



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

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции,  
техническому перевооружению и (или) модернизации  
источников тепловой энергии**

Архангельск

2024

## СОСТАВ ДОКУМЕНТА

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

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

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Список исполнителей.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Состав документа .....	2
Термины и определения.....	5
Перечень принятых сокращений.....	7
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	9
7.1 ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ.....	9
7.2 ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	19
7.3 АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	19
7.4 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК .....	19
7.5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК .....	42
7.6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК .....	47
7.7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	47
7.8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	48
7.9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	48
7.10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	49
7.11 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ .....	78
7.12 ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА 79	
7.13 АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА .....	156

7.14	ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА.....	156
7.15	РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	157

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей главе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

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

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

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

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

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

## **ГЛАВА 7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

Организация централизованного теплоснабжения осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». Согласно данному постановлению, при утверждении схемы теплоснабжения соответствующим органом местного самоуправления, статус единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации, на основании критериев и порядка, указанных в Главе 2 данного постановления. Предложения по выбору ЕТО в административных границах Архангельска представлены в Главе 15 Обосновывающих Материалов «Реестр единых теплоснабжающих организаций».

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 №787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и

признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (в редакции от 01.03.2022 года) (вместе с «Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», «Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 года №2115 и вступившим в силу с 01 марта 2022 года.).

Подключение к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, определенном правилами подключения, на основании договора, который является публичным для теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций, в том числе единой теплоснабжающей организации.

Теплоснабжающая или теплосетевая организация, в которую следует обращаться заявителям, определяется в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности таких организаций, определенными в схеме теплоснабжения поселения, городского округа. Границы зон эксплуатационной ответственности определяются в соответствии с постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В случае, если подключение объекта к системе теплоснабжения в соответствии со схемой теплоснабжения возможно через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном основании смежной организации, и при этом для подключения не требуется создание и (или) модернизация (реконструкция) технологически связанных (смежных) тепловых сетей или источников тепловой энергии в целях изменения их тепловой мощности для обеспечения требуемой заявителем тепловой нагрузки, заключение договора о подключении осуществляется исполнителем после получения от смежной организации в письменной форме согласия на подключение объекта через принадлежащие ей тепловые сети или источники тепловой энергии.

Исполнитель в течение 5 рабочих дней со дня получения заявки на подключение направляет соответствующий запрос в смежную организацию. Смежная организация обязана в течение 5 рабочих дней со дня получения от исполнителя запроса о предоставлении согласия на подключение объекта через принадлежащие им

тепловые сети или источники тепловой энергии направить исполнителю в письменной форме согласие на подключение объекта или отказ от согласования подключения объекта через принадлежащие ей тепловые сети или источники тепловой энергии.

В случае если смежные организации являются лицами, не оказывающими услуги по передаче тепловой энергии и (или) не осуществляющими продажу тепловой энергии, такие лица вправе отказать в подключении объекта через принадлежащие им тепловые сети или источники тепловой энергии.

При получении исполнителем отказа смежной организации от согласования подключения объекта через принадлежащие ей тепловые сети или источники тепловой энергии исполнитель определяет точку присоединения на существующих тепловых сетях, принадлежащих исполнителю, и уведомляет об этом заявителя.

При неполучении в установленный срок ответа от смежной организации, за исключением лиц, не оказывающих услуги по передаче тепловой энергии и (или) не осуществляющих продажу тепловой энергии, согласие этой смежной организации на подключение объекта через принадлежащие ей тепловые сети или источники тепловой энергии считается полученным.

В случае подключения объекта к системе теплоснабжения через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном основании смежной организации, исполнителем и смежной организацией заключается договор о подключении, по которому исполнитель выступает заявителем.

В случае если для подключения объекта требуется создание и (или) модернизация (реконструкция) тепловых сетей или источников тепловой энергии, принадлежащих на праве собственности или на ином законном основании смежной организации, в целях изменения их тепловой мощности для обеспечения требуемой заявителем тепловой нагрузки, заключение с заявителем договора о подключении осуществляется исполнителем после заключения со смежной организацией договора о подключении объекта через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном основании смежной организации. При этом исполнитель направляет в смежную организацию заявку о заключении договора о подключении объекта через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном

основании смежной организации, с приложением сведений и документов, полученных от заявителя в соответствии с пунктами 25 и 26 «Правил подключения «технологического присоединения» к системам теплоснабжения».

Заключение договора о подключении объекта через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном основании смежной организации, осуществляется в порядке и сроки, установленные настоящими Правилами. При этом срок подключения объекта (если его подключение осуществляется через тепловые сети или источники тепловой энергии, принадлежащие на праве собственности или на ином законном основании смежной организации) увеличивается на срок подключения исполнителя к тепловым сетям или источникам тепловой энергии смежной организации.

Правообладатели земельных участков, а также органы местного самоуправления в случаях, предусмотренных статьей 39.11 Земельного кодекса Российской Федерации, вправе обратиться в теплоснабжающую или теплосетевую организацию, определенную в соответствии с пунктом 4 Правил, утвержденных постановлением РФ от 05.07.2018 № 787 (в редакции от 01.03.2022 года), с запросом о предоставлении технических условий.

Запрос о предоставлении технических условий должен содержать:

- 1) наименование лица, направившего запрос, его местонахождение и почтовый адрес;
- 2) правоустанавливающие документы на земельный участок;
- 3) информацию о границах земельного участка, на котором планируется осуществить строительство подключаемого объекта или на котором расположен реконструируемый подключаемый объект;
- 4) информацию о разрешенном использовании земельного участка.

Выдача технических условий осуществляется теплоснабжающими или теплосетевыми организациями в пределах границ зоны их эксплуатационной ответственности, без взимания платы.

При предоставлении заявителем сведений и документов, указанных в пункте 9 Правил, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 №787 (в редакции от 01.03.2022 года), в полном объеме, теплоснабжающие и теплосетевые организации в течение 14 дней со дня получения запроса о предоставлении технических условий обязаны предоставить технические условия либо

мотивированный отказ в выдаче указанных технических условий при отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения.

В случае непредставления сведений и документов, указанных в пункте 9 указанных Правил, в полном объеме, теплоснабжающие и теплосетевые организации вправе отказать в выдаче технических условий.

Обязательства организации, предоставившей технические условия, предусматривающие максимальную нагрузку, сроки подключения объектов к системе теплоснабжения и срок действия технических условий прекращаются в случае, если в течение одного года (при комплексном освоении земельного участка в целях жилищного строительства – в течении 3 лет) со дня предоставления правообладателю земельного участка указанных технических условий он не определит необходимую ему для подключения к системе теплоснабжения нагрузку в пределах предоставленных ему технических условий и не подаст заявку о заключении договора о подключении.

В случае если заявитель определил необходимую ему подключаемую нагрузку, он обращается в теплоснабжающую или теплосетевую организацию с заявлением о заключении договора о подключении, при этом указанное заявление может быть подано без предварительного получения заявителем технических условий подключения.

В случае если заявитель не имеет сведений об организации, в которую следует обратиться с целью заключения договора о подключении, он вправе обратиться в орган местного самоуправления с письменным запросом о представлении сведений о такой организации с указанием местонахождения подключаемого объекта.

Орган местного самоуправления обязан представить в письменной форме сведения о соответствующей организации, включая ее наименование и местонахождение, в течение 2 рабочих дней со дня обращения заявителя.

Основанием для заключения договора о подключении является поданная заявителем заявка на подключение, в соответствии с правилами подключения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 №787 (п.4, п.7, п.25, п.26) (в редакции от 01.03.2022 года).

Условия подключения выдаются исполнителем вместе с проектом договора о подключении и являются его неотъемлемой частью.

В случае если подключение осуществляется исполнителем, не являющимся единой теплоснабжающей организацией, исполнитель осуществляет согласование условий подключения с единой теплоснабжающей организацией в порядке, установленном договором об оказании услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя (п.38 ПП РФ от 05.07.2018 №787) (в редакции от 01.03.2022 года).

Договором оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, заключаемым теплосетевой организацией с единой теплоснабжающей организацией, за исключением случая заключения такого договора в ценовых зонах теплоснабжения, предусматривается, что в случае если теплосетевая организация осуществляет подключение к своим тепловым сетям теплопотребляющих установок, тепловых сетей или источников тепловой энергии, теплосетевая организация осуществляет согласование условий подключения с единой теплоснабжающей организацией. Теплосетевая организация обязана направить подключения на согласование единой теплоснабжающей организации, определенной в соответствующей системе теплоснабжения, до направления их потребителю.

Единая теплоснабжающая организация обязана в течении 7 рабочих дней со дня получения условий подключения согласовать их либо подготовить к ним замечания в случае, если осуществление подключения в соответствии с такими условиями вызовет снижение надежности теплоснабжения.

В случае отсутствия ответа от единой теплоснабжающей организации о результатах согласования условий подключения в течение 7 дней со дня их получения, условия подключения считаются согласованными.

В случае получения замечаний к условиям подключения теплосетевая организация обязана внести изменения в условия подключения в соответствии с этими замечаниями.

Внесение изменений в условия подключения подлежит согласования в порядке, предусмотренном настоящим пунктом.

В случае нарушения теплосетевой организацией обязанностей, установленных настоящим пунктом, либо невыполнения условий подключения заявителем и (или) теплосетевой организацией, единая теплоснабжающая организация вправе в течение 1 года со дня обнаружения указанных нарушений обратиться к теплосетевой организации с требованием об изменении выданных условий подключения и о выполнении всех необходимых в связи с этим действий либо с требованием о

выполнении условий подключения. Теплосетевая организация обязана выполнить все указанные действия за счет собственных средств и возместить единой теплоснабжающей организации все понесенные убытки, возникшие вследствие нарушения теплосетевой организацией обязанности по согласованию условий подключения с единой теплоснабжающей организацией (п. 67 ПП №808 от 8 августа 2012 г.).

Подключение к системам теплоснабжения осуществляется в следующем порядке:

- 1) направление исполнителю заявки о подключении к системе теплоснабжения;
- 2) заключение договора о подключении;
- 3) выполнение мероприятий по подключению, предусмотренных условиями подключения и договором о подключении;
- 4) составление акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя;
- 5) составление акта о подключении.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается.

Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки, актуализации и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе

потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое присоединение возможно в перспективе.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

- индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
- малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,01 Гкал/ч/га;
- социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четыре этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и

индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;

- промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;

- любых объектов при отсутствии экономической целесообразности подключения к централизованной системе теплоснабжения;

- инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м<sup>2</sup>год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения».

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления (при условии согласования с газоснабжающей организацией). В соответствии с п. 1 СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»: «Использование поквартирных систем теплоснабжения с теплогенераторами на газовом топливе для жилых зданий высотой более 28 м (11 этажей и более) допускается по согласованию с территориальными органами Управления Пожарной Охраны МЧС России».

## **7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

Согласно Распоряжению правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 года №3700-р «Об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме», Архангельская ТЭЦ не входит в перечень генерирующих объектов, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

## **7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения**

В границах города Архангельска действует 1 крупный источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – Архангельская ТЭЦ. Вывод из эксплуатации данного объекта из эксплуатации не предполагается.

## **7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

### **7.4.1 Обоснование предлагаемых для строительства источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Согласно методическим рекомендациям по разработке Схемы теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики».

Схема и программа развития электроэнергетических систем России на 2023 – 2028 годы разработаны в соответствии с Правилами разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 №2556.

Территория города, входящая в состав ОЭС Северо-Запада, включена в Схему и программу развития Единой энергетической системы России на 2023-2028 годы, утвержденную приказом Министерства энергетики РФ от 28 февраля 2023 года № 108.

Необходимость или возможность строительства нового источника теплоснабжения с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок может быть определена исходя из анализа существующих документов, определяющих перспективу развития электроэнергетики.

#### **7.4.1.1 Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2023-2028 годы**

Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2023-2028 годы утверждена приказом Министерства энергетики РФ от 28 июня 2023 г. №108.

Схема и программа разработаны в соответствии с постановлением Правительства РФ от 17 октября 2009 г. №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики».

Производство электрической энергии ЕЭС России в 2021 году составило 1114,5 млрд кВт·ч, из них 222,2 млрд кВт·ч (19,9 %) на атомных электростанциях, 209,5 млрд кВт·ч (18,8 %) на гидравлических электростанциях, 676,9 млрд кВт·ч (60,7 %) на тепловых электростанциях, 5,9 млрд кВт·ч (0,5 %) на ВИЭ-электростанциях.

Производство электрической энергии ЕЭС России в 2022 году составило 1121,6 млрд кВт·ч, из них 223,4 млрд кВт·ч (19,9 %) на атомных электростанциях, 192,2 млрд кВт·ч (17,1 %) на гидравлических электростанциях, 697,9 млрд кВт·ч (62,3 %) на тепловых электростанциях, 8,1 млрд кВт·ч (0,7 %) на ВИЭ-электростанциях.

Потребление электрической энергии по ЕЭС России в 2021 году составило 1090,4 млрд кВт·ч, максимум потребления мощности составил 161,4 тыс. МВт.

Потребление электрической энергии по ЕЭС России в 2022 году составило 1106,3 млрд кВт·ч, максимум потребления мощности составил 158,9 тыс. МВт.

Наиболее высокие объемы прироста потребления электрической энергии в 2022 году к факту предыдущего года показали предприятия по добыче нефти и природного газа, а также магистральные нефтепроводы.

Прогноз потребления электрической энергии и мощности в период 2023-2028 годов (далее - прогноз потребления) по ЕЭС России разработан на основе сложившейся структуры потребления электрической энергии с учетом планов действующих крупных потребителей по изменению объемов и структуры потребления электрической энергии и инвестиционных проектов по созданию новых и развитию (модернизации) действующих производств, информация о которых предоставлена органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации. В прогнозе потребления учтено свыше 1300 инвестиционных проектов суммарным потреблением электрической энергии 85,8 млрд кВт·ч.

Прогноз потребления электрической энергии по ЕЭС России предполагает к 2028 году его увеличение до 1233,1 млрд кВт·ч, максимум потребления мощности увеличится до 178,7 тыс. МВт, среднегодовые темпы прироста потребления электрической энергии - 1,8 % и максимума потребления мощности - 2,0 %.

Число часов использования максимума потребления мощности в соответствии с прогнозом потребления ожидается в диапазоне 6721-6877 час/год с тенденцией к снижению числа часов на величину порядка 150 часов к 2028 году, что обусловлено планируемым вводом потребителей промышленной сферы.

Прогноз электропотребления ЕЭС России и Архангельской области на 2023-2028 годы представлен в таблице 7.1.

Согласно Схеме и программе развития электроэнергетических систем России по ЕЭС России прогнозируется рост потребления электрической энергии в 2028 году относительно 2022 года составит 126835 млн кВт·ч или 11,46 %, а максимум потребления мощности 19796 МВт или 12,46 %.

**Таблица 7.1 Прогноз электропотребления на 2020-2026 годы, млн. кВт·ч**

Наименование	Показатель	Единица измерения	Прогноз					
			2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
ЕЭС России	Потребление электрической энергии	млн кВт·ч	1124164,0	1176368,0	1196923,0	1215307,0	1224955,0	1233135,0
	Максимум потребления мощности	МВт	166846,0	172773,0	175355,0	177100,0	178131,0	178696,0
	Установленная генерирующая мощность электростанций	МВт	248587,9	250124,5	253447,7	255396,0	257524,3	258563,6
Архангельская область	Потребление электрической энергии	млн кВт·ч	7301,0	7383,0	7397,0	7420,0	7440,0	7463,0
	Максимум потребления мощности	МВт	1164,0	1169,0	1175,0	1176,0	1177,0	1177,0
	Установленная генерирующая мощность электростанций	МВт	1600,1	1600,1	1600,1	1600,1	1600,1	1600,1

Вводы новых генерирующих мощностей (с высокой вероятностью реализации) на электростанциях ЕЭС России в период 2023-2028 годов предусматриваются в объеме 14747,4 МВт, в том числе на АЭС – 2700,0 МВт, на ГЭС -1034,9 МВт, на ТЭС – 7 914,0 МВт и на ВИЭ – 3 097,7 МВт.

