционная составляющая в тарифе	0,0	0,00	221,10	221,10	442,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	884,41
	Н.О.			0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	105,09	1546,01	1440,92	0,00	0,00	0,00	0,00	3092,01
6	АО "Мурманская ТЭЦ"	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	Инвестиционная программа	0,0	491,41	0,00	1639,58	896,57	411,19	194,90	175,76	113,38	113,38	113,38	566,88	4716,41
	Амортизационные отчисления		0,0	439,96	439,96	439,96	439,96	237,11	237,11	237,11	237,11	237,11	255,22	2041,76	5242,36	
			0,0	879,38	1362,73	1531,89	1219,51	1136,60	955,36	955,36	955,36	955,36	879,38	7035,07	17865,98	
7	АО "Мурманская ТЭЦ"	Строительство и реконструкция насосных станций	Плата за подключение	0,0	0,20	2,90	32,77	32,77	43,93	186,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	298,58
	Н.О.			0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	22,44	306,48	0,00	0,00	0,00	0,00	328,92	
8	АО "МЭС"	Закрытие ГВС	Инвестиционная составляющая в тарифе	0,0	935,96	1130,77	582,71	490,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3139,50
Всего по сетям, в том числе:				0,0	3144,37	3315,94	4700,77	3851,75	1956,36	3496,95	2809,14	1305,84	1305,84	1247,98	9643,71	36778,64
АО "Мурманская ТЭЦ"				0,0	1329,03	579,66	2312,61	1699,97	692,23	689,10	412,87	350,49	350,49	368,60	2608,64	11393,69
АО "МЭС"				0,0	1299,46	2008,26	1892,73	1690,01	1136,60	955,36	955,36	955,36	955,36	879,38	7035,07	18824,53
Н.О.				0,0	515,88	728,02	495,42	461,77	127,53	1852,49	1440,92	0,00	0,00	0,00	0,00	6560,43

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

На основании анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, выполненных в Главе 14 «Ценовые (тарифные) последствия» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Мурманска, для сценария 1 и 2 по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии,

можно сделать вывод о том, что наиболее целесообразным сценарием перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования город Мурманск является Сценарий 2.

Данный сценарий позволяет обеспечить:

- снижение затрат на собственные нужды при производстве тепловой энергии по ряду источников;
- меньший рост тарифа при реализации мероприятий (снизить денежную нагрузку для населения).

В таблицах ниже представлена информация по тарифно-балансовым расчетным моделям теплоснабжения для источников МО.

Таблица 5.5 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «Мурманская ТЭЦ». Сценарий 1

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	Производственные показатели																			
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	2001,00	2006,00	2039,25	2059,70	2043,81	2278,00	2281,13	2271,60	2274,13	2274,13	2274,13	2274,13	2274,13	2274,13	2274,13	2274,13	2274,13	2274,13
	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	114,77	58,00	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77	114,77
1	Расходы на приобретение энергетических ресурсов	тыс. руб	6359286,97	6586429,09	7084631,71	7479877,98	7768319,91	9046468,14	9475878,88	9855354,29	10315258,88	10789378,91	11285374,47	11804259,29	12347094,29	12914989,81	13509107,91	14130664,83	14780933,48	15461246,13
1.1.	Топливо	тыс. руб	5610981,88	6042408,33	6248546,47	6596058,00	6839705,18	8028522,43	8401836,94	8729007,70	9128513,92	9539297,05	9968565,41	10417150,86	10885922,65	11375789,17	11887699,68	12422646,16	12981665,24	13565840,18
1.2.	Вода	тыс. руб	34477,44	36840,95	38026,47	39939,03	41242,22	47768,27	49896,67	51294,20	53380,74	55515,97	57736,61	60046,08	62447,92	64945,84	67543,67	70245,42	73055,24	75977,44
1.3.	Электрическая энергия (в случае электротепловой учтено в графе топливо)	тыс. руб	230708,89	249843,12	261354,41	278194,55	291139,04	341747,36	361779,97	376919,36	397532,01	418998,74	441624,67	465472,40	490607,91	517100,74	545024,18	574455,48	605476,08	638171,79
2	Операционные расходы (ОР)	тыс. руб	1245171,24	1317267,13	1393012,10	1473377,62	1558658,27	1649167,99	1745241,37	1847235,05	1955529,17	2070528,98	2192666,51	2322402,37	2460227,68	2606666,12	2762276,12	2927653,21	3103432,53	3290291,46
3	Неподконтрольные расходы (НР)	тыс. руб	920806,72	1048374,22	1142532,85	1317417,36	1475359,99	1592332,60	1696610,46	1768282,99	1839633,66	1914475,45	1994196,92	2071627,58	2124819,94	2199104,34	2287813,21	2358244,98	2455142,81	2562668,91
3.1.	Расходы всего	тыс. руб	475131,26	578632,28	647424,84	795573,52	925336,58	1012607,93	1085580,66	1124257,58	1160830,87	1199017,31	1240104,05	1276813,69	1287086,10	1316132,87	1357161,28	1377337,84	1421266,70	1472963,48
3.1.1.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб	287122,26	298607,15	310551,43	322973,49	335892,43	349328,12	363301,25	377833,30	392946,63	408664,50	425011,08	442011,52	459691,98	478079,66	497202,85	517090,96	537774,60	559285,58
3.1.2.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00
3.1.3.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб	109840,00	201856,13	258704,41	394431,03	511275,15	585110,81	644110,41	668255,28	689715,24	712183,81	736923,97	756633,17	749225,12	759884,21	781789,43	782077,88	805323,10	835508,90
3.2.	Налог на прибыль	тыс. руб	70973,20	74805,75	78845,26	83102,91	87590,46	92320,35	97305,65	102560,15	108098,40	113935,71	120088,24	126573,01	133407,95	140611,98	148205,02	156208,10	164643,33	173534,07
3.3	Прибыль	тыс. руб	374702,27	394936,19	416262,75	438740,94	462432,95	487404,32	513724,16	541465,26	570704,39	601522,42	634004,64	668240,89	704325,89	742359,49	782446,90	824699,04	869232,78	916171,36
4	Всего расходов	тыс. руб	1933381,78	1010409,80	3141246,22	2407024,77	1501352,65	781284,41	603621,82	536498,91	561714,36	618503,96	572878,69	599803,99	627994,77	657510,53	688413,52	720768,96	754645,10	790113,42
5	НВВ с инвестсост-ющей	тыс. руб	10458646,71	9962480,24	12761422,89	12677697,74	12303690,83	13069253,14	13521352,54	14007371,24	14672136,07	15392887,30	16045116,60	16798093,23	17560136,69	18378270,79	19247610,77	20137331,98	21094153,92	22104319,92
6.1.	Экономически обоснованный тариф при реализации мероприятий согласно рассматриваемому сценарию	руб/Гкал	5226,71	4966,34	6257,89	6155,11	6019,97	5737,17	5927,48	6166,29	6451,75	6768,69	7055,49	7386,60	7721,69	8081,45	8463,72	8854,96	9275,70	9719,90
6.2.	Индексируемый тариф для населения (с НДС)	руб/Гкал	3284,53	3461,89	3648,84	3845,87	4053,55	4272,44	4503,16	4746,33	5002,63	5272,77	5557,50	5857,60	6173,91	6507,31	6858,70	7229,07	7619,44	8030,89