Объем увеличения установленной мощности, связанного с реконструкцией, модернизацией, перемаркировкой генерирующего оборудования, составит 1452,2 МВт до 2028 года.

Объемы и структура ввода генерирующих мощностей ЕЭС Архангельской области на 2023 – 2028 годы представлена в таблице 7.2.

**Таблица 7.2 Объемы и структура ввода и вывода генерирующих мощностей ЕЭС Архангельской области, МВт**

Субъект РФ	Генерирующая компания	Электро-станция	Вид мероприятия	Тип электростанции	Станционный номер	Тип агрегата	Вид топлива	МВт, Год	Документ - основание
								2024 год	
Архангельская область	ПАО «ТГК-2»	Северодвинская ТЭЦ-1	Вывод из эксплуатации	ТЭС	3	ПТ-30-90/10	Уголь	30,0	Приказ Минэнерго России от 12.10.2022 № 1113
			Ввод мощности	ТЭС	7	ПТ-30/40-9.8/1.3	Уголь	30,0	Замещение выводимого из эксплуатации ТГ-3 согласно Приказу Минэнерго России от 12.10.2022 № 1113

Основным направлением развития атомных электростанций является строительство энергоблоков с реакторами нового типа ВВЭР-ТОИ для замены энергоблока серии РБМК-1000 на Курской АЭС, а также строительство инновационного энергоблока БРЕСТ-ОД-300 на площадке опытно-демонстрационного энергоблока в г. Северск.

Основным направлением развития тепловых электростанций является проведение модернизации существующего генерирующего оборудования, в том числе с использованием паросилового цикла и газотурбинных установок большой мощности отечественного производства.

Объем вывода из эксплуатации генерирующего оборудования электростанций (в том числе под замену новым оборудованием) до 2028 года:

- АЭС – 1000 МВт;
- ТЭС – 4323,7 МВт;
- ГЭС и ВИЭ – не планируется.

Прогнозируемое снижение суммарной установленной мощности действующих в настоящее время электростанций ЕЭС России в связи с выводом из эксплуатации оборудования атомных и тепловых электростанций к 2028 году составит 5323,7 МВт.

Новые площадки на территории Архангельской ЭС для строительства ТЭЦ схемой и программой развития ЕЭС России на 2023-2028 годы не предусмотрены.

В результате анализа схемы и программы развития ЕЭС России на 2023-2028 годы, в частности для ЭС Архангельской области, могут быть сформулированы следующие выводы:

1. Для Архангельской ЭС сценарными условиями не запланировано площадок под новое строительство генерирующих мощностей;
2. ЭС Архангельской области является профицитной на весь рассматриваемый период.

По результатам анализа Схемы и программы развития энергетических систем России на 2023 – 2028 годы в сфере электроэнергетического комплекса Архангельская ЭС не нуждается в дополнительных источниках электроэнергии, ввиду чего схемой теплоснабжения г. Архангельска строительство на территории города новых источников тепловой энергии, с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, на рассматриваемый период не предусматривается.

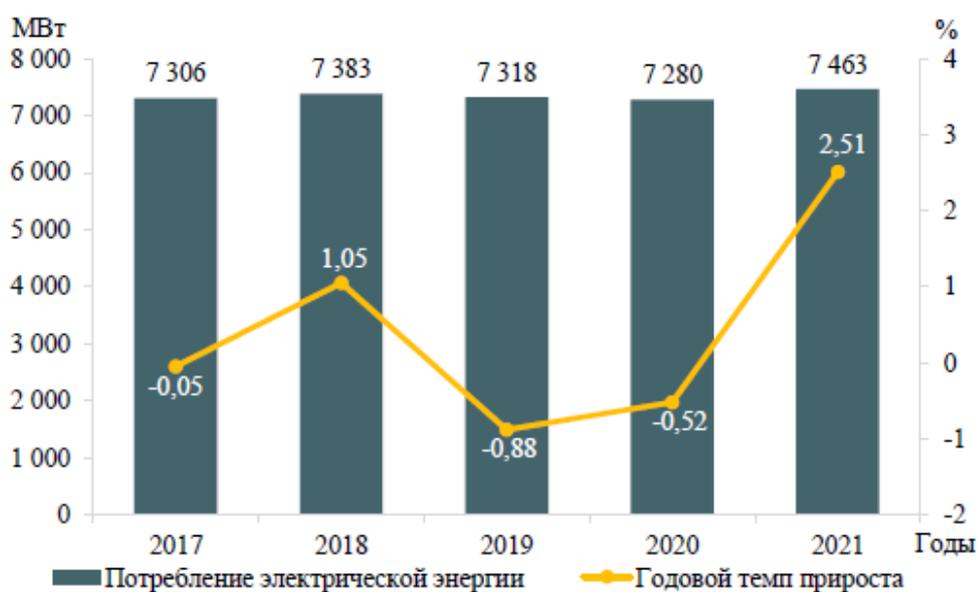
#### 7.4.1.2 Схема и программа развития электроэнергетики Архангельской области на период 2023-2028 гг.

Динамика потребления электрической энергии и максимума потребления мощности энергосистемы Архангельской представлена в таблице ниже.

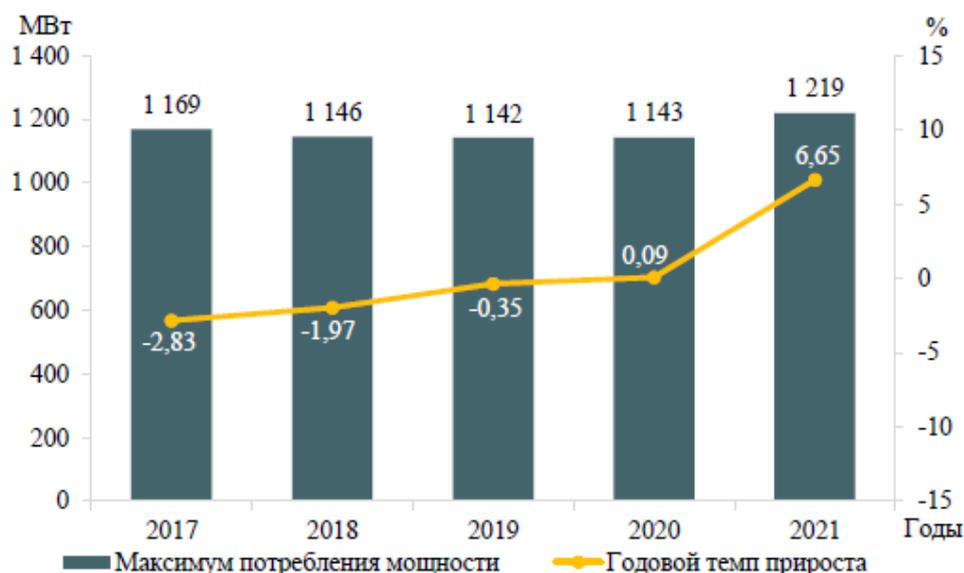
**Таблица 7.3 Динамика потребления электрической энергии и максимума потребления мощности энергосистемы Архангельской области**

Показатель	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	7306	7383	7318	7280	7463
Годовой темп прироста, %	-0,05	1,05	-0,88	-0,52	2,51
Доля потребления электрической энергии Архангельской области в энергосистеме Архангельской области и Ненецкого автономного округа, %	100	100	100	100	100
Потребление мощности, МВт	1169	1146	1142	1143	1219
Годовой темп прироста, %	-2,83	-1,97	-0,35	0,09	6,65
Доля потребления мощности Архангельской области в энергосистеме Архангельской области и Ненецкого автономного округа, %	100	100	100	100	100
Число часов использования максимума потребления мощности	6250	6442	6408	6368	6122

Также показатели из таблицы выше представлены в графической форме на рисунках 7.1 и 7.2.



**Рисунок 7.1 Потребление электрической энергии Архангельской области и годовые темпы прироста за период 2017–2021 годов**



**Рисунок 7.2 Максимум потребления мощности Архангельской области и годовые темпы прироста за период 2017–2021 годов электрической энергии Архангельской области и годовые темпы прироста за период 2017–2021 годов**

За период 2017–2021 годов потребление электрической энергии энергосистемы Архангельской области и Ненецкого автономного округа увеличилось на 153 млн кВт·ч и составило в 2021 году 7463 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста 0,42 %. Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии составил 2,51 % в 2021 году, наибольшее снижение зафиксировано в 2019 году и составило -0,88 %. Энергосистема Архангельской области и Ненецкого автономного округа осуществляет электроснабжение потребителей только по территории Архангельской области. Территория Ненецкого автономного округа относится к децентрализованной зоне электроснабжения.

За период 2017–2021 годов максимум потребления мощности энергосистемы Архангельской области и Ненецкого автономного округа вырос на 16 МВт и составил 1219 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста мощности 0,27 %.

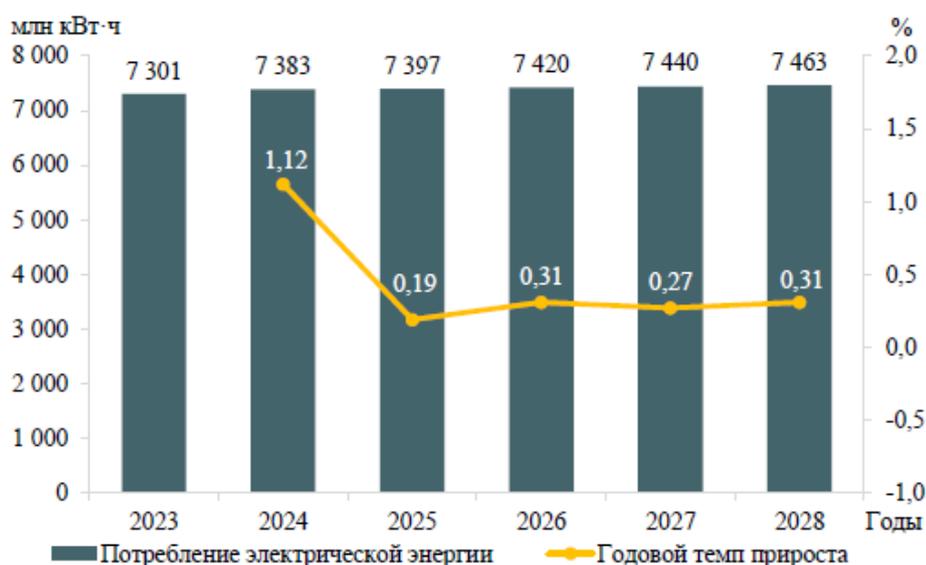
Наибольший годовой прирост мощности составил 6,65 % в 2021 году, что обусловлено низкими ТНВ в период прохождения максимума потребления мощности; наибольшее снижение мощности зафиксировано в 2017 году и составило -2,83 %.

Прогноз электропотребления на территории Архангельской области на 2023–2028 годы представлен в таблицах 7.4 и 7.5 **Error! Reference source not found.** и на рисунках 7.3 и 7.4.

Как видно из таблиц 7.4 и **Error! Reference source not found.**, в региональном прогнозе темпы прироста объемов потребления выше принятых в базовом варианте (разница среднегодового темпа прироста составляет 0,73 %).

**Таблица 7.4 Прогноз спроса на электрическую энергию на территории Архангельской области на 2023-2028 годы, млн. кВт·ч.**

Наименование	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
Электропотребление, млн. кВтч	7301	7383	7397	7420	7440	7463
Годовой темп прироста, %		1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Абсолютный прирост потребления электрической энергии, млн кВт·ч		1813	1817	1819	1965	1987



**Рисунок 7.3 Уровни потребления электроэнергии и мощности на территории Архангельской области на 2023-2028 годы.**

Прогнозная динамика изменения потребления электрической энергии Архангельской области обусловлена следующими основными факторами:

- вводом новых потребителей, в том числе Пинежского лесопромышленного комплекса;
- снижением потребления в целлюлозно-бумажном и деревообрабатывающем производстве;
- ростом потребления в домашних хозяйствах

Максимум потребления мощности энергосистемы Архангельской области и Ненецкого автономного округа к 2028 году прогнозируется на уровне 1177 МВт. Среднегодовой темп прироста на рассматриваемую перспективу составит -0,50 % по отношению к максимуму потребления мощности 2021 года (1219 МВт).

Наибольший годовой прирост мощности прогнозируется в 2025 году и составит 6 МВт или 0,51 %, что обусловлено планируемым вводом новых потребителей. В 2028 году прироста мощности не планируется.

Годовой режим электропотребления энергосистемы в прогнозный период останется на уровне отчетных показателей и будет достаточно плотным. К 2028 году число часов использования максимума прогнозируется на уровне 6341 час/год.

Энергосистема Архангельской области и Ненецкого автономного округа осуществляет электроснабжение потребителей только по территории Архангельской области.

Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Архангельской области представлен в таблице 7.6.

**Таблица 7.5 Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Архангельской области**

Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Потребление мощности на час максимума энергосистемы Архангельской области и Ненецкого автономного округа	1164	1169	1175	1176	1177	1177
Абсолютный прирост потребления мощности, МВт	–	5	6	1	1	0
Годовой темп прироста, %	–	0,43	0,51	0,09	0,09	0,00
Число часов использования потребления мощности	6272	6316	6295	6310	6321	6341

При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей к 2028 году структура генерирующих мощностей энергосистемы Архангельской области и Ненецкого автономного округа, расположенных на территории Архангельской области, не претерпит существенных изменений. Структура установленной мощности по типам электростанций в период 2023–2028 годов представлена на рисунке ниже.



**Рисунок 7.4 Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Архангельской области и Ненецкого автономного округа, расположенных на территории Архангельской области**

Согласно Схеме и программе развития электроэнергетики России на 2023-2028 годы и схемы и программы развития электроэнергетики Архангельской области и Ненецкого АО на 2023 – 2028 годы, прогнозные показатели имеют одинаковый порядок, что позволяет выполнить прогноз.