Таблица 5.6 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «Мурманская ТЭЦ». Сценарий 2

№	Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	Производственные показатели																			
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	2001,00	2006,00	2039,25	2059,70	2043,81	2278,00	1558,92	1458,52	1461,05	1461,05	1461,05	1461,05	1461,05	1461,05	1461,05	1461,05	1461,05	1461,05
	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	114,77	58,00	114,77	114,77	114,77	114,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ресурсные расходы (РР)	тыс. руб	6359286,97	6590615,60	7088491,19	7483970,54	7772525,99	9053561,29	4394749,71	4179804,74	4382884,36	4588514,60	4803823,33	5029267,64	5265326,26	5512500,60	5771315,87	6042322,17	6326095,67	6623239,89
1.1.	Топливо	тыс. руб	5610981,88	6046594,84	6252405,95	6600150,54	6843911,26	8035615,58	4103805,97	3894594,32	4082457,10	4272362,19	4471116,53	4679133,22	4896844,67	5124703,51	5363183,53	5612780,71	5874014,20	6147427,46
1.2.	Вода	тыс. руб	34477,44	36840,95	38026,47	39939,03	41242,22	47768,27	35263,42	34164,35	35565,71	36988,34	38467,87	40006,58	41606,85	43271,12	45001,97	46802,04	48674,13	50621,09
1.3.	Электрическая энергия (в случае электротепловой учтено в графе топливо)	тыс. руб	230708,89	249843,12	261354,41	278194,56	291139,04	341747,36	255680,33	251046,06	264861,55	279164,07	294238,93	310127,84	326874,74	344525,97	363130,38	382739,42	403407,35	425191,34
2	Операционные расходы (ОР)	тыс. руб	1245394,64	1317499,46	1393253,73	1473628,91	1558919,62	1649439,79	1745524,04	1847529,03	1955834,91	2070846,95	2192997,19	2322746,28	2460585,35	2607038,10	2762662,97	2928055,54	3103850,94	3290726,62
3	Неподконтрольные расходы (НР)	тыс. руб	920806,72	1043013,23	1130551,17	1299093,29	1438923,72	1536194,64	1625548,63	1697221,16	1768571,82	1843413,61	1923135,09	2000539,94	2070096,33	2153312,25	2242770,09	2340449,95	2437347,79	2544873,88
3.1.	Расходы всего	тыс. руб	475131,26	573271,28	635443,16	777249,44	888900,31	956469,96	1014518,83	1053195,75	1089769,04	1127955,48	1169042,22	1205726,05	1232362,49	1270340,78	1312118,16	1359542,82	1403471,67	1455168,46
3.1.1.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб	287122,26	298607,15	310551,43	322973,49	335892,43	349328,12	363301,25	377833,30	392946,63	408664,50	425011,08	442011,52	459691,98	478079,66	497202,85	517090,96	537774,60	559285,58
3.1.2.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00	78169,00
3.1.3.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб	109840,00	196495,14	246722,73	376106,96	474838,88	528972,84	573048,58	597193,45	618653,41	641121,98	665862,14	685545,53	694501,51	714092,12	736746,32	764282,86	787528,07	817713,87
3.2.	Налог на прибыль	тыс. руб	70973,20	74805,75	78845,26	83102,91	87590,46	92320,35	97305,65	102560,15	108098,40	113935,71	120088,24	126573,01	133407,95	140611,98	148205,02	156208,10	164643,33	173534,07
3.3	Прибыль	тыс. руб	374702,27	394936,19	416262,75	438740,94	462432,95	487404,32	513724,16	541465,26	570704,39	601522,42	634004,64	668240,89	704325,89	742359,49	782446,90	824699,04	869232,78	916171,36
4	Всего расходов	тыс. руб	1933158,38	999523,48	3048622,70	2174694,79	1252661,66	659100,62	603621,82	536498,91	561714,36	618503,96	572878,69	599803,99	627994,77	657510,53	688413,52	720768,96	754645,10	790113,42
5	НВВ с инвестирующей	тыс. руб	10458646,71	9950651,76	12660918,78	12431387,52	12023030,98	12898296,33	8369444,21	8261053,84	8669005,45	9121279,12	9492834,31	9952357,85	10424002,71	10930361,47	11465162,46	12031596,61	12621939,50	13248953,81
6.1.	Экономически обоснованный тариф при реализации мероприятий согласно рассматриваемому сценарию	руб/Гкал	5226,71	4960,44	6208,61	6035,53	5882,65	5662,12	5368,75	5664,01	5933,43	6242,98	6497,29	6811,81	7134,62	7481,19	7847,23	8234,92	8638,98	9068,13
6.2.	Индексируемый тариф для населения (с НДС)	руб/Гкал	3284,53	3461,89	3648,84	3845,87	4053,55	4272,44	4503,16	4746,33	5002,63	5272,77	5557,50	5857,60	6173,91	6507,31	6858,70	7229,07	7619,44	8030,89

Таблица 5.7 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «Завод ТО ТБО». Сценарий 1 и 2