Перечень действующих электростанций на территории Архангельской области, указанием установленной мощности представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.6 Установленная мощность электростанций Архангельской области и Ненецкого АО, территория Архангельской области в период 2023-2028 годов.**

Электростанция	Установленная мощность, МВт					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Северодвинская ТЭЦ-1	149,1	149,1	149,1	149,1	149,1	149,1
Архангельская ТЭЦ	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0
Северодвинская ТЭЦ-2	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0
ТЭС-1 Архангельского ЦБК	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0
ТЭС-2 Архангельского ЦБК	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
ТЭС-3 Архангельского ЦБК	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
ТЭЦ ПЛ «Энергетика»	305,0	305,0	305,0	305,0	305,0	305,0
ТЭС-2 ЭнТЭС ПЛ «Энергетика»	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
ТЭС-3 ЭнТЭС ПЛ «Энергетика»	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Вельская ГТ-ТЭЦ	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
<b>Всего</b>	<b>1600,1</b>	<b>1600,1</b>	<b>1600,1</b>	<b>1600,1</b>	<b>1600,1</b>	<b>1600,1</b>

Объемы и структура вводов и выводов генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации в энергосистеме Архангельской области:

- вывод ПТ-30-90/10 установленной мощностью 30,0 МВт на Северодвинской ТЭЦ-1 (ПАО «ТГК-2») в 2024 году;
- ввод ПТ-30/40-9,8/1,3 установленной мощностью 30,0 МВт на Северодвинской ТЭЦ-1 (ПАО «ТГК-2») в 2024 году;

В результате анализа схемы и программы развития электроэнергетики Архангельской области на 2023-2028 годы, можно сделать следующие выводы:

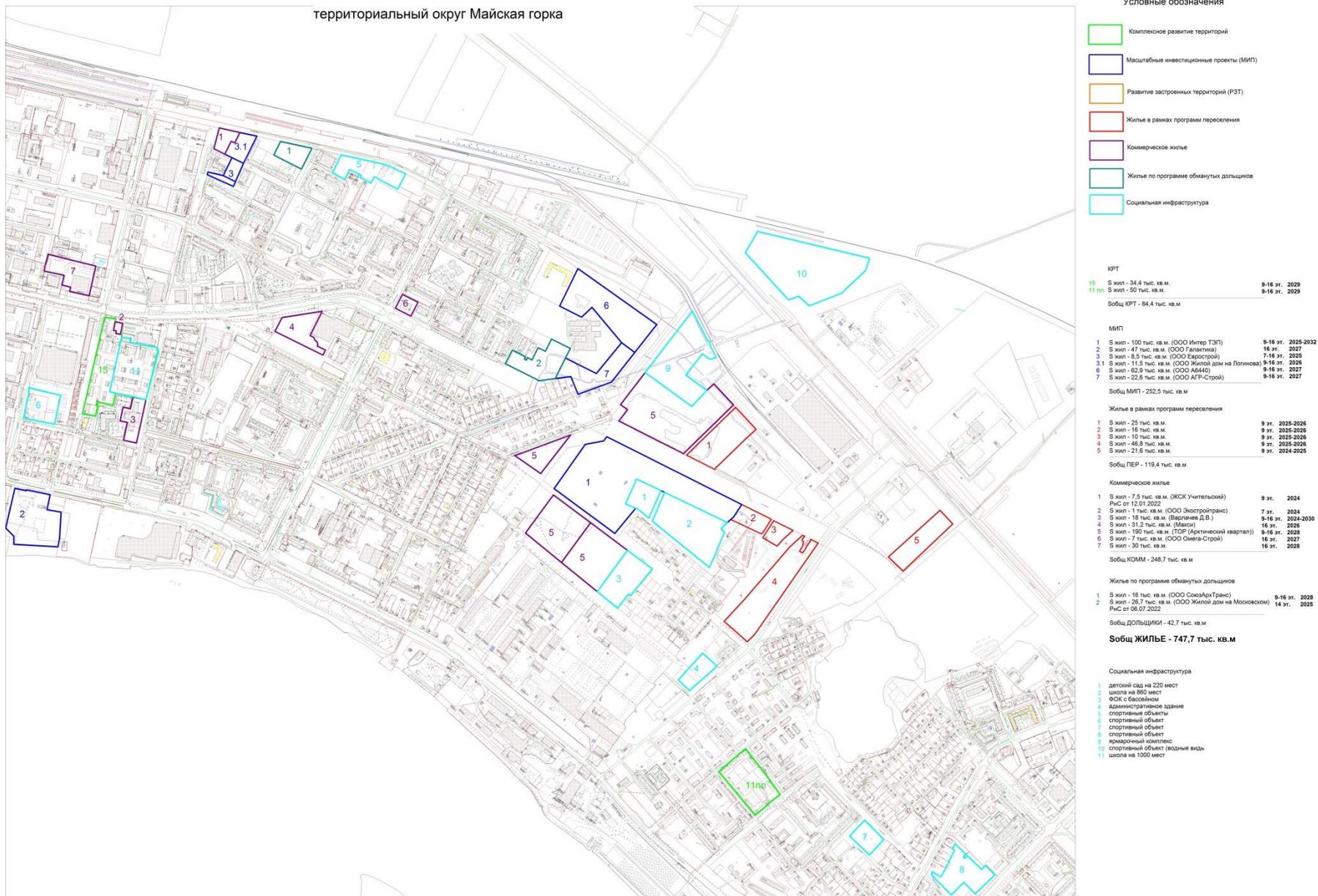
1. В Архангельской области не прогнозируется ввод площадок под новое строительство генерирующих мощностей
2. ЭС Архангельской области является профицитной на весь рассматриваемый период;
3. Вывод из эксплуатации генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования, а также организация на базе существующих источников когерационных установок в энергосистеме г. Архангельска не предусматривается.

По результатам анализа вышеуказанных документов планирования в сфере электроэнергетики на территории Архангельской области, в схеме теплоснабжения г. Архангельска не предусматривается строительство новых источников тепловой энергии, с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

#### **7.4.2 Обоснование предлагаемых для строительства котельных для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Согласно существующим планам развития городского округа, в перспективном периоде планируется реализация проектов квартальной застройки на территории районов города Майская Горка и Варавино-Фактория. На обоих участках застройки планируется возведение нескольких корпусов многоквартирных жилых домов, а также детских садов, школ и физкультурно-оздоровительных комплексов. Планируемое расположение объектов перспективного строительства на территории города показано на рисунках 7.5, 7.6 и 7.7.

Принимая во внимание значительный объем застройки, строительство корпусов и ввод очередей в эксплуатацию планируется выполнять поэтапно, присоединение тепловой нагрузки потребителей к новым источникам теплоснабжения предполагается в период с 2026 по 2028 годы.



**Рисунок 7.5 Участки перспективной застройки в округе Майская Горка**



**Рисунок 7.6 Участки перспективной застройки в округе Варавино-Фактория**



**Рисунок 7.7 Участки перспективной застройки в округе Варавино-Фактория**

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

- от тепловых сетей действующего источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Архангельской ТЭЦ, мероприятия по

строительству сетей представлены в п. 8.2.2 «Предложения по строительству тепловых сетей для подключения перспективных объектов в районах Майская Горка и Варавино-Фактория» Главы 8 обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения, а также от новых котельных, предлагаемых к строительству вблизи перспективной застройки в районах Майская Горка и Варавино-Фактория, установленной тепловой мощностью по 20 МВт каждая (сценарий 1);

- от новых котельных, предлагаемых к строительству вблизи перспективной застройки в районах Майская Горка и Варавино-Фактория, установленной тепловой мощностью по 20 МВт каждая и по 50 МВт каждая, использующих в качестве топлива природный газ (сценарий 2).

Перечень мероприятий по строительству новых газовых котельных представлен в таблице 7.7. Затраты на строительство определены на основании данных по объектам аналогам – планируемым к строительству котельным на территории городского округа Архангельск, на основании утвержденных инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

Балансы мощности Архангельской ТЭЦ и новых котельных, в зависимости от выбранного сценария представлены в таблицах 7.8-7.11.

**Таблица 7.7 Мероприятия по строительству новых котельных в районах Майская Горка и Варавино-Фактория**

Наименование ТСО	Наименование существующего (действующего) источника теплоснабжения для вывода в резерв (вывода из эксплуатации)	Наименование перспективного источника теплоснабжения для переключения на него потребителей	Установленная мощность нового источника, МВт	Объем затрат на строительство нового источника, тыс. руб. (без НДС)	Год реализации мероприятия
не определен	Строительство газовой котельной Майская Горка	Строительство газовой котельной для подключения перспективных потребителей в районе Майская Горка	20	204 274,35	2025
не определен	Строительство газовой котельной Варавино-Фактория	Строительство газовой котельной для подключения перспективных потребителей в районе Варавино-Фактория	20	204 274,35	2025
не определен	Строительство газовой котельной Майская Горка	Строительство газовой котельной для подключения перспективных потребителей в районе Майская Горка	50	510 685,88	2025
не определен	Строительство газовой котельной Варавино-Фактория	Строительство газовой котельной для подключения перспективных потребителей в районе Варавино-Фактория	50	510 685,88	2025

**Таблица 7.8** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки Архангельской ТЭЦ (сценарий 1)\*

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Перевод части потребителей на новую котельную в Талажском аэропорту			Подключение новых потребителей в районах Майская Горка и Варавино-Фактория			
Установленная мощность	Гкал/час	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0
Располагаемая мощность	Гкал/час	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0
Собственные нужды	Гкал/час	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	134,9	138,1	139,6	140,7	136,8	137,0	137,2	141,1	141,1	141,1	141,1
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	830,0	849,7	859,0	865,4	841,7	843,1	844,2	867,9	867,9	867,9	867,9
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	964,9	987,8	998,6	1006,0	978,5	980,1	981,4	1008,9	1008,9	1008,9	1008,9
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	425,88	403,02	392,24	384,78	412,30	410,72	409,45	381,89	381,89	381,89	381,89
	%	30,6%	29,0%	28,2%	27,7%	29,6%	29,5%	29,4%	27,5%	27,5%	27,5%	27,5%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	286,88	264,02	253,24	245,78	273,30	271,72	270,45	242,89	242,89	242,89	242,89
(при аварийном выводе котла)	%	22,9%	21,1%	20,2%	19,6%	21,8%	21,7%	21,6%	19,4%	19,4%	19,4%	19,4%

\* **Примечание:** балансы тепловой мощности составлены с учетом мероприятий, представленных в п. 7.10.

**Таблица 7.9** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки Архангельской ТЭЦ (сценарий 2)\*

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Перевод части потребителей на новую котельную в Талажском аэропорту						
Установленная мощность	Гкал/час	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0	1368,0
Располагаемая мощность	Гкал/час	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0	1393,0
Собственные нужды	Гкал/час	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	134,923	138,119	139,627	140,669	136,893	137,114	137,293	137,293	137,293	137,293	137,293
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	830,02	849,68	858,96	865,37	842,14	843,50	844,60	844,60	844,60	844,60	844,60
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	964,95	987,80	998,59	1006,04	979,04	980,62	981,89	981,89	981,89	981,89	981,89
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	425,88	403,02	392,24	384,78	411,79	410,21	408,93	408,93	408,93	408,93	408,93
	%	30,6%	29,0%	28,2%	27,7%	29,6%	29,5%	29,4%	29,4%	29,4%	29,4%	29,4%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82	1251,82
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	286,88	264,02	253,24	245,78	272,79	271,21	269,93	269,93	269,93	269,93	269,93
(при аварийном выводе котла)	%	22,9%	21,1%	20,2%	19,6%	21,8%	21,7%	21,6%	21,6%	21,6%	21,6%	21,6%

\* **Примечание:** балансы тепловой мощности составлены с учетом мероприятий, представленных в п. 7.10.

**Таблица 7.10** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной в р-не Майская Горка (сценарий 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Подключение новых потребителей в районе Майская Горка	Подключение новых потребителей в районе Майская Горка	Подключение новых потребителей в районе Майская Горка				
Установленная мощность	Гкал/час					17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200
Располагаемая мощность	Гкал/час					17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200
Собственные нужды	Гкал/час					0,109	0,217	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,395	0,790	1,185	1,185	1,185	1,185	1,185
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час					3,950	7,900	11,850	11,850	11,850	11,850	11,850
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час					4,345	8,690	13,035	13,035	13,035	13,035	13,035
Резерв ("+"/ Дефицит("-"))	Гкал/час					12,746	8,293	3,839	3,839	3,839	3,839	3,839
	%					75%	49%	23%	23%	23%	23%	23%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды при аварийном выводе самого мощного котла)	Гкал/час					13,65	13,54	13,43	13,43	13,43	13,43	13,43
Резерв ("+"/ Дефицит("-")) мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час					9,30	4,90	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
(при аварийном выводе котла)	%					68,1%	36,2%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%

**Таблица 7.11** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной в р-не Варавино-Фактория (сценарий 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Подключение новых потребителей в районе Варавино-Фактория	Подключение новых потребителей в районе Варавино-Фактория	Подключение новых потребителей в районе Варавино-Фактория				
Установленная мощность	Гкал/час					17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200
Располагаемая мощность	Гкал/час					17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200
Собственные нужды	Гкал/час					0,109	0,217	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,395	0,790	1,185	1,185	1,185	1,185	1,185
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час					3,950	7,900	11,850	11,850	11,850	11,850	11,850
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час					4,345	8,690	13,035	13,035	13,035	13,035	13,035
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час					12,746	8,293	3,839	3,839	3,839	3,839	3,839
	%					75%	49%	23%	23%	23%	23%	23%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды при аварийном выводе самого мощного котла)	Гкал/час					13,65	13,54	13,43	13,43	13,43	13,43	13,43
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час					9,30	4,90	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
(при аварийном выводе котла)	%					68,1%	36,2%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%

## 7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

### 7.5.1 Мероприятия по реконструкции Архангельской ТЭЦ

Состав оборудования единственного на территории Архангельска источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – Архангельской ТЭЦ, представлено в таблицах 7.12, 7.13.

**Таблица 7.12 Характеристики котлоагрегатов Архангельской ТЭЦ**

Марка котла	Ст. №	Год ввода в эксплуатацию	Производительность котлоагрегата		Параметры острого пара		Номинальная температура теплоносителя, °С		Вид сжигаемого топлива	
			т/ч	Гкал/ч	давление, кгс/см <sup>2</sup>	температура, °С	на входе в КА	на выходе из КА	основное	резервное
Энергетические котлы										
ТГМ-84 «Б»	1	1970	420		140	550			Газ	Мазут
ТГМ-84 «Б»	2	1971	420		140	550			Газ	Мазут
ТГМ-84 «Б»	3	1971	420		140	550			Газ	Мазут
ТГМ-84 «Б»	4	1972	420		140	550			Газ	Мазут
ТГМ-84 «Б»	5	1975	420		140	550			Газ	Мазут
ТГМ-84 «Б»	6	1979	420		140	550			Газ	Мазут
Пиковые водогрейные котлы										
КВГМ-180-150-2	1	1981		180			110	150	Газ	Мазут
КВГМ-180-150-2	2	1983		180			110	150	Мазут	-
КВГМ-180-150-2	3	1986		180			110	150	Мазут	-

**Таблица 7.13 Характеристики турбоагрегатов Архангельской ТЭЦ**

Тип (марка) турбоагрегата	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч			Параметры острого пара	
					Всего	Отопительных отборов	Промышленных отборов	давление, кгс/см <sup>2</sup>	температура, °С
ПТ-60-130/13	1	ЛМЗ	1970	60	139	54	85	130	545
ПТ-60-130/13	2	ЛМЗ	1971	60	139	54	85	130	545
Т-50/60-130	3	УТЗ	1972	55	95	95	-	130	545
Т-50/60-130	4	УТЗ	1972	55	95	95	-	130	545
Т-100/120-130-2	5	УТЗ	1975	110	175	175	-	130	545
ТР-110-130	6	УТЗ	1979	110	185	185	-	130	545

Установленная тепловая мощность станции составляет 1368 Гкал/ч. Сведения о планируемых мероприятиях по реконструкции Архангельской ТЭЦ с увеличением установленной тепловой мощности отсутствуют.