Показатели	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс.Гкал	63,15	58	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768	114,768
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93	19,93
Затраты на выработку тепловой энергии																			
Расходы на топливо:	тыс.руб.	25814	26 505	52 447	53 758	55 102	56 480	57 892	59 339	60 822	62 343	63 902	65 499	67 137	68 815	70 535	72 299	74 106	75 959
Покупная энергия всего, в том числе:	тыс.руб.	13445	13804,8	27316,3	27999,2	28699,2	29416,7	30152,1	30905,9	31678,5	32470,5	33282,3	34114,3	34967,2	35841,4	36737,4	37655,8	38597,2	39562,2
покупная электрическая энергия	тыс.руб.	11750	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
покупная тепловая энергия	тыс.руб.	1695	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затраты на оплату труда	тыс.руб.	70064	71940,6	142353,1	145912,0	149559,8	153298,8	157131,2	161059,5	165086,0	169213,2	173443,5	177779,6	182224,1	186779,7	191449,2	196235,4	201141,3	206169,8
Амортизация основных средств	тыс.руб.	10664	10949,3	21666,1	22207,8	22763,0	23332,0	23915,3	24513,2	25126,0	25754,2	26398,1	27058,0	27734,5	28427,8	29138,5	29867,0	30613,6	31379,0
Прочие затраты без учета инвестиционной составляющей	тыс.руб.	39780	40845,4	80823,2	82843,7	84914,8	87037,7	89213,6	91444,0	93730,1	96073,3	98475,2	100937,0	103460,5	106047,0	108698,2	111415,6	114201,0	117056,0
Арендная плата	тыс.руб.	3948	4053,7	8021,3	8221,8	8427,3	8638,0	8854,0	9075,3	9302,2	9534,8	9773,1	10017,5	10267,9	10524,6	10787,7	11057,4	11333,8	11617,2
Прибыль всего:	тыс.руб.	0	32433,34	30760,26	29087,17	27414,09	25741	24067,92	22394,83	20721,75	19048,66	17375,58	15702,49	14029,4	12356,32	10683,23	9010,15	7337,06	5663,98
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	163714,5	200 532	363 387	370 030	376 880	383 944	391 226	398 732	406 467	414 438	422 649	431 108	439 820	448 792	458 030	467 540	477 330	487 407
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	2 592	3 457	3 166	3 224	3 284	3 345	3 409	3 474	3 542	3 611	3 683	3 756	3 832	3 910	3 991	4 074	4 159	4 247

Таблица 5.8 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для МУП МУК» (Дизельная котельная). Сценарий 1

Показатели	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс.Гкал	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,10	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	0,47	0,47	0,47	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Затраты на выработку тепловой энергии																			
Сырье, основные материалы	тыс.руб.	72,07	75,24	78,62	82,01	85,45	89,12	92,96	96,95	101,12	105,37	109,8	114,41	119,21	124,1	129,19	134,48	140	145,74
Материалы на ремонт	тыс.руб.	85,73	89,51	93,53	97,56	101,65	106,03	110,58	115,34	120,3	125,35	130,62	136,1	141,82	147,63	153,69	159,99	166,55	173,38
Работы и услуги производственного характера	тыс.руб.	530,03	553,35	578,25	603,12	628,45	655,47	683,66	713,05	743,71	774,95	807,5	841,41	876,75	912,7	950,12	989,08	1029,63	1071,84
Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс.руб.	189,39	197,72	206,62	215,5	224,56	234,21	244,28	254,79	265,74	276,9	288,53	300,65	313,28	326,12	339,5	353,42	367,91	382,99
Расходы на топливо:	тыс.руб.	15 760	16 280	16 850	4 510	4 660	4 800	4 970	5 150	5 330	5 520	5 710	5 910	6 130	6 350	6 570	6 800	7 040	7 290
Покупная энергия всего, в том числе:	тыс.руб.	534,75	555,61	577,28	600,37	624,38	648,73	674,03	700,32	727,63	756,01	785,49	816,12	847,95	881,02	915,38	951,49	989,03	1028,05
покупная электрическая энергия	тыс.руб.	534,75	555,61	577,28	600,37	624,38	648,73	674,03	700,32	727,63	756,01	785,49	816,12	847,95	881,02	915,38	951,49	989,03	1028,05
Расходы на холодную воду	тыс.руб.	20,23	21,12	22,07	23,02	23,99	25,02	26,09	27,22	28,39	29,58	30,82	32,11	33,46	34,84	36,26	37,75	39,30	40,91
Затраты на оплату труда	тыс.руб.	2722,67	2831,58	2944,84	3062,63	3185,14	3312,55	3445,05	3582,85	3726,16	3875,21	4030,22	4191,43	4359,09	4533,45	4714,79	4907,75	5108,61	5317,69
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	820,66	856,76	895,32	933,82	973,04	1 014,88	1 058,52	1 104,03	1 151,51	1 199,87	1 250,27	1 302,78	1 357,49	1 413,15	1 471,09	1 531,41	1 594,19	1 659,55
Расходы на служебные командировки	тыс.руб.	16,26	16,97	17,74	18,50	19,28	20,11	20,97	21,87	22,81	23,77	24,77	25,81	26,89	27,99	29,14	30,34	31,58	32,88
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	26636,14	27605,47	28834,54	18797,06	17920,48	18580,67	19292,86	20038	20807,02	21600,77	22419,6	23274,55	24026,75	24696,61	25643,57	26635,01	27667,68	28742,89
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	8 592	8 905	9 301	6 064	5 781	5 994	6 224	6 464	6 712	6 968	7 232	7 508	7 751	7 967	8 272	8 592	8 925	9 272

Таблица 5.9 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для МУП «МУК» (Дизельная котельная). Сценарий 2 (возможное концессионное соглашение)

Показатели	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс.Гкал	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,10	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	0,47	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Затраты на выработку тепловой энергии																			
Сырье, основные материалы	тыс.руб.	72,07	75,24	78,62	82,01	85,45	89,12	92,96	96,95	101,12	105,37	109,8	114,41	119,21	124,1	129,19	134,48	140	145,74
Расходы на топливо:	тыс.руб.	15 760	9 106	9 431	9 837	10 244	10 650	11 057	11 545	11 951	12 439	12 927	13 496	13 984	14 553	15 122	15 772	16 341	17 073
покупная электрическая энергия	тыс.руб.	534,75	555,61	577,28	600,37	624,38	648,73	674,03	700,32	727,63	756,01	785,49	816,12	847,95	881,02	915,38	951,49	989,03	1028,05
Затраты на оплату труда	тыс.руб.	2722,67	2831,58	2944,84	3062,63	3185,14	3312,55	3445,05	3582,85	3726,16	3875,21	4030,22	4191,43	4359,09	4533,45	4714,79	4907,75	5108,61	5317,69
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	820,66	856,76	895,32	933,82	973,04	1 014,88	1 058,52	1 104,03	1 151,51	1 199,87	1 250,27	1 302,78	1 357,49	1 413,15	1 471,09	1 531,41	1 594,19	1 659,55
Амортизация основных средств	тыс.руб.	705,83	2501,62	2468,53	2435,44	2402,35	2369,25	2336,16	2303,07	2269,98	2236,89	2203,8	2170,71	2137,61	2104,52	2071,43	2038,34	2005,25	1972,16
Прочие затраты без учета инвестиционной составляющей	тыс.руб.	5513,85	5756,46	6015,5	6274,17	6537,69	6818,81	7112,02	7417,84	7736,81	8061,76	8400,35	8753,16	9120,79	9494,74	9884,02	10289,26	10711,12	11150,28
Арендная плата	тыс.руб.	16,15	16,79	17,47	18,16	18,89	19,65	20,43	21,25	22,1	22,98	23,9	24,86	25,85	26,89	27,96	29,11	30,3	31,54
Прибыль всего:	тыс.руб.	0	2323,81	2207,24	2090,67	1974,09	1857,52	1740,95	1624,38	1507,81	1391,24	1274,66	1158,09	1041,52	924,95	808,38	691,8	575,23	458,66
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	26987,62	24023,57	24635,69	25334,66	26044,94	26780,92	27537,03	28395,41	29194,34	30088,35	31005,32	32027,49	32993,26	34055,66	35144,19	36346	37495,2	38836,84
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	8 706	7 750	7 947	8 172	8 402	8 639	8 883	9 160	9 418	9 706	10 002	10 331	10 643	10 986	11 337	11 725	12 095	12 528

Таблица 5.10 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для МУП «МУК» (Угольная котельная). Сценарий 1

Показатели	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс.Гкал	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	1,99	1,99	1,99	1,99	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Затраты на выработку тепловой энергии																			
Расходы на топливо:	тыс.руб.	13 820	14 470	15 160	15 910	14 634	15 203	15 854	16 423	17 154	17 805	18 537	19 268	20 000	20 813	21 626	22 520	23 415	24 390
покупная электрическая энергия	тыс.руб.	1379,42	1433,22	1489,12	1548,68	1610,63	1673,44	1738,7	1806,51	1876,96	1950,16	2026,22	2105,24	2187,34	2272,65	2361,28	2454,44	2551,28	2651,94
Затраты на оплату труда	тыс.руб.	7446,64	7744,51	8054,29	8376,46	8711,52	9059,98	9422,38	9799,28	10191,25	10598,9	11022,86	11463,77	11922,32	12399,21	12895,18	13422,94	13972,3	14544,15
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	2 526,98	2 638,16	2 756,88	2 875,43	2 996,19	3 125,03	3 259,41	3 399,56	3 545,74	3 694,66	3 849,84	4 011,53	4 180,02	4 351,40	4 529,80	4 715,53	4 908,86	5 110,13
Амортизация основных средств	тыс.руб.	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13
Прочие затраты, в том числе:	тыс.руб.	9890,7	11495,71	13223,78	16635,77	11727,24	12231,51	12757,46	13306,03	13878,19	14461,07	15068,43	15701,3	16360,75	17031,54	17729,83	18456,75	19213,48	20001,23
Прочие затраты без учета инвестиционной составляющей	тыс.руб.	9890,7	10325,89	10790,56	11254,55	11727,24	12231,51	12757,46	13306,03	13878,19	14461,07	15068,43	15701,3	16360,75	17031,54	17729,83	18456,75	19213,48	20001,23
Инвестиционная составляющая	тыс.руб.	0	1169,82	2433,22	5381,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Арендная плата	тыс.руб.	0	142,72	148,43	154,37	160,54	166,96	173,64	180,59	187,81	195,32	203,14	211,26	219,71	228,5	237,64	247,37	257,49	268,03
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	38490,78	40321,55	44549,04	49366,51	40365,64	41997,58	43755,23	45477,82	47411,19	49295,69	51312,27	53381,72	55506,22	57748,42	60048,56	62503,52	65022,3	67688,8
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	8 828	9 248	10 218	11 323	9 258	9 632	10 036	10 431	10 874	11 306	11 769	12 244	12 731	13 245	13 773	14 336	14 913	15 525

Таблица 5.11 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для МУП «МУК» (Угольная котельная). Сценарий 2 (возможное концессионное соглашение)

Показатели	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс.Гкал	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	1,99	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Затраты на выработку тепловой энергии																			
Расходы на топливо:	тыс.руб.	13 820	12 846	13 333	13 821	14 390	14 959	15 610	16 179	16 829	17 561	18 211	18 943	19 675	20 488	21 301	22 195	23 089	23 984
покупная электрическая энергия	тыс.руб.	1379,42	1433,22	1489,12	1548,68	1610,63	1673,44	1738,7	1806,51	1876,96	1950,16	2026,22	2105,24	2187,34	2272,65	2361,28	2454,44	2551,28	2651,94
Затраты на оплату труда	тыс.руб.	7446,64	7744,51	8054,29	8376,46	8711,52	9059,98	9422,38	9799,28	10191,25	10598,9	11022,86	11463,77	11922,32	12399,21	12895,18	13422,94	13972,3	14544,15
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	2 526,98	2 638,16	2 756,88	2 875,43	2 996,19	3 125,03	3 259,41	3 399,56	3 545,74	3 694,66	3 849,84	4 011,53	4 180,02	4 351,40	4 529,80	4 715,53	4 908,86	5 110,13
Амортизация основных средств	тыс.руб.	622,72	4280,55	4207,08	4133,61	4060,13	3986,66	3913,19	3839,71	3766,24	3692,77	3619,29	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13	245,13
Прирост амортизации	тыс.руб.	0	3339,7	3339,7	3339,7	3339,7	3339,7	3339,7	3339,7	3339,7	3339,7	3339,7	0	0	0	0	0	0	0
Прирост налога на имущество	тыс.руб.	377,59	695,72	622,25	548,78	475,3	401,83	328,36	254,88	181,41	107,94	34,46	0	0	0	0	0	0	0
Прибыль	тыс.руб.	0	2580,26175	2321,435	2062,60825	1803,7815	1544,95475	1286,128	1027,30125	768,4745	509,64775	250,821	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	38868,37	31768,98	32419,99	33086,86	33852,74	34641,69	35534,41	36369,18	37309,57	38352,68	39340,48	37143,96	38600,56	40163,17	41755,88	43474,2	45226,13	47013,04
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	8 915	7 286	7 436	7 589	7 764	7 945	8 150	8 342	8 557	8 796	9 023	8 519	8 853	9 212	9 577	9 971	10 373	10 783