Мероприятия по повышению надежности работы Архангельской ТЭЦ применяются во всех вариантах развития, сведения представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.14 Перечень мероприятий Архангельской ТЭЦ**

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр, и т.п.)	Ед.изм.	Значение показателя		Год реализации мероприятия		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС							
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия	начала	окончания	Всего	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Модернизация систем электропитания газоиспользующего оборудования АСУТП котлоагрегатов ст. №1-5, ПВК ст. №1, ГРП Архангельской ТЭЦ	Повышение надёжности	Тип, количество	шт.	7	7	2022	2024	<b>5 886</b>	5 886	-	-	-	-	-	-
2	Монтаж комплекса системы технологического контроля и защиты, измерения вибрационных и тепловых параметров турбоагрегатов АТЭЦ.	Повышение надёжности	Тип, количество	шт.	0	5	2023	2026	<b>25 198</b>	-	-	25 198	-	-	-	-
3	Модернизация дымовой трубы №1 АТЭЦ	Повышение надёжности	Количество	шт.	1	1	2022	2027	<b>68 742</b>	6 561	-	-	62 181	-	-	-
4	Модернизация ячеек ЗРУ-110 кВ	Повышение надёжности	Тип выключателя, тип разъединителя, тип ввода	тип	Воздушный ВВШ-110, РНДЗ-2(1)-110/1000, БМЛУ-110/1000	Элегазовый ВГТЗ-110, РГНП-2(1)-110/1000, Герметичные с изоляцией RIP	2024	2026	<b>90 626</b>	29 096	30 073	31 457	-	-	-	-

5	Устройство системы охранно-пожарной сигнализации и оповещения в помещениях АТЭЦ	Повышение надёжности	система ОПС	шт.	0	1	2024	2024	<b>3 399</b>	3 399	-	-	-	-	-	-
6	Модернизация котлоагрегата ст. № 3 с заменой набивки РВП АТЭЦ	Повышение надёжности	Тип набивки	тип	Обычная	Интенсифицированная	2023	2024	<b>23 994</b>	23 994	-	-	-	-	-	-
7	Реконструкция котлоагрегата ст. № 6 (ШПП 1 ступени)	Повышение надёжности	ШПП 1 ступени	шт.	1	1	2023	2024	<b>69 435</b>	69 435	-	-	-	-	-	-
8	Реконструкция шламопровода АТЭЦ с заменой на пластиковые катушки	Повышение надёжности	Тип, протяженность	км	Стальной, L=1720	Полиэтиленовый L=1720	2023	2026	<b>24 193</b>	11 726	-	12 467	-	-	-	-
9	Модернизация системы обмена технологической информацией с автоматизированной системой Системного оператора (СОТИАССО) Архангельской ТЭЦ ПАО «ТГК-2»	Повышение надёжности	Система	шт.	1	1	2024	2024	<b>927</b>	927	-	-	-	-	-	-
10	Техническое перевооружение III секции главного паропровода Архангельской ТЭЦ	Повышение надёжности	Количество	шт.	1	1	2024	2024	<b>2 884</b>	2 884	-	-	-	-	-	-
11	Реконструкция ГРП АТЭЦ	Повышение надёжности	-	-	-	-	2026	2027	<b>70 417</b>	-	-	16 250	54 167	-	-	-
12	Реконструкция водогрейного котла ст.№ 3 с переводом на сжигание природного газа АТЭЦ	Повышение надёжности	-	-	-	-	2025	2026	<b>203 499</b>	-	2 699	200 800	-	-	-	-

13	Модернизация котлоагрегата ТГМ-84Б ст. №1 (инв.№ 2100015038) с заменой нагревательной набивки холодного и горячего слоёв РВП по стороне «А» КТЦ АТЭЦ	Повышение надёжности	-	-	-	-	2024	2024	<b>11 721</b>	11 721	-	-	-	-	-	-
14	Модернизация котлоагрегата ТГМ-84Б ст. №6 (инв.№ 2100015080) с заменой 1 ступени конвективного пароперегревателя в сборе с подвесной системой АТЭЦ	Повышение надёжности	-	-	-	-	2025	2026	<b>98 320</b>	-	72 386	25 934	-	-	-	-
15	Модернизация турбины Т-100/120-130 ст.№5 (инв.№ 2100015072) с заменой трубного пучка подогревателя низкого давления ст.№4 АТЭЦ	Повышение надёжности	-	-	-	-	2025	2025	<b>8 739</b>	-	8 739	-	-	-	-	-
16	Устройство досмотровой площадки для автомобильного транспорта на КПП участка топливоподачи АТЭЦ.	Обеспечение безопасности	Количество	шт.	0	1	2023	2025	<b>2 504</b>	-	2 504	-	-	-	-	-
17	Устройство досмотровых площадок для железнодорожного транспорта на ж/д КПП №1 АТЭЦ и ж/д КПП №2 участка топливоподачи котлотурбинного цеха АТЭЦ	Обеспечение безопасности	Количество	шт.	0	1	2024	2024	<b>19 467</b>	19 467	-	-	-	-	-	-
18	Устройство предупредительного ограждения критических элементов (стальные резервуары мазута) участка топливоподачи АТЭЦ	Обеспечение безопасности	Количество	шт.	0	1	2026	2026	<b>10 326</b>	-	-	10 326	-	-	-	-
19	Монтаж линий связи Архангельской ТЭЦ	Обеспечение безопасности	Количество	шт.	0	1	2024	2025	<b>1 336</b>	859	477	-	-	-	-	-

20	Оборудование, не требующее монтажа	Обеспечение работы					2024	2025	<b>31 661</b>	8 061	20 439	3 161	-	-	-	-
21	Строительство системы охранного освещения и системы охранного телевизионная Архангельской ТЭЦ	Обеспечение безопасности	Количество	шт.	0	1	2025	2026	<b>139 442</b>	-	3 668	135 774	-	-	-	-
<b>Итого:</b>									<b>912 715</b>	<b>194 015</b>	<b>140 986</b>	<b>461 366</b>	<b>116 348</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## **7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

В системах централизованного теплоснабжения на территории города Архангельска преобладают отопительные котельные установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч – на них приходится более 80% от общего количества источников. Кроме того, действуют 1 котельная мощностью 83 Гкал/ч, 8 котельных установленной тепловой мощностью от 15 до 40 Гкал/ч. Необходимо отметить, что на момент актуализации настоящей схемы теплоснабжения, вышеуказанные котельные мощностью более 10 Гкал/ч не газифицированы, используют в качестве топлива биотопливо (дрова, щепы), уголь, мазут, дизельное топливо. Таким образом, переоборудование котельных, действующих на территории города Архангельска в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии экономически нецелесообразно по следующим причинам:

- профицит электрической мощности в регионе;
- преобладание котельных малой мощности;
- высокая стоимость топлива.

Таким образом, существующие условия не позволяют конкурентно вырабатывать электрическую энергию в комбинированном цикле на базе существующих нагрузок. Стоимость электрической энергии, вырабатываемой на таких ТЭЦ выше, чем существующие тарифы в энергосистеме.

Реконструкция котельных с установкой когенерационного оборудования может быть рассмотрена только для целей выработки электроэнергии для покрытия собственных нужд при наличии доступного топлива, такого как отходы деревообрабатывающего производства на производственных котельных.

## **7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

На территории городского округа «Город Архангельск» выработка тепловой энергии осуществляется на 46 котельных, каждая из которых имеет резерв мощности.

В настоящей схеме теплоснабжения не предлагается мероприятий по реконструкции или модернизации котельных с увеличением зон их действия путем включения в них зон действия существующих источников тепловой энергии.

#### **7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Схемой теплоснабжения не предусмотрен перевод существующих котельных в «пиковый» режим.

#### **7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Согласно существующим планам развития городского округа, в перспективном периоде планируется реализация проектов квартальной застройки на территории районов города Майская Горка и Варавино-Фактория. На обоих участках застройки планируется возведение нескольких корпусов многоквартирных жилых домов, а также детских садов, школ и физкультурно-оздоровительных комплексов.

Теплоснабжение перспективных объектов строительства предполагается, в случае реализации сценария 1 развития централизованного теплоснабжения, от тепловых сетей действующего источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Архангельской ТЭЦ.

Расширение зоны деятельности источника в этом случае планируется выполнить за счет строительства новых участков тепловых сетей, представленных в п. 8.2.2 главы 8 обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

Мероприятия по реконструкции источника в данном случае не требуются.

## **7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

### **7.10.1 Переключение потребителей существующих котельных на новые газовые котельные (БМК)**

Развитие газоснабжение города Архангельска, предусмотренное мероприятиями региональной программе газификации, обеспечивает перспективный перевод на природный газ существующих источников теплоснабжения:

- переключение потребителей Архангельской ТЭЦ на локальные котельные в связи с выводом из эксплуатации действующей тепломагистрали – 3 вывода теплосети;
- переключение потребителей от существующих локальных котельных в связи с переключением на новые источники, использующих в качестве основного топлива природный газ.

Необходимо отметить, что в случае переключения потребителей Архангельской ТЭЦ, регулирование отпуска тепловой энергии от существующего источника осуществляется качественным методом по температурному графику 150 – 70 °С со срезкой 110 °С (при отсутствии в тепловых пунктах потребителей регуляторов температуры и давления). Таким образом, в связи с введением нового объекта котельная в Талажском авиагородке, ему предлагается определить температурный график 110/70 °С со спрямлением графика при минимальной температуре подающей линии 70 °С.

Перечень мероприятий по строительству новых газовых котельных представлен в таблице 7.15.

Балансы мощности переключаемых котельных представлены в таблицах 7.16-7.36. Балансы мощности Архангельской ТЭЦ представлены в разделе 7.4.2 в таблицах 7.8, 7.9.

**Таблица 7.15 Мероприятия по переводу существующих потребителей на новые источники – газовые БМК**

Наименование эксплуатирующей ТСО	Наименование существующего (действующего) источника теплоснабжения для вывода в резерв (вывода из эксплуатации)	Наименование перспективного источника теплоснабжения для переключения на него потребителей	Установленная мощность нового источника, МВт	Объем затрат на строительство нового источника, тыс. руб. (без НДС)	Год реализации мероприятия
ПАО «ТГК-2»	Потребители Архангельской ТЭЦ (3 вывод теплосети)	Новая котельная в Талажском авиагородке	30	267 691	2025
		Новая газовая БМК в п. Талаги (приведено справочно, в составе мероприятий схемы теплоснабжения не рассматривается по причине нахождения за пределами муниципального образования «Город Архангельск»)	1,8	-	2022
ООО «ТЭПМО»	Котельная ул. Аллейная, д. 20, стр. 2	новая газовая БМК Аллейная 20	4	87 930	2025
ООО «ТЭПМО»	Котельная ул. Дрейера, д. 1, корп. 4, стр. 2	новая газовая БМК, ул. Дрейера, д. 1, корп. 4	4	34 835	2024
ООО «ТЭПМО»	Котельная ул. Зеленец, д. 57, стр. 3	новая газовая БМК, ул. Зеленец, д. 57	4	57 136	2025
ООО «ТЭПМО»	Цигломенская ТЭС, ул. Севстрой, д. 3, корп. 1	новая газовая БМК, ул. Севстрой, д. 3, к. 1	30	316 653	2025
ООО «АТГК»	Котельные Лахтинское ш., д. 20 и Лахтинское ш., д. 1	Новая газовая котельная Лахтинское ш., д. 20, стр. 1	10	93 904,35	2024-2025
ООО «АТГК»	Котельные п. Турдеевск, ул. Таежная, д. 19, стр. 1 и ул. Центральная, д. 2 стр. 1	Новая газовая БМК, ул. Таежная, д. 19, стр. 1	4	47 190,04	2024-2025
ООО «АТГК»	Котельная ул. Клепача, д. 13, к. 1	Новая газовая БМК ул. Клепача, д. 13, к. 1	18	163 639,89	2023-2024
ООО «АТГК»	Котельная ул. Пограничная, д. 13 корп. 1	Новая газовая БМК, ул. Пограничная, д. 13 к. 1	6	81 361,00	2023-2024
ООО «АТГК»	Котельная пос. Зеленый Бор	Новая газовая БМК п/у «Зеленоборский», стр. 19	8	88 516,70	2024-2025
ООО «АТГК»	Котельная пос. Гидролизный, ул. Гидролизная, д. 12	Новая газовая БМК, ул. Гидролизная, д. 12	19,2	139 567,67	2024-2025
ООО «АТГК»	Котельная ул. Маслова, д. 17, стр. 1	Новая газовая БМК, ул. Маслова, д. 17, стр. 1	4	52 540,00	2026
ООО «АТГК»	Котельная ул. Победы, д. 6, стр. 1	Новая газовая БМК ул. Победы, д. 6, стр. 1	2	37 329,94	2027
ООО «АТГК»	Котельные, ул. Маймаксанская, д. 77, корп. 2 и ул. Корабельная, д. 19, стр. 1	Новая газовая БМК, ул. Маймаксанская, д. 77, корп. 2	6	63 635,05	2027

**Таблица 7.16** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки БМК Талажский авиагородок (сценарии 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия					Переклочение потребителей от АТЭС							
Установленная мощность	Гкал/час				25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800
Располагаемая мощность	Гкал/час				25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800
Собственные нужды	Гкал/час				0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час				6,003	6,003	6,003	6,003	6,003	6,003	6,003	6,003
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час				24,012	24,012	24,012	24,012	24,012	24,012	24,012	24,012
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час				30,015	30,015	30,015	30,015	30,015	30,015	30,015	30,015
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час				-4,215	-4,215	-4,215	-4,215	-4,215	-4,215	-4,215	-4,215
	%				-16%	-16%	-16%	-16%	-16%	-16%	-0,163	-0,163
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час				20,64	20,64	20,64	20,64	20,64	20,64	20,640	20,640
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час				-9,40	-9,40	-9,40	-9,40	-9,40	-9,40	-9,400	-9,400
(при аварийном выводе котла)	%				-46%	-46%	-46%	-46%	-46%	-46%	-46%	-46%

**Таблица 7.17** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ул. Аллейная, д. 20, стр. 2 (сч. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия					Переключение потребителей на газ. БМК ул. Аллейная, д. 20							
Установленная мощность	Гкал/час	3,44	3,44	3,44	3,44							
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,400	1,400	1,400	1,400							
Собственные нужды	Гкал/час	0,014	0,014	0,014	0,014							
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,249	0,249	0,249	0,249							
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,460	1,460	1,439	1,439							
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,709	1,709	1,709	1,709							
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-0,323	-0,323	-0,323	-0,323							
	%	-23%	-23%	-23%	77%							
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,69	0,69	0,69	0,69							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00							
(при аварийном выводе котла)	%	-146%	-146%	-146%	-46%							

**Таблица 7.18** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки газ. БМК ул. Аллейная, д. 20, стр. 2 (сч. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Переключение потребителей от котельных ул. Аллейная, д. 20						
Установленная мощность	Гкал/час					3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Располагаемая мощность	Гкал/час					3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Собственные нужды	Гкал/час					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час					2,031	2,031	2,031	2,031	2,031	2,031	2,031
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час					2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час					1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007
	%					29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час					-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
(при аварийном выводе котла)	%					-4,3%	-4,3%	-4,3%	-4,3%	-4,3%	-4,3%	-4,3%

**Таблица 7.19** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ул. Дрейера 1, корп. 4, стр. 2

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия				Переключение потребителей на газ. БМК ул. Дрейера д. 1, корп. 4								
Установленная мощность	Гкал/час	5,740	5,740	5,740								
Располагаемая мощность	Гкал/час	5,740	5,740	5,740								
Собственные нужды	Гкал/час	0,246	0,246	0,246								
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,212	0,212	0,212								
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,358	1,358	1,560								
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,569	1,569	1,569								
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,924	3,924	3,924								
	%	71%	71%	71%								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,99	0,99	0,99								
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	-0,60	-0,60	-0,60								
(при аварийном выводе котла)	%	-60%	-60%	-60%								

**Таблица 7.20** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки газ. БМК ул. Дрейера, д. 1, корп. 4 (сч. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия					Переключение потребителей от котельной ул. Дрейера, д. 1, корп. 4							
Установленная мощность	Гкал/час				3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Располагаемая мощность	Гкал/час				3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Собственные нужды	Гкал/час				0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час				0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час				1,358	1,358	1,358	1,358	1,358	1,358	1,358	1,358
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час				1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час				1,766	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766
	%				51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час				2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час				0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
(при аварийном выводе котла)	%				26,1%	26,1%	26,1%	26,1%	26,1%	26,1%	26,1%	26,1%

**Таблица 7.21** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ул. Зеленец, д. 57, стр. 3 (сч. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия					Переключение потребителей на газ. БМК ул. Зеленец, д. 57							
Установленная мощность	Гкал/час	3,000	3,000	3,000	3,000							
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,000	3,000	3,000	3,000							
Собственные нужды	Гкал/час	0,017	0,017	0,017	0,017							
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,835	0,835	0,835	0,835							
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,729	1,729	2,150	2,150							
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	2,564	2,564	2,564	2,564							
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,419	0,419	0,419	0,419							
	%	14%	14%	14%	14%							
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,98	1,98	1,98	1,98							
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60							
(при аварийном выводе котла)	%	-30%	-30%	-30%	-30%							

**Таблица 7.22** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки газ. БМК ул. Зеленец, д. 57 (сц. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040		
Мероприятия							Переключе ние потребителей от котельной ул. Зеленец, д. 57, стр. 3							
Установленная мощность	Гкал/час							3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Располагаемая мощность	Гкал/час							3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Собственные нужды	Гкал/час							0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час							0,835	0,835	0,835	0,835	0,835	0,835	0,835
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час							1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час							2,564	2,564	2,564	2,564	2,564	2,564	2,564
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час							0,876	0,876	0,876	0,876	0,876	0,876	0,876
	%							25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды при аварийном выводе самого мощного котла)	Гкал/час							2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час							-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
(при аварийном выводе котла)	%							-13%	-13%	-13%	-13%	-13%	-13%	-13%

**Таблица 7.23** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки Цигломенской ТЭС ул. Севстрой, д. 3 (сд. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия			Вывод котлов КЕ-10-14 ст. №5 и ДЕ-25-14 ДМ ст. №3 из эксплуатации		Переключение потребителей на газ. БМК ул. Севстрой, д. 3							
Установленная мощность	Гкал/час	50,000	35,000	35,000	35,000							
Располагаемая мощность	Гкал/час	50,000	35,000	35,000	35,000							
Собственные нужды	Гкал/час	2,465	2,465	2,465	2,465							
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	4,568	4,030	3,556	3,556							
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	14,644	14,644	14,644	21,082							
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	19,211	18,674	18,674	21,902							
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	28,323	13,861	14,335	14,335							
	%	60%	43%	44%	44%							
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	30,03	15,03	15,03	15,03							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	10,80	-3,60	-3,20	-3,20							
(при аварийном выводе котла)	%	36%	-24%	-21%	79%							

**Таблица 7.24** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки газ. БМК ул. Севстрой, д.3, к. 1 (сценарии 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040	
Мероприятия							Переключе ние потребителей от Цигломской ТЭС, ул. Севстрой, д. 3, корп. 1						
Установленная мощность	Гкал/час					25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	
Располагаемая мощность	Гкал/час					25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	
Собственные нужды	Гкал/час					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					5,247	5,247	5,247	5,247	5,247	5,247	5,247	
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час					14,298	14,298	14,298	14,298	14,298	14,298	14,298	
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час					19,545	19,545	19,545	19,545	19,545	19,545	19,545	
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час					6,255	6,255	6,255	6,255	6,255	6,255	6,255	
	%					24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды при аварийном выводе самого мощного котла)	Гкал/час					20,64	20,64	20,64	20,64	20,64	20,64	20,64	
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час					1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
(при аварийном выводе котла)	%					5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	

**Таблица 7.25** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ул. К. Хромцова, д. 10, к. 2 (сч. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия					Переключение потребителей на котельную ул. Родионова, д. 25, стр. 5							
Установленная мощность	Гкал/час	24,600	24,600	24,600	24,600							
Располагаемая мощность	Гкал/час	24,600	24,600	24,600	24,600							
Собственные нужды	Гкал/час	0,238	0,238	0,238	0,238							
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,306	1,306	1,306	1,306							
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	5,896	5,896	5,896	5,896							
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	5,897	5,897	5,897	5,897							
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	19,192	19,192	19,192	19,192							
	%	79%	79%	79%	79%							
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	11,36	11,36	11,36	11,36							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	6,20	6,20	6,20	6,20							
(при аварийном выводе котла)	%	55%	55%	55%	55%							

**Таблица 7.26** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ул. Родионова, д. 25, стр. 5 (сч. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Переключение потребителей от котельной ул. Капитана Хромцова, д. 10, к. 2						
Установленная мощность	Гкал/час	40,030	40,030	27,520	27,520	27,520	27,520	27,520	27,520	27,520	27,520	27,520
Располагаемая мощность	Гкал/час	40,030	40,030	27,520	27,520	27,520	27,520	27,520	27,520	27,520	27,520	27,520
Собственные нужды	Гкал/час	0,483	0,483	0,483	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,649	2,649	2,649	3,955	3,955	3,955	3,955	3,955	3,955	3,955	3,955
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	12,611	12,611	12,611	12,611	18,508	18,508	18,508	18,508	18,508	18,508	18,508
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	12,783	12,783	12,783	12,783	18,680	18,680	18,680	18,680	18,680	18,680	18,680
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	29,335	29,335	29,335	24,647	24,647	24,647	24,647	24,647	24,647	24,647	24,647
	%	74%	74%	74%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	33,10	33,10	33,10	33,58	33,58	33,58	33,58	33,58	33,58	33,58	33,58
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	22,60	22,60	22,60	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90
(при аварийном выводе котла)	%	68%	68%	68%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%

**Таблица 7.27** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной Лахтинское ш., д. 20 (сц. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия					Переключение потребителей на газ, БМК Лахтинское ш., д.20, стр. 1							
Установленная мощность	Гкал/час	6,000	6,000	6,000	6,000							
Располагаемая мощность	Гкал/час	6,000	6,000	6,000	6,000							
Собственные нужды	Гкал/час	0,019	0,019	0,019	0,019							
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,284	0,348	0,348	0,348							
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,875	2,302	2,302	2,302							
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	2,158	2,651	2,651	2,651							
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,823	3,330	3,330	3,330							
	%	64%	56%	56%	56%							
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	4,98	4,98	4,98	4,98							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	2,80	2,30	2,30	2,30							
(при аварийном выводе котла)	%	56%	46%	46%	46%							

**Таблица 7.28** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной Лахтинское ш., д. 1 (сч. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия					Переключение потребителей на газ. БМК Лахтинское ш., д.20, стр. 1							
Установленная мощность	Гкал/час	3,100	3,100	3,100	3,100							
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,100	3,100	3,100	3,100							
Собственные нужды	Гкал/час	0,006	0,006	0,006	0,006							
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,086	0,086	0,086	0,086							
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,517	0,517	0,517	0,517							
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,604	0,604	0,604	0,604							
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,490	2,490	2,490	2,490							
	%	80%	80%	80%	80%							
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,09	2,09	2,09	2,09							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	1,50	1,50	1,50	1,50							
(при аварийном выводе котла)	%	72%	72%	72%	72%							

**Таблица 7.29** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки газ. БМК Лахтинское ш., д. 20, стр. 1 (сд. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия					Переключение потребителей от котельных № 31-4, Лахтинское ш., д. 20 и № 32-4, Лахтинское ш., д. 1							
Установленная мощность	Гкал/час				8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
Располагаемая мощность	Гкал/час				8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
Собственные нужды	Гкал/час				0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час				0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час				2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час				3,259	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час				5,341	5,341	5,341	5,341	5,341	5,341	5,341	5,341
	%				62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час				5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час				2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
(при аварийном выводе котла)	%				43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%

**Таблица 7.30** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной п. Турдеевск, ул. Таежная, д. 19, стр. 1 (сценарии 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Переключение потребителей на газ. БМК п. Турдеевск, ул. Таежная, д. 19, стр. 1						
Установленная мощность	Гкал/час	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000						
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000						
Собственные нужды	Гкал/час	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161						
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790						
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951						
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040						
	%	68%	68%	68%	68%	68%						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00						
(при аварийном выводе котла)	%	50%	50%	50%	50%	50%						

**Таблица 7.31** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной п. Турдеевск, ул. Центральная, д. 2, стр. 1 (сценарии 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Переключение потребителей на газ. БМК п. Турдеевск, ул. Тажная, д. 19, стр. 1						
Установленная мощность	Гкал/час	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800						
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800						
Собственные нужды	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079						
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193						
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272						
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525						
	%	66%	66%	66%	66%	66%						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30						
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
(при аварийном выводе котла)	%	0%	0%	0%	0%	0%						

**Таблица 7.32** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки газ. БМК ул. Таежная, д. 19, стр. 1 (сценарии 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Переключение потребителей от котельных п. Турдеевск, ул. Таежная, д. 19, стр. 1 и ул. Центральная, д. 2 стр. 1						
Установленная мощность	Гкал/час					3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Располагаемая мощность	Гкал/час					3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Собственные нужды	Гкал/час					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час					0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983	0,983
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час					1,223	1,223	1,223	1,223	1,223	1,223	1,223
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час					2,217	2,217	2,217	2,217	2,217	2,217	2,217
	%					64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час					1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
(при аварийном выводе котла)	%					48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%

**Таблица 7.33** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ул. Клепача, д 13, к. 1 (сц. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия				Переключение потребителей на газ. БМК ул. Клепача, д. 13 корп. 1								
Установленная мощность	Гкал/час	24,700	24,700	24,700								
Располагаемая мощность	Гкал/час	24,700	24,700	24,700								
Собственные нужды	Гкал/час	0,465	0,465	0,465								
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,692	0,692	0,692								
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	5,372	5,372	5,372								
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	6,064	6,064	6,064								
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	18,172	18,172	18,172								
	%	75%	75%	75%								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	17,74	17,74	17,74								
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	11,70	11,70	11,70								
(при аварийном выводе котла)	%	66%	66%	66%								

**Таблица 7.34** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки газ. БМК ул. Клепача, д. 13, к. 1 (сценарии 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия				Переключение потребителей от котельной ул. Клепача, д. 13, к. 1								
Установленная мощность	Гкал/час			15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480
Располагаемая мощность	Гкал/час			15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480
Собственные нужды	Гкал/час			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час			0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час			5,372	5,372	5,372	5,372	5,372	5,372	5,372	5,372	5,372
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час			6,064	6,064	6,064	6,064	6,064	6,064	6,064	6,064	6,064
Резерв ("+"/ Дефицит("-"))	Гкал/час			9,416	9,416	9,416	9,416	9,416	9,416	9,416	9,416	9,416
	%			61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час			10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37
Резерв ("+"/ Дефицит("-")) мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час			4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
(при аварийном выводе котла)	%			41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%

**Таблица 7.35** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ул. Пограничная, д. 13, корп. 1 (сценарии 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия				Переключение потребителей на газ. БМК ул. Пограничная, д. 13 корп.1								
Установленная мощность	Гкал/час	3,170	3,170	3,170								
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,170	3,170	3,170								
Собственные нужды	Гкал/час	0,010	0,010	0,010								
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,314	0,314	0,314								
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,106	1,106	1,106								
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,420	1,420	1,420								
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,740	1,740	1,740								
	%	55%	55%	55%								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,48	2,48	2,48								
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	1,10	1,10	1,10								
(при аварийном выводе котла)	%	44%	44%	44%								

**Таблица 7.36** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки газ. БМК ул. Пограничная, д. 13, корп. 1 (сч. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия				Переключение потребителей от котельной № 27-4, ул. Пограничная, д. 13, корп. 1								
Установленная мощность	Гкал/час			5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160
Располагаемая мощность	Гкал/час			5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160	5,160
Собственные нужды	Гкал/час			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час			0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час			1,106	1,106	1,106	1,106	1,106	1,106	1,106	1,106	1,106
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час			1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
Резерв ("+"/ Дефицит("-"))	Гкал/час			3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740
	%			72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час			3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46
Резерв ("+"/ Дефицит("-")) мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час			2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
(при аварийном выводе котла)	%			58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%

В среднесрочной перспективе, в случае достижения положительного эффекта от реализации существующих инвестиционных программ в части перевода источников теплоснабжения на природный газ, при последующих актуализациях схемы теплоснабжения возможно рассмотреть мероприятия по реконструкции следующих отопительных котельных с переводом их на природный газ:

- ул. Кочуринская, д. 23, стр. 1.

#### **7.10.2 Переключение потребителей существующих котельных на новые котельные, работающие на топливных брикетах (пеллетах)**

Согласно перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам развития лесопромышленного комплекса России, состоявшегося 10 февраля 2023 года № Пр-562, одной из возможных мер поддержки отрасли является перевод действующих на территории Северо-Западного федерального округа котельных, работающих на угле и мазуте, на биотопливо (в том числе пеллеты) с учетом приоритетности модернизации и строительства новых источников тепловой энергии. Реализация мероприятий может быть рассмотрена в 2023 и 2024 годах в случае предоставления финансирования. В качестве источника финансирования для данных мероприятий рассматриваются дополнительные инфраструктурные бюджетные или специальные казначейские кредиты.

На основании сведений о существующем положении системы централизованного теплоснабжения на территории города Архангельска, определен перечень котельных, соответствующих указанным требованиям и представлен в таблице 7.37.

В случае реализации мероприятий по строительству пеллетных котельных, расчетные балансы тепловой мощности существующих и замещающих котельных определены в примут в таблицах **Error! Reference source not found.-Error! Reference source not found.**

**Таблица 7.37 Мероприятия по строительству (реконструкции) котельных с целью перевода на топливные брикеты (пеллеты)**

Наименование действующей эксплуатирующей ТСО	Наименование существующего (действующего) источника теплоснабжения для вывода в резерв (вывода из эксплуатации) в случае строительства замещающего источника или проведения реконструкции	До реализации мероприятий		После реализации мероприятий		Объем затрат на строительство нового источника, тыс. руб. (без НДС)	Год реализации мероприятия
		Установленная мощность источника, МВт (Гкал/ч)	Вид топлива	Установленная мощность источника, МВт (Гкал/ч)	Вид топлива		
ООО «ТЭПАК»	Котельная ул. Постышева, д. 35	41,6 (35,75)	щепа, мазут	12 (10,3)	пеллеты	486 800,00	2025
АО «АТГК»	Котельная ул. Лермонтова, д.2, стр.2	10 (8,6)	мазут	7,4 (6,4)	пеллеты	268 700,00	2025

**Таблица 7.38** Балансы тепловой мощности и перспективной нагрузки котельной по ул. Постышева, д. 35 (сценарий 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия			Вывод котла КЕ-10-14 ст. №3 из эксплуатации		Переключение потребителей на пеллетную котельную ул. Постышева, д. 35							
Установленная мощность	Гкал/час	25,000	20,000	20,000	20,000							
Располагаемая мощность	Гкал/час	25,000	20,000	20,000	20,000							
Собственные нужды	Гкал/час	0,227	0,227	0,227	0,227							
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,248	1,248	1,248	1,248							
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	7,018	7,018	7,018	7,018							
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	7,299	7,299	7,299	7,299							
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	18,212	13,212	13,212	14,212							
	%	74%	67%	67%	167%							
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	11,77	6,77	6,77	6,77							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	5,20	0,20	0,20	0,20							
(при аварийном выводе котла)	%	44%	3%	3%	103%							

**Таблица 7.39** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки пеллетной котельной ул. Постышева (сц. 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Переклочение потребителей на пеллетную котельную ул. Постышева, д. 35						
Установленная мощность	Гкал/час					10,320	10,320	10,320	10,320	10,320	10,320	10,320
Располагаемая мощность	Гкал/час					10,320	10,320	10,320	10,320	10,320	10,320	10,320
Собственные нужды	Гкал/час					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					1,796	1,796	1,796	1,796	1,796	1,796	1,796
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час					5,312	5,312	5,312	5,312	5,312	5,312	5,312
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час					7,109	7,109	7,109	7,109	7,109	7,109	7,109
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час					3,211	3,211	3,211	3,211	3,211	3,211	3,211
	%					31%	31%	31%	31%	31%	31%	31%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час					1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
(при аварийном выводе котла)	%					15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%

**Таблица 7.40** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ул. Лермонтова, д. 2, стр. 2 (сценарий 1 и 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия					Переключение потребителей на пеллетную котельную ул. Лермонтова, д. 2							
Установленная мощность	Гкал/час	8,600	8,600	8,600	8,600							
Располагаемая мощность	Гкал/час	8,600	8,600	8,600	8,600							
Собственные нужды	Гкал/час	0,244	0,244	0,244	0,244							
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,892	0,921	0,921	0,921							
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час	2,696	2,783	2,783	2,783							
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	3,588	3,704	3,704	3,704							
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,768	4,651	4,651	4,651							
	%	57%	56%	56%	56%							
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	4,06	4,06	4,06	4,06							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час	0,50	0,40	0,40	0,40							
(при аварийном выводе котла)	%	12%	10%	10%	10%							

**Таблица 7.41** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки пеллетной котельной ул. Лермонтова (сц. 2)

	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2040
Мероприятия						Переключение потребителей на пеллетную котельную ул. Лермонтова, д. 2						
Установленная мощность	Гкал/час					6,360	6,360	6,360	6,360	6,360	6,360	6,360
Располагаемая мощность	Гкал/час					6,360	6,360	6,360	6,360	6,360	6,360	6,360
Собственные нужды	Гкал/час					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,921	0,921	0,921	0,921	0,921	0,921	0,921
Фактическая присоединенная нагрузка	Гкал/час					2,783	2,783	2,783	2,783	2,783	2,783	2,783
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час					3,704	3,704	3,704	3,704	3,704	3,704	3,704
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час					2,656	2,656	2,656	2,656	2,656	2,656	2,656
	%					42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок	Гкал/час					1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
(при аварийном выводе котла)	%					28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%

## **7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- неэффективности существующей системы теплоснабжения;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Согласно п. 15 ст. 14 ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

Существующие потребители, подключенные в надлежащем порядке к централизованным системам теплоснабжения, могут быть переведены на индивидуальное поквартирное теплоснабжение только в случае обоснования в схеме теплоснабжения экономической убыточности (нецелесообразности) теплоснабжения с использованием существующих систем централизованного теплоснабжения.