Таблица 5.12 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «МЭС» (котельные «Северная», «Роста», котельной «Абрам-Мыс», «Фестивальной»). Сценарий 1 и 2

№	Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	Производственные показатели																			
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85	76,85
1	Ресурсные расходы (РР)	тыс. руб	201375,11	210607,25	197210,54	132881,91	139451,16	146345,69	153581,63	161175,91	169146,31	177511,48	186291,01	195505,46	205176,39	215326,47	225979,46	237160,33	248895,28	261211,80
1.1.	Топливо	тыс. руб	186794,58	195263,40	181063,13	115745,76	121416,92	127365,96	133606,49	140152,79	147019,84	154223,36	161779,84	169706,56	178021,68	186744,21	195894,13	205492,37	215560,91	226122,78
1.2.	Вода	тыс. руб	1717,17	1785,85	1857,29	1947,81	2025,72	2106,75	2191,02	2278,66	2369,81	2464,60	2563,18	2665,71	2772,34	2883,23	2998,56	3118,50	3243,24	3372,97
1.3.	Электрическая энергия (в случае электродотельной учтено в графе топливо)	тыс. руб	12863,37	13557,99	14290,12	15188,35	16008,52	16872,98	17784,12	18744,46	19756,66	20823,52	21947,99	23133,18	24382,38	25699,02	27086,77	28549,46	30091,13	31716,05
2	Операционные расходы (ОР)	тыс. руб	86205,17	91914,32	97929,46	104346,57	111192,85	118497,38	126291,22	134607,53	143481,76	152951,76	163057,97	173843,62	185354,87	197641,03	210754,81	224752,50	239694,25	255644,34
3	Неподконтрольные расходы (НР)	тыс. руб	9801,49	9950,58	12021,26	16306,20	45054,36	45228,78	45410,17	45598,83	45795,03	76178,89	76391,10	76611,80	76841,32	77080,03	77328,28	77586,47	77854,98	78134,23
3.1.	Расходы всего	тыс. руб	9801,49	9950,58	12021,26	16306,20	45054,36	45228,78	45410,17	45598,83	45795,03	76178,89	76391,10	76611,80	76841,32	77080,03	77328,28	77586,47	77854,98	78134,23
3.1.2	Арендная плата	тыс. руб	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76	2489,76
3.1.3	Концессионная плата	тыс. руб	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	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.4	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб	3727,38	3876,47	4031,53	4192,80	4360,51	4534,93	4716,32	4904,98	5101,18	5305,22	5517,43	5738,13	5967,65	6206,36	6454,62	6712,80	6981,31	7260,56
3.1.5	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66	2662,66
3.1.6	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб	921,69	921,69	2837,30	6960,99	35541,43	35541,43	35541,43	35541,43	35541,43	65721,25	65721,25	65721,25	65721,25	65721,25	65721,25	65721,25	65721,25	65721,25
3.2.	Налог на прибыль	тыс. руб	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	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Прибыль	тыс. руб	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	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Всего расходов	тыс. руб	0,00	168538,82	136347,21	87547,65	91662,39	95970,52	100481,13	105203,75	110148,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	НВВ с инвестирующей	тыс. руб	282600,51	481010,97	443508,46	341082,33	387360,76	406042,37	425764,16	446586,02	468571,42	406642,13	425740,09	445960,88	467372,58	490047,53	514062,55	539499,30	566444,51	594990,37
6.1.	Экономически обоснованный тариф при реализации мероприятий согласно рассматриваемому сценарию	руб/Гкал	3677,30	6259,09	5771,09	4438,29	5040,48	5283,57	5540,20	5811,14	6097,22	5291,37	5539,88	5803,00	6081,62	6376,68	6689,17	7020,16	7370,78	7742,23
6.2.	Индексируемый тариф для населения (с НДС)	руб/Гкал	3513,36	3703,08	3903,05	4113,81	4335,96	4570,10	4816,89	5077,00	5351,16	5291,37	5539,88	5803,00	6081,62	6376,68	6689,17	7020,16	7370,78	7742,23

Таблица 5.13 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «МЭС» (котельной «Абрам-Мыс»). Сценарий 2б (возможное концессионное соглашение)