Генеральным планом города предусмотрена застройка малоэтажными и индивидуальными жилыми домами периферии города, находящейся на значительном удалении от существующих централизованных источников.

Учитывая сложный рельеф местности на территории города, схемой теплоснабжения предполагается использование индивидуальных источников тепловой энергии в зонах малоэтажной, индивидуальной застройки, а также для социально-административных зданий, расположенных в данных зонах.

#### **7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системах централизованного теплоснабжения городского округа «Город Архангельск» рассчитаны на основании изменения (прироста) площади строительных фондов.

Технико-экономические показатели работы источников приведены в таблицах 7.42-7.102.

**Таблица 7.42 Техничко-экономические показатели работы Архангельской ТЭЦ (сценарий 1)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	830,024	849,681	858,960	865,373	842,142	843,502	844,599	868,299	868,299	868,299	868,299
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	663,588	681,947	690,061	695,960	677,461	678,733	679,816	698,776	698,776	698,776	698,776
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	2,1765	2,228	2,252	2,269	2,208	2,212	2,215	2,277	2,277	2,277	2,277
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	134,9234	138,119	139,627	140,669	136,893	137,114	137,293	141,145	141,145	141,145	141,145
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	2738,835	2732,058	2761,462	<b>2740,997</b>	2809,768	2875,119	2932,635	3000,233	3051,628	3220,685	3317,469
Хозяйственные нужды АТЭС и АГТС	тыс. Гкал	8,535	8,399	9,109	8,950	8,950	8,950	8,950	8,950	8,950	8,950	8,950
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	2733,143	2726,470	2755,263	2734,937	2803,708	2869,059	2926,575	2994,173	3045,568	3214,625	3311,409
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	500,412	498,355	479,629	450,808	451,576	452,483	453,227	463,615	464,373	466,548	467,793
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	2348,346	2302,705	2275,724	2281,239	2349,242	2413,686	2470,458	2527,668	2578,305	2745,186	2840,726
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Природный газ	%	99,64%	99,96%	99,55%	99,74%	99,74%	99,74%	99,74%	99,74%	99,74%	99,74%	99,74%
Мазут	%	0,36%	0,04%	0,45%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	131,0	132,3	133,9	133,9	133,0	132,1	131,4	130,5	130,7	138,6	139,3
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК	кг у.т./Гкал	152,8	157,0	162,5	160,9	159,0	157,3	155,9	154,9	154,6	162,6	162,7
Расход условного топлива	тыс. тут	358,894	361,458	369,760	367,148	373,589	379,772	385,213	391,441	398,730	446,365	462,216
Природный газ	тыс. тут	357,592	361,308	368,092	366,190	372,613	378,780	384,206	390,418	397,687	445,198	461,007
Мазут	тыс. тут	1,301	0,150	1,668	0,958	0,977	0,993	1,007	1,023	1,042	1,167	1,208
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	131,3	132,6	134,2	134,2	133,2	132,4	131,6	130,7	130,9	138,9	139,6
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3	306,836	308,806	317,008	314,557	320,075	325,372	330,034	335,369	341,614	382,425	396,006
Мазут	тут/тнг	0,959	0,111	1,220	0,697	0,710	0,722	0,732	0,744	0,758	0,848	0,878
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3	306,836	308,806	317,008	314,557	320,075	325,372	330,034	335,369	341,614	382,425	396,006
Мазут	тыс. т	0,959	0,111	1,220	0,697	0,710	0,722	0,732	0,744	0,758	0,848	0,878
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65
Мазут	тыс. руб./т.	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61
Затраты на топливо	млн руб.	1759,576	1763,295	1813,595	1813,595	1764,672	1767,421	1769,610	1819,331	1819,331	1819,331	1819,331

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Природный газ	млн руб.	1733,115	1736,778	1786,321	1786,321	1738,134	1740,842	1742,997	1791,971	1791,971	1791,971	1791,971
Мазут	млн руб.	26,461	26,517	27,274	27,274	26,538	26,579	26,612	27,360	27,360	27,360	27,360
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	617,7	653,8	658,9	658,9	658,9	658,9	658,9	658,9	658,9	658,9	658,9
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	749,3	794,5	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9

\*Технико-экономические показатели учитывают только показатели, отображающие работу АТЭЦ на производство тепловой энергии

**Таблица 7.43 Техничко-экономические показатели работы Архангельской ТЭЦ (сценарий 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	830,024	849,681	858,960	865,373	842,142	843,502	844,599	844,599	844,599	844,599	844,599
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	663,588	681,947	690,061	695,960	677,461	678,733	679,816	679,816	679,816	679,816	679,816
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	2,1765	2,228	2,252	2,269	2,208	2,212	2,215	2,215	2,215	2,215	2,215
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	134,9234	138,119	139,627	140,669	136,893	137,114	137,293	137,293	137,293	137,293	137,293
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	2738,835	2732,058	2761,462	2740,997	2809,768	2875,119	2932,635	3000,233	3051,628	3220,685	3317,469
Хозяйственные нужды АТЭС и АГТС	тыс. Гкал	8,535	8,399	9,109	8,950	8,950	8,950	8,950	8,950	8,950	8,950	8,950
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	2733,143	2726,470	2755,263	2734,937	2803,708	2869,059	2926,575	2994,173	3045,568	3214,625	3311,409
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	500,412	498,355	479,629	450,808	451,576	452,483	453,227	463,615	464,373	466,548	467,793
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	2348,346	2302,705	2275,724	2281,239	2349,242	2413,686	2470,458	2527,668	2578,305	2745,186	2840,726
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Природный газ	%	99,64%	99,96%	99,55%	99,74%	99,74%	99,74%	99,74%	99,74%	99,74%	99,74%	99,74%
Мазут	%	0,36%	0,04%	0,45%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	131,0	132,3	133,9	133,9	133,0	132,1	131,4	130,5	130,7	138,6	139,3
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК	кг у.т/Гкал	152,8	157,0	162,5	160,9	159,0	157,3	155,9	154,9	154,6	162,6	162,7
Расход условного топлива	тыс. тунт.	358,894	361,458	369,760	367,148	373,589	379,772	385,213	391,441	398,730	446,365	462,216
Природный газ	тыс. тунт.	357,592	361,308	368,092	366,190	372,613	378,780	384,206	390,418	397,687	445,198	461,007
Мазут	тыс. тунт.	1,301	0,150	1,668	0,958	0,977	0,993	1,007	1,023	1,042	1,167	1,208
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	131,3	132,6	134,2	134,2	133,2	132,4	131,6	130,7	130,9	138,9	139,6
Переводной коэффициент												
Природный газ	тунт/тыс. м3	1,165	1,165	1,165	1,165	1,165	1,165	1,165	1,165	1,165	1,165	1,165
Мазут	тунт/тнт	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3	306,836	308,806	317,008	314,557	320,075	325,372	330,034	335,369	341,614	382,425	396,006
Мазут	тыс. т	0,959	0,111	1,220	0,697	0,710	0,722	0,732	0,744	0,758	0,848	0,878
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Мазут	тыс. руб./т.	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61
Затраты на топливо	млн руб.	1759,576	1763,295	1813,595	1813,595	1764,672	1767,421	1769,610	1769,610	1769,610	1769,610	1769,610
Природный газ	млн руб.	1733,115	1736,778	1786,321	1786,321	1738,134	1740,842	1742,997	1742,997	1742,997	1742,997	1742,997
Мазут	млн руб.	26,461	26,517	27,274	27,274	26,538	26,579	26,612	26,612	26,612	26,612	26,612
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	617,7	653,8	658,9	658,9	658,9	658,9	658,9	658,9	658,9	658,9	658,9
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	749,3	794,5	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9

\*Технико-экономические показатели учитывают только показатели, отображающие работу АТЭС на производство тепловой энергии

**Таблица 7.44 Техничко-экономические показатели работы котельной Ленинградский пр., 58 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502	0,0502
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0028	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,1704	0,1677	0,1677	0,1677	0,1677	0,1677	0,1677	0,1677	0,1677	0,1677	0,1677
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,1645	0,1617	0,1617	0,1617	0,1617	0,1617	0,1617	0,1617	0,1617	0,1617	0,1617
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,1557	0,1569	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Дизельное топливо	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Дизельное топливо	кг у.т/Гкал	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1	113,1
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Дизельное топливо	кг у.т/Гкал	123,7	123,7	123,7	123,7	123,7	123,7	123,7	123,7	123,7	123,7	123,7
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,0193	0,0193	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190
Дизельное топливо	тыс. тут.	0,0193	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Дизельное топливо	кг у.т/Гкал	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2
Переводной коэффициент												
Дизельное топливо	тут/т	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450
Расход натурального топлива												
Дизельное топливо	тыс. т	0,0133	0,0131	0,0131	0,0131	0,0131	0,0131	0,0131	0,0131	0,0131	0,0131	0,0131
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Дизельное топливо	тыс. руб./т	62,58	62,58	62,58	62,58	62,58	62,58	62,58	62,58	62,58	62,58	62,58
Затраты на топливо	млн руб.	0,832	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818
Дизельное топливо	млн руб.	0,832	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	5056,3	5059,2	5059,2	5059,2	5059,2	5059,2	5059,2	5059,2	5059,2	5059,2	5059,2
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	5340,2	5348,4	5348,4	5348,4	5348,4	5348,4	5348,4	5348,4	5348,4	5348,4	5348,4

**Таблица 7.45 Технико-экономические показатели работы котельной о. Хабарка, ул. Декабристов, 15 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,3130	1,3130	1,3130	1,3130	1,3130	1,3130	1,3130	1,3130	1,3130	1,3130	1,3130
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,0999	1,0999	1,0999	1,0999	1,0999	1,0999	1,0999	1,0999	1,0999	1,0999	1,0999
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0236	0,0238	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,4053	0,4094	0,3914	0,3914	0,3914	0,3914	0,3914	0,3914	0,3914	0,3914	0,3914
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	5,8517	5,8076	6,0076	6,0076	6,0076	6,0076	6,0076	6,0076	6,0076	6,0076	6,0076
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0792	0,0792	0,0792	0,0792	0,0792	0,0792	0,0792	0,0792	0,0792	0,0792	0,0792
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	5,7726	5,7285	5,9285	5,9285	5,9285	5,9285	5,9285	5,9285	5,9285	5,9285	5,9285
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,3615	1,3615	1,3615	1,3615	1,3615	1,3615	1,3615	1,3615	1,3615	1,3615	1,3615
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	4,4111	4,527	4,567	4,540	4,540	4,540	4,540	4,540	4,540	4,540	4,540
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	206,0	206,0	206,0	206,0	206,0	206,0	206,0	206,0	206,0	206,0	206,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	273,3	273,3	273,3	273,3	273,3	273,3	273,3	273,3	273,3	273,3	273,3
Расход условного топлива	тыс. тут.	1,2057	1,2057	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378
Уголь	тыс. тут.	1,2057	1,1966	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378	1,2378
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	208,9	208,9	208,9	208,9	208,9	208,9	208,9	208,9	208,9	208,9	208,9
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/т	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	1,5526	1,5409	1,5940	1,5940	1,5940	1,5940	1,5940	1,5940	1,5940	1,5940	1,5940
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015
Затраты на топливо	млн руб.	9,339	9,268	9,587	9,587	9,587	9,587	9,587	9,587	9,587	9,587	9,587
Уголь	млн руб.	9,339	9,268	9,587	9,587	9,587	9,587	9,587	9,587	9,587	9,587	9,587
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1617,8	1617,9	1617,2	1617,2	1617,2	1617,2	1617,2	1617,2	1617,2	1617,2	1617,2
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2117,1	2122,3	2099,3	2099,3	2099,3	2099,3	2099,3	2099,3	2099,3	2099,3	2099,3

**Таблица 7.46 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Победы, д. 6, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,3975	0,3975	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,3125	0,3125	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200	0,7200
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0059	0,004	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1657	0,111	0,1581	0,1581	0,1581	0,1581	0,1581	0,1581	0,1581	0,1581	0,1581
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	2,0686	2,7807	2,0471	2,0471	2,0471	2,0471	2,0471	2,0471	2,0471	2,0471	2,0471
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0215	0,0215	0,1228	0,1228	0,1228	0,1228	0,1228	0,1228	0,1228	0,1228	0,1228
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	2,047	2,7591	1,9242	1,9242	1,9242	1,9242	1,9242	1,9242	1,9242	1,9242	1,9242
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,6021	0,6021	0,3144	0,3144	0,3144	0,3144	0,3144	0,3144	0,3144	0,3144	0,3144
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	1,4449	1,6098	1,6098	1,6098	1,6098	1,6098	1,6098	1,6098	1,6098	1,6098	1,6098
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	193,7	193,7	236,0434	236,0434	236,0434	236,0434	236,0434	236,0434	236,0434	236,0434	236,0434
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	277,3	277,3	300,155	300,155	300,155	300,155	300,155	300,155	300,155	300,155	300,155
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,4007	0,4007	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832
Уголь	тыс. тут.	0,4007	0,5387	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	195,8	195,8	251,11	251,11	251,11	251,11	251,11	251,11	251,11	251,11	251,11
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/т	0,777	0,777	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	0,516	0,6937	0,6148	0,6148	0,6148	0,6148	0,6148	0,6148	0,6148	0,6148	0,6148
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т	6,015	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01
Затраты на топливо	млн руб.	3,104	4,172	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208
Уголь	млн руб.	3,104	4,172	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1516,3	1512,2	1667,1586	1667,1586	1667,1586	1667,1586	1667,1586	1667,1586	1667,1586	1667,1586	1667,1586
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2148,2	1934,3	1992,7793	1992,7793	1992,7793	1992,7793	1992,7793	1992,7793	1992,7793	1992,7793	1992,7793

**Таблица 7.47 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Маслова, д. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,1159	0,1159	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,1159	0,1159	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0047	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,423	0,428	0,4457	0,4457	0,4457	0,4457	0,4457	0,4457	0,4457	0,4457	0,4457
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,006	0,006	0,0267	0,0267	0,0267	0,0267	0,0267	0,0267	0,0267	0,0267	0,0267
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,417	0,421	0,4190	0,4190	0,4190	0,4190	0,4190	0,4190	0,4190	0,4190	0,4190
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,0164	0,0164	0,0183	0,0183	0,0183	0,0183	0,0183	0,0183	0,0183	0,0183	0,0183
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,401	0,4007	0,4007	0,4007	0,4007	0,4007	0,4007	0,4007	0,4007	0,4007	0,4007
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Электрическая энергия	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Электрическая энергия	кг у.т/Гкал	93,7	107,5	876,3226	876,3226	876,3226	876,3226	876,3226	876,3226	876,3226	876,3226	876,3226
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Электрическая энергия	кг у.т/Гкал	99	99	974,8360	974,8360	974,8360	974,8360	974,8360	974,8360	974,8360	974,8360	974,8360
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,04	0,046	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605
Электрическая энергия	тыс. тут.	0,04	0,046	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605	0,0605
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Электрическая энергия	кг у.т/Гкал	95,1	109,1	932,2581	932,2581	932,2581	932,2581	932,2581	932,2581	932,2581	932,2581	932,2581
Переводной коэффициент												
Электрическая энергия	тут/ тыс. кВт·ч	0,123	0,123	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550	0,1550
Расход натурального топлива												
Электрическая энергия	тыс. кВт·ч	0,323	0,374	0,3906	0,3906	0,3906	0,3906	0,3906	0,3906	0,3906	0,3906	0,3906
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Электрическая энергия	тыс. руб./ тыс. кВт·ч	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Затраты на топливо	млн руб.	2,067	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396
Электрическая энергия	млн руб.	2,067	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396	2,396
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	4955,6	5684,5	5718,5818	5718,5818	5718,5818	5718,5818	5718,5818	5718,5818	5718,5818	5718,5818	5718,5818
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	5158,6	5914,9	5979,7597	5979,7597	5979,7597	5979,7597	5979,7597	5979,7597	5979,7597	5979,7597	5979,7597