Показатели	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Расчет подконтрольных расходов (операционные расходы)																						
Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	384	395	407	420	432	445	458	472	486	501	516	531	547	564	581	598	616	635	654	673	693
Расходы на ремонт основных средств	тыс.руб.	152	157	162	166	171	177	182	187	193	199	205	211	217	224	230	237	244	252	259	267	275
Расходы на оплату труда	тыс.руб.	8 476	8 731	8 992	1 158	1 193	1 228	1 265	1 303	1 342	1 382	1 424	1 467	1 511	1 556	1 603	1 651	1 700	1 751	1 804	1 858	1 914
Другие расходы, в том числе:	тыс.руб.	8 351	8 602	8 860	1 072	1 104	1 137	1 171	1 206	1 243	1 280	1 318	1 358	1 399	1 440	1 484	1 528	1 574	1 621	1 670	1 720	1 772
Расходы по охране труда и технике безопасности	тыс.руб.	162	167	172	177	182	188	193	199	205	211	218	224	231	238	245	252	260	268	276	284	293
Другие (в том числе общехозяйственные расходы, цеховые расходы)	тыс.руб.	8 189	8 435	8 688	895	922	949	978	1 007	1 037	1 069	1 101	1 134	1 168	1 203	1 239	1 276	1 314	1 354	1 394	1 436	1 479
ИТОГО базовый уровень операционных расходов	тыс.руб.	18 047	18 723	19 260	2 816	2 900	2 987	3 077	3 169	3 264	3 362	3 463	3 567	3 674	3 784	3 897	4 014	4 135	4 259	4 387	4 518	4 654
Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс.руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Арендная плата	тыс.руб.	11	12	12	12	13	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20
Концессионная плата	тыс.руб.																					
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	402	414	427	3 852	3 446	3 041	2 635	2 230	1 825	1 419	1 014	608	203	0	0	0	0	0	0	0	0
налог на имущество	тыс.руб.				3 852	3 446	3 041	2 635	2 230	1 825	1 419	1 014	608	203								
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	2 816	2 901	2 988	347	358	368	380	391	403	415	427	440	453	467	481	495	510	525	541	557	574
в т.ч. отчисления на ФЭП основного персонала	тыс.руб.	2 816	2 901	2 988	347	358	368	380	391	403	415	427	440	453	467	481	495	510	525	541	557	574
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.	903	931	958	18 430	18 430	18 430	18 430	18 430	18 430	18 430	18 430	18 430	18 430	18 430	18 983	19 552	20 139	20 743	21 365	22 006	22 667
Итого неподконтрольных расходов	тыс.руб.	4 133	4 257	4 385	22 641	22 247	21 852	21 458	21 065	20 671	20 279	19 886	19 494	19 102	18 913	19 481	20 065	20 667	21 287	21 926	22 583	23 261
Расходы на приобретение энергетических ресурсов																						
Расходы на топливо	тыс.руб.	27 568	28 395	29 247	22 288	22 956	23 645	24 354	25 085	25 838	26 613	27 411	28 234	29 081	29 953	30 852	31 777	32 730	33 712	34 724	35 765	36 838
Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	1 719	1 771	1 824																		
Расходы на холодную воду	тыс.руб.	72	74	76	79	81	83	86	88	91	94	97	99	102	106	109	112	115	119	122	126	130
ИТОГО		29 359	30 239	31 147	22 366	23 037	23 728	24 440	25 173	25 929	26 707	27 508	28 333	29 183	30 058	30 960	31 889	32 846	33 831	34 846	35 891	36 968
ПРИБЫЛЬ (нормативная, расчетная предпринимательская), в т.ч.:	тыс.руб.	5 462	5 626	5 794	14 283	12 855	11 427	9 998	8 570	7 142	5 713	4 285	2 857	1 428	1 471	1 515	1 561	1 608	1 656	1 705	1 757	1 809
нормативная прибыль(у них списание НДС)	тыс.руб.	5 462	5 626	5 794	14 283	12 855	11 427	9 998	8 570	7 142	5 713	4 285	2 857	1 428	1 471	1 515	1 561	1 608	1 656	1 705	1 757	1 809
ИТОГО НВВ на производство и передачу (или передачу тепловой энергии)		2 019	2 020	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028	2 029	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038	2 039
Итого НВВ на производство и передачу	тыс.руб.	57 000	58 846	60 586	62 107	61 039	59 995	58 974	57 977	57 006	56 060	55 141	54 250	53 387	54 227	55 854	57 529	59 255	61 033	62 864	64 750	66 692
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107
Собственные нужды источника	%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%	1,46%
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231	7,231
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери тепловой энергии	%	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%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Собственное потребление	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Полезный отпуск потребителям, в том числе	тыс. Гкал	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232	7,232
прочим (кроме населения)	тыс. Гкал																					
население	тыс. Гкал																					
Тариф по КС -фактический	руб./Гкал	-	-	-	8 587,87	8 440,25	8 295,81	8 154,65	8 016,86	7 882,54	7 751,80	7 624,75	7 501,49	7 382,14	7 498,28	7 723,23	7 954,92	8 193,57	8 439,38	8 692,56	8 953,34	9 221,94
Тариф текущий (индекс 3 %) -применяем в КС	руб./Гкал	7 881,80	8 136,96	8 377,59	8 625,4	8 880,7	9 143,7	9 414,5	9 693,5	9 980,8	10 276,7	10 581,5	10 895,5	11 218,9	11 552,0	11 895,1	12 248,4	12 612,4	12 987,3	13 373,5	13 771,2	14 180,8
Прибыль концессионера					271,7	3 185,5	6 131,6	9 111,1	12 125,0	15 174,2	18 260,0	21 383,3	24 545,3	27 747,1	29 316,1	30 170,4	31 050,3	31 956,7	32 890,2	33 851,8	34 842,2	35 862,3

Таблица 5.14 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «МЭС» (котельная ТЦ «Росляково Южное»). Сценарий 1 (возможное концессионное соглашение)