**Таблица 7.48 Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Маслова, д. 17, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,5752	1,5752	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,5752	1,5752	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100	1,2100
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,073	0,0749	0,0732	0,0732	0,0732	0,0732	0,0732	0,0732	0,0732	0,0732	0,0732
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3204	0,3288	0,3211	0,3211	0,3211	0,3211	0,3211	0,3211	0,3211	0,3211	0,3211
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	4,9112	4,8104	5,6982	5,6982	5,6982	5,6982	5,6982	5,6982	5,6982	5,6982	5,6982
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,1822	0,1822	0,8547	0,8547	0,8547	0,8547	0,8547	0,8547	0,8547	0,8547	0,8547
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	4,729	4,6282	4,8435	4,8435	4,8435	4,8435	4,8435	4,8435	4,8435	4,8435	4,8435
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,7992	0,7992	0,9443	0,9443	0,9443	0,9443	0,9443	0,9443	0,9443	0,9443	0,9443
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	3,9298	3,8991	3,8991	3,8991	3,8991	3,8991	3,8991	3,8991	3,8991	3,8991	3,8991
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Мазут	%	95,50%	95,50%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Дизтопливо	%	4,50%	4,50%									
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии												
Мазут	кг у.т/Гкал	106,1	106,1	106,0158	106,0158	106,0158	106,0158	106,0158	106,0158	106,0158	106,0158	106,0158
Дизтопливо	кг у.т/Гкал	167,1	167,1									
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Мазут	кг у.т/Гкал	133,1	133,1	154,9314	154,9314	154,9314	154,9314	154,9314	154,9314	154,9314	154,9314	154,9314
Дизтопливо	кг у.т/Гкал	192,6	192,6									
Расход условного топлива												
Мазут	тыс. тут.	0,5336	0,5336	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222
Мазут	тыс. тут.	0,4997	0,4877	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222	0,8222
Дизтопливо	тыс. тут.	0,0339	0,036									
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии												
Мазут	кг у.т/Гкал	110,2	110,2	124,7245	124,7245	124,7245	124,7245	124,7245	124,7245	124,7245	124,7245	124,7245
Дизтопливо	кг у.т/Гкал	174,3	174,3									
Переводной коэффициент												
Мазут	тут/тнт	1,371	1,371	1,3610	1,3610	1,3610	1,3610	1,3610	1,3610	1,3610	1,3610	1,3610
Дизтопливо	тут/тнт	1,45	1,45									
Расход натурального топлива												
Мазут	тыс. т	0,3648	0,356	0,6041	0,6041	0,6041	0,6041	0,6041	0,6041	0,6041	0,6041	0,6041
Дизтопливо	тыс. т.	0,0234	0,0248									

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Мазут	тыс. руб./т.	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05
Дизтопливо	тыс. руб./т.	59,01	59,01									
Затраты на топливо	млн руб.	7,963	7,798	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040
Мазут	млн руб.	6,584	6,449	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040	10,9040
Дизтопливо	млн руб.	1,38	1,349									
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1683,9	1684,9	11546,8108	11546,8108	11546,8108	11546,8108	11546,8108	11546,8108	11546,8108	11546,8108	11546,8108
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2026,4	2036,6	2796,5112	2796,5112	2796,5112	2796,5112	2796,5112	2796,5112	2796,5112	2796,5112	2796,5112

**Таблица 7.49 Технико-экономические показатели работы котельной 29 л/з, ул. Лодемская, д. 56 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,6802	1,6802	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,6802	1,6802	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500	1,3500
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0154	0,0162	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5089	0,5328	0,5066	0,5066	0,5066	0,5066	0,5066	0,5066	0,5066	0,5066	0,5066
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	5,4997	5,3122	6,0830	6,0830	6,0830	6,0830	6,0830	6,0830	6,0830	6,0830	6,0830
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0385	0,0385	0,3650	0,3650	0,3650	0,3650	0,3650	0,3650	0,3650	0,3650	0,3650
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	5,4612	5,2737	5,7181	5,7181	5,7181	5,7181	5,7181	5,7181	5,7181	5,7181	5,7181
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,2697	1,2697	1,5314	1,5314	1,5314	1,5314	1,5314	1,5314	1,5314	1,5314	1,5314
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	4,1916	4,1867	4,1867	4,1867	4,1867	4,1867	4,1867	4,1867	4,1867	4,1867	4,1867
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Дизельное топливо	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Дизельное топливо	кг у.т/Гкал	120,2	120,2	157,7038	157,7038	157,7038	157,7038	157,7038	157,7038	157,7038	157,7038	157,7038
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Дизельное топливо	кг у.т/Гкал	157,7	157,7	229,1343	229,1343	229,1343	229,1343	229,1343	229,1343	229,1343	229,1343	229,1343
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,6612	0,6612	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593
Дизельное топливо	тыс. тут.	0,6612	0,6386	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593	0,9593
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Дизельное топливо	кг у.т/Гкал	121,1	121,1	167,77	167,77	167,77	167,77	167,77	167,77	167,77	167,77	167,77
Переводной коэффициент												
Дизельное топливо	тут/т нт	1,45	1,45	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500
Расход натурального топлива												
Дизельное топливо	тыс. т	0,456	0,4404	0,6616	0,6616	0,6616	0,6616	0,6616	0,6616	0,6616	0,6616	0,6616
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Дизельное топливо	тыс. руб./т	59,01	59,01	59,01	59,01	59,01	59,01	59,01	59,01	59,01	59,01	59,01
Затраты на топливо	млн руб.	26,907	25,99	27,003	27,003	27,003	27,003	27,003	27,003	27,003	27,003	27,003
Дизельное топливо	млн руб.	26,907	25,99	27,003	27,003	27,003	27,003	27,003	27,003	27,003	27,003	27,003
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	4927	4928,2	4926,9	4926,9	4926,9	4926,9	4926,9	4926,9	4926,9	4926,9	4926,9
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	6419,4	6491	6412,4	6412,4	6412,4	6412,4	6412,4	6412,4	6412,4	6412,4	6412,4

**Таблица 7.50 Техничко-экономические показатели работы котельной о. Бревенник, ул. Петра Стрелкова 11 стр. 7 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,051	0,051	0,16								
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0	0	0,16								
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0038	0,0047	0,0047								
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0497	0,0621	0,0621								
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,2787	0,2516	0,2722								
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0101	0,0101	0,0163								
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,2687	0,2416	0,2558								
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,1326	0,1326	0,1380								
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,1178	0,254	0,1178								
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%								
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%								
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	304,2	304,2	411,7463								
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	623,1	623,1	951,3731								
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,0848	0,0766	0,0881								
Уголь	тыс. тут.	0,0848	0,0766	0,0881								
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	315,7	315,7	438,0280								
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнг	1,45	1,45	0,786								
Расход натурального топлива	тут/тыс. м3	0,1092	0,0986	0,1121								
Уголь	тыс. т	0,1092	0,0986	0,0986								
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки	тыс. т.											
Уголь	тыс. руб./т	6,015	6,015	6,015								
Затраты на топливо	млн руб.	0,657	0,593	0,6740								
Уголь	млн руб.	0,657	0,593	0,6740								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	млн руб.	2444,9	2454,8	2634,7384								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	4826,3	5440,2	5722,5094								

**Таблица 7.51 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Моряка 10, к. 3, стр.1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,3761	1,3761	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,3761	1,3761	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000	1,5000
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0726	0,0757	0,0724	0,0724	0,0724	0,0724	0,0724	0,0724	0,0724	0,0724	0,0724
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3539	0,3691	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	4,4968	4,3548	4,6308	4,6308	4,6308	4,6308	4,6308	4,6308	4,6308	4,6308	4,6308
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,181	0,181	0,2778	0,2778	0,2778	0,2778	0,2778	0,2778	0,2778	0,2778	0,2778
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	4,3158	4,1738	4,3529	4,3529	4,3529	4,3529	4,3529	4,3529	4,3529	4,3529	4,3529
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,8828	0,8828	0,9319	0,9319	0,9319	0,9319	0,9319	0,9319	0,9319	0,9319	0,9319
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	3,433	3,421	3,4210	3,4210	3,4210	3,4210	3,4210	3,4210	3,4210	3,4210	3,4210
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	146,5	146,5	276,4628	276,4628	276,4628	276,4628	276,4628	276,4628	276,4628	276,4628	276,4628
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	191,8	191,8	374,2298	374,2298	374,2298	374,2298	374,2298	374,2298	374,2298	374,2298	374,2298
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,6586	0,6586	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063
Уголь	тыс. тут.	0,6586	0,6378	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063	1,0063
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ	тыс. тут.	152,6	152,6	152,6000	152,6000	152,6000	152,6000	152,6000	152,6000	152,6000	152,6000	152,6000
Уголь	тыс. тут.	152,6	152,6	294,1094	294,1094	294,1094	294,1094	294,1094	294,1094	294,1094	294,1094	294,1094
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,777	0,777	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	0,8481	0,8213	1,2802	1,2802	1,2802	1,2802	1,2802	1,2802	1,2802	1,2802	1,2802
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01
Затраты на топливо	млн руб.	5,101	4,94	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943
Уголь	млн руб.	5,101	4,94	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943	7,6943
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1182	1183,6	1767,5976	1767,5976	1767,5976	1767,5976	1767,5976	1767,5976	1767,5976	1767,5976	1767,5976
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1485,9	1501,1	2249,1214	2249,1214	2249,1214	2249,1214	2249,1214	2249,1214	2249,1214	2249,1214	2249,1214

**Таблица 7.52 Технико-экономические показатели работы котельной 24 л/з, ул. Чупрова, д. 10, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,1179	0,1179	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,1179	0,1179	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0562	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,5987	0,5955	0,6366	0,6366	0,6366	0,6366	0,6366	0,6366	0,6366	0,6366	0,6366
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0091	0,0091	0,0382	0,0382	0,0382	0,0382	0,0382	0,0382	0,0382	0,0382	0,0382
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,5896	0,5864	0,5984	0,5984	0,5984	0,5984	0,5984	0,5984	0,5984	0,5984	0,5984
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,1904	0,1904	0,2021	0,2021	0,2021	0,2021	0,2021	0,2021	0,2021	0,2021	0,2021
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,3993	0,3963	0,3963	0,3963	0,3963	0,3963	0,3963	0,3963	0,3963	0,3963	0,3963
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	207,8	207,8	364,7583	364,7583	364,7583	364,7583	364,7583	364,7583	364,7583	364,7583	364,7583
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	311,6	311,6	585,9468	585,9468	585,9468	585,9468	585,9468	585,9468	585,9468	585,9468	585,9468
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,1244	0,1244	0,1825	0,1825	0,1825	0,1825	0,1825	0,1825	0,1825	0,1825	0,1825
Уголь	тыс. тут.	0,1244	0,1237	0,1237	0,1237	0,1237	0,1237	0,1237	0,1237	0,1237	0,1237	0,1237
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ	тыс. тут.											
Уголь	тыс. тут.	211	211	388,0407	388,0407	388,0407	388,0407	388,0407	388,0407	388,0407	388,0407	388,0407
Переводной коэффициент												
Уголь	кг у.т/Гкал	0,777	0,777	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860
Расход натурального топлива												
Уголь	тут/тнГ	0,1602	0,1593	0,2322	0,2322	0,2322	0,2322	0,2322	0,2322	0,2322	0,2322	0,2322
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т	6,015	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01
Затраты на топливо	млн руб.	0,964	0,958	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956
Уголь	млн руб..	0,964	0,958	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956	1,3956
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1634,2	1634,3	2332,1247	2332,1247	2332,1247	2332,1247	2332,1247	2332,1247	2332,1247	2332,1247	2332,1247
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2413,4	2420	3521,5405	3521,5405	3521,5405	3521,5405	3521,5405	3521,5405	3521,5405	3521,5405	3521,5405

**Таблица 7.53 Технико-экономические показатели работы котельной п. Конвейер, ул. Льва Толстого, д. 30, корп. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,3317	0,3317	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,3317	0,3317	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900	0,3900
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0915	0,0906	0,0906	0,0906	0,0906	0,0906	0,0906	0,0906	0,0906	0,0906	0,0906
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,7144	0,7199	0,9100	0,9100	0,9100	0,9100	0,9100	0,9100	0,9100	0,9100	0,9100
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0095	0,0095	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,7048	0,7104	0,8554	0,8554	0,8554	0,8554	0,8554	0,8554	0,8554	0,8554	0,8554
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,1524	0,1524	0,3009	0,3009	0,3009	0,3009	0,3009	0,3009	0,3009	0,3009	0,3009
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,5525	0,5545	0,5545	0,5545	0,5545	0,5545	0,5545	0,5545	0,5545	0,5545	0,5545
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	204,8	204,8	288,6135	288,6135	288,6135	288,6135	288,6135	288,6135	288,6135	288,6135	288,6135
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	264,8	264,8	473,6627	473,6627	473,6627	473,6627	473,6627	473,6627	473,6627	473,6627	473,6627
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,1463	0,1463	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064
Уголь	тыс. тут.	0,1463	0,1474	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ	кг у.т/Гкал											
Уголь	кг у.т/Гкал	207,6	207,6	307,0356	307,0356	307,0356	307,0356	307,0356	307,0356	307,0356	307,0356	307,0356
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,777	0,777	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	0,1884	0,1899	0,2627	0,2627	0,2627	0,2627	0,2627	0,2627	0,2627	0,2627	0,2627
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь		2,21	2,21	2,2100	2,2100	2,2100	2,2100	2,2100	2,2100	2,2100	2,2100	2,2100
Затраты на топливо		0,416	0,416	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805
Уголь	тыс. руб./т.	0,416	0,416	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805	0,5805
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	млн руб.	424,9	424,9	678,5487	678,5487	678,5487	678,5487	678,5487	678,5487	678,5487	678,5487	678,5487
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	млн руб.	503,1	503,1	1046,7946	1046,7946	1046,7946	1046,7946	1046,7946	1046,7946	1046,7946	1046,7946	1046,7946

**Таблица 7.54 Техничко-экономические показатели работы котельной п. Глухое, ул. Дрейера, д. 1, корп. 4, стр. 2 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,3291	1,3291	1,56901								
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,0532	1,0532	1,5603								
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,2464	0,2451	0,2187								
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2116	0,2105	0,1879								
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	6,4342	6,4590	5,9140								
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,8871	0,8871	0,2910								
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	5,5471	5,5719	5,6230								
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,7619	0,7619	0,8100								
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	4,7853	4,7086	4,813								
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%								
Уголь	%	100,0%	100,0%	54,7%								
Природный газ	%			45,3%								
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	189,7	189,7	237,0								
Природный газ				150,7								
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	255,1	255,1	291,2								
Природный газ				185,1								
Расход условного топлива	тыс. тут.	1,2206	1,2206	1,1703								
Уголь		1,2206	1,2206	0,7668								
Природный газ	тыс. тут.			0,4034								
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	220,0	220,0	249,2								
Природный газ				158,5								
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,777	0,777	0,743								
Природный газ				1,154								
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	1,579	1,579	1,032								
Природный газ				0,350								
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	2,21	2,21	9,03								
Природный газ				7,98								
Затраты на топливо												
Уголь	млн руб.	3,490	3,490	12,106								
Уголь	млн руб.	3,490	3,490	9,315								

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Природный газ				2,791								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	629,2	629,2	2 153,0								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	729,4	729,4	2 515,3								