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00	7 790,00
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	т у.т.	1 919,54	1 919,68	1 919,83	1 919,98	1 920,12	1 920,27	1 920,41	1 920,56	1 920,71	1 920,85	1 921,00	1 921,14	1 921,29	1 921,44	1 921,58	1 921,73	1 921,88	1 922,03	1 922,17
Затраты на выработку тепловой энергии																				
Сырье, основные материалы	тыс.руб.	163,49	168,39	173,45	178,65	184,01	189,53	195,21	201,07	207,10	213,32	219,72	226,31	233,10	240,09	247,29	254,71	262,35	270,22	278,33
Материалы на ремонт	тыс.руб.	1 878,45	1 934,80	1 992,84	2 052,63	2 114,21	2 177,64	2 242,96	2 310,25	2 379,56	2 450,95	2 524,48	2 600,21	2 678,22	2 758,56	2 841,32	2 926,56	3 014,36	3 104,79	3 197,93
Работы и услуги производственного характера	тыс.руб.																			
Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс.руб.	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68	838,68
Расходы на топливо:	тыс.руб.	24 178,12	24 661,68	25 154,91	25 658,01	26 171,17	26 694,60	27 228,49	27 773,06	28 328,52	28 895,09	29 472,99	30 062,45	30 663,70	31 276,97	31 902,51	32 540,56	33 191,38	33 855,20	34 532,31
Покупная энергия всего, в том числе:	тыс.руб.	24 178,12	24 661,68	25 154,91	25 658,01	26 171,17	26 694,60	27 228,49	27 773,06	28 328,52	28 895,09	29 472,99	30 062,45	30 663,70	31 276,97	31 902,51	32 540,56	33 191,38	33 855,20	34 532,31
покупная электрическая энергия	тыс.руб.	24 178,12	24 661,68	25 154,91	25 658,01	26 171,17	26 694,60	27 228,49	27 773,06	28 328,52	28 895,09	29 472,99	30 062,45	30 663,70	31 276,97	31 902,51	32 540,56	33 191,38	33 855,20	34 532,31
Расходы на холодную воду	тыс.руб.	315,01	324,46	334,20	344,22	354,55	365,19	376,14	387,43	399,05	411,02	423,35	436,05	449,13	462,61	476,48	490,78	505,50	520,67	536,29
Затраты на оплату труда	тыс.руб.	11 681,15	12 031,58	12 392,53	12 764,31	13 147,24	13 541,65	13 947,90	14 366,34	14 797,33	15 241,25	15 698,49	16 169,44	16 654,53	17 154,16	17 668,79	18 198,85	18 744,82	19 307,16	19 886,38
Прочие затраты без учета инвестиционной составляющей	тыс.руб.	10 606,12	12 359,21	12 306,11	12 261,32	12 225,08	12 197,64	12 179,29	12 170,27	12 170,88	12 181,41	12 202,14	12 398,33	12 770,28	13 153,39	13 547,99	13 954,43	14 373,06	14 804,25	15 248,38
Инвестиционная составляющая	тыс.руб.	14 993,70	14 993,70	14 993,70	14 993,70	14 993,70	14 993,70	14 993,70	14 993,70	14 993,70	14 993,70	0,00								
Арендная плата	тыс.руб.																			
Расчетные расходы по производству продукции (услуг)	тыс.руб.																			
Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс.руб.	6 391,06	6 391,06	6 391,06	6 391,06	6 391,06	6 391,06	6 391,06	6 391,06	6 391,06	6 391,06									
Прибыль всего:	тыс.руб.											6 137,98	6 273,15	6 428,76	6 588,45	6 752,31	6 920,46	7 093,01	7 270,10	7 451,83
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	71 045,78	73 703,57	74 577,48	75 482,58	76 419,69	77 389,69	78 393,44	79 431,86	80 505,89	81 616,47	82 751,83	83 904,62	85 076,39	86 247,91	87 425,37	88 605,03	89 783,16	90 959,07	92 132,12
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	9 120,13	9 461,31	9 573,49	9 689,68	9 809,97	9 934,49	10 063,34	10 196,64	10 334,52	10 477,08	8 667,24	8 858,10	9 077,84	9 303,33	9 534,71	9 772,15	10 015,81	10 265,86	10 522,48

Таблица 5.15 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «МЭС» (котельные ТЦ «Росляково-1» и ТЦ «Росляково Южное»). Сценарий 1 и 2 (возможное концессионное соглашение)

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	79 340,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00	79 084,00
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	т у.т.	19 393,12	19 603,10	19 603,10	17 450,94	17 450,94	16 708,49	16 513,81	16 387,12	16 252,86	16 258,82	16 258,82	16 258,82	16 258,82	16 258,82	16 258,82	16 258,82	16 258,82	16 258,82	16 258,82
Затраты на выработку тепловой энергии																				
Сырье, основные материалы	тыс.руб.	177,22	181,22	178,25	188,81	146,55	150,90	155,37	159,99	164,74	169,63	174,67	179,85	185,19	190,69	196,36	202,19	208,19	214,38	220,74
Материалы на ремонт	тыс.руб.	7 694,31	7 867,92	7 738,97	8 197,45	6 362,63	6 551,35	6 745,72	6 945,93	7 152,15	7 364,56	7 583,28	7 808,49	8 040,40	8 279,19	8 525,07	8 778,26	9 038,97	9 307,41	9 583,83
Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс.руб.	4 233,90	4 329,43	4 258,47	4 510,76	3 501,13	3 604,97	3 711,93	3 822,09	3 935,57	4 052,45	4 172,80	4 296,73	4 424,34	4 555,74	4 691,04	4 830,36	4 973,81	5 121,53	5 273,64
Расходы на топливо:	тыс.руб.	187 221,6	194 437,4	201 170,1	121 934,6	121 045,3	122 547,3	125 004,4	127 927,3	131 941,2	137 839,6	143 353,1	149 087,3	155 050,8	161 252,8	168 458,1	175 196,4	182 204,3	189 759,5	197 349,9
Покупная энергия всего, в том числе:	тыс.руб.	13 717,23	14 265,91	14 469,67	13 552,40	13 763,59	14 097,04	14 505,21	14 923,47	15 436,21	16 053,65	16 695,80	17 363,63	18 058,18	18 780,50	19 531,72	20 312,99	21 125,51	21 970,53	22 849,35
покупная электрическая энергия	тыс.руб.	13 717,23	14 265,91	14 469,67	13 552,40	13 763,59	14 097,04	14 505,21	14 923,47	15 436,21	16 053,65	16 695,80	17 363,63	18 058,18	18 780,50	19 531,72	20 312,99	21 125,51	21 970,53	22 849,35
Расходы на холодную воду	тыс.руб.	3 672,40	3 817,75	3 954,85	3 687,98	3 738,82	3 834,82	3 949,79	4 067,83	4 209,77	4 378,16	4 553,29	4 735,42	4 924,84	5 121,83	5 326,71	5 539,78	5 761,37	5 991,82	6 231,49
Затраты на оплату труда	тыс.руб.	93 138,88	96 061,62	94 487,21	100 084,86	77 683,15	79 987,19	82 360,35	84 804,74	87 322,52	89 915,91	92 586,32	95 336,04	98 167,43	101 082,90	104 084,96	107 176,18	110 359,21	113 636,77	117 011,66
Прочие затраты без учета инвестиционной составляющей	тыс.руб.	48 003,49	54 813,54	74 689,18	109 484,87	125 853,93	134 738,42	141 470,02	147 954,40	149 131,20	149 890,05	152 147,24	153 108,38	116 559,94	116 373,84	116 775,22	117 320,12	117 197,40	110 414,04	111 427,90
Инвестиционная составляющая	тыс.руб.	7 630,00	5 700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20 000,00	40 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс.руб.	317,46	9 908,10	17 540,74	74 151,04	102 054,16	106 674,85	90 745,31	75 109,51	124 332,71	132 540,21	140 066,05	149 283,14	2 159,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прибыль всего:	тыс.руб.	8 531,87	9 066,87	9 988,83	11 985,36	11 552,49	12 148,23	12 644,92	13 133,92	13 367,61	13 591,22	13 895,67	14 141,43	12 518,02	12 719,24	12 956,55	13 207,99	13 433,22	13 332,82	13 629,93
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	374 338,347	400 449,725	428 476,269	447 778,126	465 701,760	484 335,071	501 292,998	518 849,216	536 993,659	555 795,407	575 228,265	595 340,398	420 089,085	428 356,734	440 545,735	452 564,298	464 301,963	469 748,859	483 578,491
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	4 718,15	5 063,60	5 417,99	5 662,06	5 888,70	6 124,31	6 338,74	6 560,74	6 790,17	7 027,91	7 273,64	7 527,95	5 311,94	5 416,48	5 570,61	5 722,58	5 871,00	5 939,87	6 114,74

Таблица 5.16 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для АО «ММТП». Сценарий 1 и 2

Показатели	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс.Гкал	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	2,375	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361	2,361
Затраты на выработку тепловой энергии																			
Сырье, основные материалы	тыс.руб.	1027,1	1061,74	1104,21	1148,38	1194,32	1242,09	1291,77	1343,44	1397,18	1453,07	1511,19	1571,64	1634,51	1699,89	1767,88	1838,60	1912,14	1988,63
Материалы на ремонт	тыс.руб.	10299,0	10645,94	11071,78	11514,65	11975,24	12454,25	12952,42	13470,51	14009,33	14569,71	15152,49	15758,59	16388,94	17044,50	17726,28	18435,33	19172,74	19939,65
Работы и услуги производственного характера	тыс.руб.	31,5	32,58	33,88	35,24	36,65	38,11	39,64	41,22	42,87	44,58	46,37	48,22	50,15	52,16	54,24	56,41	58,67	61,02
Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс.руб.	1606,4	1660,48	1726,90	1795,98	1867,82	1942,53	2020,23	2101,04	2185,08	2272,48	2363,38	2457,92	2556,24	2658,49	2764,82	2875,42	2990,43	3110,05
Расходы на топливо:	тыс.руб.	53 532,56	55 336,06	57 549,50	59 851,48	62 245,54	64 735,36	67 324,78	70 017,77	72 818,48	75 731,22	78 760,46	81 910,88	85 187,32	88 594,81	92 138,60	95 824,15	99 657,11	103 643,40
покупная электрическая энергия	тыс.руб.	5609,9	5798,87	6030,82	6272,06	6522,94	6783,86	7055,21	7337,42	7630,91	7936,15	8253,60	8583,74	8927,09	9284,17	9655,54	10041,76	10443,43	10861,17
Расходы на холодную воду	тыс.руб.	423,2	437,49	454,99	473,18	492,11	511,80	532,27	553,56	575,70	598,73	622,68	647,59	673,49	700,43	728,45	757,58	787,89	819,40
Затраты на оплату труда	тыс.руб.	13594,0	14051,98	14614,06	15198,62	15806,57	16438,83	17096,38	17780,24	18491,45	19231,11	20000,35	20800,36	21632,38	22497,67	23397,58	24333,48	25306,82	26319,10
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	4124,9	4263,88	4434,44	4611,81	4796,29	4988,14	5187,66	5395,17	5610,98	5835,41	6068,83	6311,58	6564,05	6826,61	7099,67	7383,66	7679,01	7986,17
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	90248,57	93289,02	97020,58	100901,40	104937,46	109134,96	113500,35	118040,37	122761,98	127672,46	132779,36	138090,53	143614,16	149358,72	155333,07	161546,39	168008,25	174728,58
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	5 470	5 668	5 895	6 130	6 376	6 631	6 896	7 172	7 459	7 757	8 067	8 390	8 725	9 074	9 437	9 815	10 208	10 616

Таблица 5.17 Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для ЖКС №1 (филиала) ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ ПО ОСК СФ (котельная 22). Сценарий 1 и 2

Показатели	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс.Гкал	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
Затраты на выработку тепловой энергии																				
Расходы на топливо:	тыс.руб.	24 370	25 520	26 740	28 060	29 320	30 640	31 950	33 300	34 660	36 050	37 450	38 880	40 350	41 890	43 480	45 130	46 850	48 640	50 490
Амортизация основных средств	тыс.руб.	647,64	645,09	642,6	640,17	637,79	635,46	633,18	630,95	628,77	365,14	92,66	90,63	88,63	86,68	84,77	82,91	81,09	79,3	77,56
Итого расходов:	тыс.руб.	25017,64	26 165	27382,6	28700,17	29957,79	31275,46	32583,18	33930,95	35288,77	36415,14	37542,66	38970,63	40438,63	41976,68	43564,77	45212,91	46931,09	48719,3	50567,56
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	25017,64	26165,09	27382,6	28700,17	29957,79	31275,46	32583,18	33930,95	35288,77	36415,14	37542,66	38970,63	40438,63	41976,68	43564,77	45212,91	46931,09	48719,3	50567,56
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	1 426	1 491	1 560	1 635	1 707	1 782	1 857	1 933	2 011	2 075	2 139	2 221	2 304	2 392	2 482	2 576	2 674	2 776	2 881
Рост тарифа в %:	%	-	4,59%	4,65%	4,81%	4,38%	4,40%	4,18%	4,14%	4,00%	3,19%	3,10%	3,80%	3,77%	3,80%	3,78%	3,78%	3,80%	3,81%	3,79%