**Таблица 7.55 Технико-экономические показатели работы газовой БМК ул. Дрейера, д. 1, корп. 4 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч				1,3291	1,3291	1,3291	1,3291	1,3291	1,3291	1,3291	1,3291
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч				1,0532	1,0532	1,0532	1,0532	1,0532	1,0532	1,0532	1,0532
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч				0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,1879	0,1879	0,1879	0,1879	0,1879	0,1879	0,1879	0,1879
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал				5,914	5,914	5,914	5,914	5,914	5,914	5,914	5,914
Собственные нужды источника	тыс. Гкал				0,291	0,2910	0,2910	0,2910	0,2910	0,2910	0,2910	0,2910
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал				5,623	5,623	5,623	5,623	5,623	5,623	5,623	5,623
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал				0,8100	0,8100	0,8100	0,8100	0,8100	0,8100	0,8100	0,8100
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал				4,813	4,813	4,813	4,813	4,813	4,813	4,813	4,813
Структура топливного баланса	%				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал				150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал				185,1	185,1	185,1	185,1	185,1	185,1	185,1	185,1
Расход условного топлива	тыс. тут.				0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891
Природный газ	тыс. тут.				0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал				158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3				1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3				0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3				8,37	8,71	9,06	9,42	9,80	10,19	10,60	11,02
Затраты на топливо	млн руб.				6,465	6,724	6,993	7,273	7,564	7,866	8,181	8,508
Природный газ	млн руб.				6,465	6,724	6,993	7,273	7,564	7,866	8,181	8,508
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал				1 149,8	1 195,8	1 243,6	1 293,4	1 345,1	1 398,9	1 454,9	1 513,1
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал				1 343,3	1 397,0	1 452,9	1 511,0	1 571,5	1 634,3	1 699,7	1 767,7

**Таблица 7.56 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Кочуринская д. 23, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,1474	0,1474	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,1474	0,1474	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0093	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0153	0,0152	0,0152	0,0152	0,0152	0,0152	0,0152	0,0152	0,0152	0,0152	0,0152
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,4289	0,4302	0,4370	0,4370	0,4370	0,4370	0,4370	0,4370	0,4370	0,4370	0,4370
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0231	0,0231	0,0262	0,0262	0,0262	0,0262	0,0262	0,0262	0,0262	0,0262	0,0262
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,4059	0,4071	0,4107	0,4107	0,4107	0,4107	0,4107	0,4107	0,4107	0,4107	0,4107
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,0381	0,0381	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389	0,0389
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,3677	0,3718	0,3719	0,3719	0,3719	0,3719	0,3719	0,3719	0,3719	0,3719	0,3719
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Дизельное топливо	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Дизельное топливо	кг у.т/Гкал	122,1	122,1	109,1372	109,1372	109,1372	109,1372	109,1372	109,1372	109,1372	109,1372	109,1372
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Дизельное топливо	кг у.т/Гкал	142,4	142,4	128,2429	128,2429	128,2429	128,2429	128,2429	128,2429	128,2429	128,2429	128,2429
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,052	0,052	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691
Дизельное топливо	тыс. тут.	0,052	0,052	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691	0,0691
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Дизельное топливо	кг у.т/Гкал	129	129	116,1034	116,1034	116,1034	116,1034	116,1034	116,1034	116,1034	116,1034	116,1034
Переводной коэффициент												
Дизельное топливо	тут/тнГ	1,45	1,45	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500	1,4500
Расход натурального топлива												
Дизельное топливо	тыс. т.	0,036	0,036	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Дизельное топливо	тыс. руб./т.	62,58	62,58	62,5800	62,5800	62,5800	62,5800	62,5800	62,5800	62,5800	62,5800	62,5800
Затраты на топливо	млн руб.	2,26	2,267	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843
Дизельное топливо	млн руб.	2,26	2,267	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843	2,9843
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	5568,2	5567,3	7265,7538	7265,7538	7265,7538	7265,7538	7265,7538	7265,7538	7265,7538	7265,7538	7265,7538
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	6145,8	6142,7	8025,4425	8025,4425	8025,4425	8025,4425	8025,4425	8025,4425	8025,4425	8025,4425	8025,4425

**Таблица 7.57 Технико-экономические показатели работы котельной шк. № 83, ул. Адмирала Макарова, д. 33, стр. 1 (сч. 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,3943	0,3943	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,3943	0,3943	0,3802	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746	0,4746
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0049	0,0035	0,0037	0,0037	0,0049	0,0035	0,0037	0,0037	0,0049	0,0035	0,0037
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1195	0,0848	0,0907	0,0907	0,1195	0,0848	0,0907	0,0907	0,1195	0,0848	0,0907
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,2937	1,6962	1,3482	1,3482	1,3482	1,3482	1,3482	1,3482	1,3482	1,3482	1,3482
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0122	0,0122	0,0663	0,0663	0,0663	0,0663	0,0663	0,0663	0,0663	0,0663	0,0663
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,2815	1,6840	1,2819	1,2819	1,2819	1,2819	1,2819	1,2819	1,2819	1,2819	1,2819
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,2980	0,2980	0,2926	0,2926	0,2926	0,2926	0,2926	0,2926	0,2926	0,2926	0,2926
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал		1,0519	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
<b>Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ</b>												
Уголь	кг у.т/Гкал	191,0	191,0	222,8	222,8	222,8	222,8	222,8	222,8	222,8	222,8	222,8
<b>Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК</b>												
Уголь	кг у.т/Гкал	251,3	251,3	303,6	303,6	303,6	303,6	303,6	303,6	303,6	303,6	303,6
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,2472	0,3240	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004
Уголь	тыс. тут.	0,2472	0,3240	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004	0,3004
<b>Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ</b>												
Уголь	кг у.т/Гкал	192,9	192,9	234,3	234,3	234,3	234,3	234,3	234,3	234,3	234,3	234,3
<b>Переводной коэффициент</b>												
Уголь	тут/тнг	0,777	0,777	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743
<b>Расход натурального топлива</b>												
Уголь	тыс. т	0,3183	0,4173	0,4043	0,4043	0,4043	0,4043	0,4043	0,4043	0,4043	0,4043	0,4043
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
<b>Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки</b>												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	8,98	9,31	9,68	10,07	10,47	10,89	11,32	11,78	12,25
Затраты на топливо	млн руб.	1,914	2,510	3,629	3,763	3,913	4,070	4,232	4,402	4,578	4,761	4,951
Уголь	млн руб.	1,914	2,510	3,629	3,763	3,913	4,070	4,232	4,402	4,578	4,761	4,951
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1493,7	1490,4	2 830,6	2 935,2	3 052,6	3 174,7	3 301,7	3 433,7	3 571,1	3 713,9	3 862,5
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1946,3	1810,8	3 667,7	3 803,2	3 955,3	4 113,5	4 278,0	4 449,2	4 627,1	4 812,2	5 004,7

**Таблица 7.58 Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Лермонтова, д. 2, стр. 2 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	3,042	3,1296	4,4200								
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,6096	2,6969	2,6969								
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,2444	0,2709	0,2515								
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,8921	1,017	0,9444								
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	13,5889	12,9647	15,1613								
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,7949	0,7949	2,2742								
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	12,7939	12,1698	12,8871								
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,9013	2,9848	3,2886								
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	9,8927	9,5985	9,5985								
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%								
Мазут	%	100,00%	100,00%	100,00%								
<b>Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ</b>												
Мазут	кг у.т/Гкал	137,5	137,5	85,7494								
<b>Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК</b>												
Мазут	кг у.т/Гкал	188,7	188,7	135,4452								
Расход условного топлива	тыс. тут.	1,8664	1,8664	1,7694								
Мазут	тыс. тут.	1,8664	1,7807	1,7694								
<b>Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ</b>												
Мазут	кг у.т/Гкал	145,9	145,9	100,8817								
<b>Переводной коэффициент</b>												
Мазут	тут/тнт	1,371	1,371	1,3610								
<b>Расход натурального топлива</b>												
Мазут	тыс. т	1,3609	1,2984	1,3001								
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
<b>Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки</b>												
Мазут	тыс. руб./т.	18,05	18,05	18,0500								
Затраты на топливо	млн руб.	24,564	23,436	23,4664								
Мазут	млн руб.	24,564	23,436	23,4664								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1920	1925,8	1820,9148								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2483,1	2551,6	2444,7866								

**Таблица 7.59 Техничко-экономические показатели работы пеллетной котельной ул. Лермонтова (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч				3,1296	3,1296	3,1296	3,1296	3,1296	3,1296	3,1296	3,1296
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч				2,6969	2,6969	2,6969	2,6969	2,6969	2,6969	2,6969	2,6969
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч				0,1222	0,1222	0,1222	0,1222	0,1222	0,1222	0,1222	0,1222
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,9444	0,9444	0,9444	0,9444	0,9444	0,9444	0,9444	0,9444
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал				13,262	13,262	13,262	13,262	13,262	13,262	13,262	13,262
Собственные нужды источника	тыс. Гкал				0,3863	0,3863	0,3863	0,3863	0,3863	0,3863	0,3863	0,3863
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал				12,876	12,876	12,876	12,876	12,876	12,876	12,876	12,876
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал				2,9848	2,9848	2,9848	2,9848	2,9848	2,9848	2,9848	2,9848
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал				10,178	10,178	10,178	10,178	10,178	10,178	10,178	10,178
Структура топливного баланса	%				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Древесные гранулы	%				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии												
Древесные гранулы	кг у.т/Гкал				178,6	178,6	178,6	178,6	178,6	178,6	178,6	178,6
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Древесные гранулы	кг у.т/Гкал				239,5	239,5	239,5	239,5	239,5	239,5	239,5	239,5
Расход условного топлива	тыс. тут.				2,369	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369
Древесные гранулы	тыс. тут.				2,369	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии												
Древесные гранулы	кг у.т/Гкал				184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0
Переводной коэффициент												
Древесные гранулы	тут/т нт				0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593
Расход натурального топлива												
Древесные гранулы	тыс. т				3,995	3,995	3,995	3,995	3,995	3,995	3,995	3,995
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Древесные гранулы	тыс. руб./т				7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08
Затраты на топливо	млн руб.				28,298	28,298	28,298	28,298	28,298	28,298	28,298	28,298
Древесные гранулы	млн руб.				28,298	28,298	28,298	28,298	28,298	28,298	28,298	28,298
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал				2197,8	2197,8	2197,8	2197,8	2197,8	2197,8	2197,8	2197,8
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал				2861,0	2861,0	2861,0	2861,0	2861,0	2861,0	2861,0	2861,0

**Таблица 7.60 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Адм. Макарова, 2, корп. 4, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,3056	0,3056	0,2623	0,2623	0,2662	0,2644	0,2623	0,2623	0,2662	0,2644	0,2623
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,3056	0,3056	0,2277	0,2277	0,2277	0,2277	0,2277	0,2277	0,2277	0,2277	0,2277
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0057	0,0054	0,0051	0,0051	0,0057	0,0054	0,0051	0,0051	0,0057	0,0054	0,0051
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0328	0,0313	0,0295	0,0295	0,0328	0,0313	0,0295	0,0295	0,0328	0,0313	0,0295
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,8585	0,8971	0,8927	0,8927	0,8927	0,8927	0,8927	0,8927	0,8927	0,8927	0,8927
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0142	0,0142	0,0439	0,0439	0,0439	0,0439	0,0439	0,0439	0,0439	0,0439	0,0439
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,8443	0,8829	0,8488	0,8488	0,8488	0,8488	0,8488	0,8488	0,8488	0,8488	0,8488
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,0819	0,0819	0,0861	0,0861	0,0861	0,0861	0,0861	0,0861	0,0861	0,0861	0,0861
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,7624	0,7944	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763
Структура топливного баланса	%			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%									
Дрова				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
<b>Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ</b>												
Уголь	кг у.т/Гкал	295,3	295,3									
Дрова				313,7	313,7	313,7	313,7	313,7	313,7	313,7	313,7	313,7
<b>Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК</b>												
Уголь	кг у.т/Гкал	332,5	332,5									
Дрова				367,2	367,2	367,2	367,2	367,2	367,2	367,2	367,2	367,2
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,2535	0,2535	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801
Уголь	тыс. тут.	0,2535	0,2649									
Дрова				0,2801	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801	0,2801
<b>Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ</b>												
Уголь	кг у.т/Гкал	300,2	300,2									
Дрова				330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0
<b>Переводной коэффициент</b>												
Уголь	тут/тнт	0,777	0,777	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743
Дрова				0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
<b>Расход натурального топлива</b>												
Уголь	тыс. т	0,3264	0,3411									
Дрова				1,0529	1,0529	1,0529	1,0529	1,0529	1,0529	1,0529	1,0529	1,0529
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
<b>Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки</b>												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	9,48	9,82	10,216	10,624	11,049	11,491	11,951	12,429	12,926
Дрова				3,49	3,62	3,765	3,915	4,072	4,235	4,404	4,581	4,764
Затраты на топливо	млн руб.	1,963	2,052	3,674	3,812	3,964	4,123	4,288	4,459	4,637	4,823	5,016

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Уголь	млн руб.	1,963	2,052									
Дрова				3,674	3,812	3,964	4,123	4,288	4,459	4,637	4,823	5,016
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	2325,4	2323,7	4 328,2	4 490,7	4 670,3	4 857,1	5 051,4	5 253,4	5 463,6	5 682,1	5 909,4
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2575,4	2561,5	4 816,7	4 997,5	5 197,4	5 405,3	5 621,5	5 846,4	6 080,2	6 323,4	6 576,4

**Таблица 7.61 Технико-экономические показатели работы котельной БТО ул. Маймаксанская, д.77, корп. 2 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,1131	0,1194	0,105	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,7025	0,7419	0,6523	0,9069	0,9069	0,9069	0,9069	0,9069	0,9069	0,9069	0,9069
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	9,0957	8,7469	10,5546	10,5546	10,5546	10,5546	10,5546	10,5546	10,5546	10,5546	10,5546
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,3489	0,3489	0,6333	0,6333	0,6333	0,6333	0,6333	0,6333	0,6333	0,6333	0,6333
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	8,7469	8,3981	9,9213	9,9213	9,9213	9,9213	9,9213	9,9213	9,9213	9,9213	9,9213
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,1671	2,1671	2,852	2,852	2,852	2,852	2,852	2,852	2,852	2,852	2,852
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	6,58	7,069	7,0693	7,0693	7,0693	7,0693	7,0693	7,0693	7,0693	7,0693	7,0693
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	221,7	221,7	282,2	282,2	282,2	282,2	282,2	282,2	282,2	282,2	282,2
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	306,4	306,4	421,4	421,4	421,4	421,4	421,4	421,4	421,4	421,4	421,4
Расход условного топлива	тыс. тут.	2,0162	2,0162	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414
Уголь	тыс. тут.	2,0162	1,9389	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414	2,3414
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	230,5	230,5	300,2545	300,2545	300,2545	300,2545	300,2545	300,2545	300,2545	300,2545	300,2545
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнГ	0,749	0,749	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	2,6929	2,5897	2,9789	2,9789	2,9789	2,9789	2,9789	2,9789	2,9789	2,9789	2,9789
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,015
Затраты на топливо	млн руб.	16,197	15,576	17,903	17,903	17,903	17,903	17,903	17,903	17,903	17,903	17,918
Уголь	млн руб.	16,197	15,576	17,903	17,903	17,903	17,903	17,903	17,903	17,903	17,903	17,918
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1851,8	1854,7	1804,529	1804,529	1804,529	1804,529	1804,529	1804,529	1804,529	1804,529	1806,031
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2461,7	2499,8	2532,536	2532,536	2532,536	2532,536	2532,536	2532,536	2532,536	2532,536	2534,643

**Таблица 7.62 Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Аллейная, 20, стр. 2 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,9666	1,9666	1,7090	1,7090							
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,9666	1,9666	1,4391	1,4391							
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0141	0,0147	0,0125	0,0125							
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2489	0,2601	0,2201	0,2201							
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	5,5622	5,3501	5,8434	5,8434							
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0352	0,0352	0,2875	0,2875							
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	5,5270	5,3149	5,5559	5,5559							
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,6209	0,6209	0,6350	0,6350							
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	4,906	5,177	4,921	4,921							
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%							
Уголь	%	100,0%	100,0%	60,2%	60,2%							
Природный газ				39,8%	39,8%							
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	188,5	188,5	243,5	243,5							
Природный газ				150,7	150,7							
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	213,7	213,7	289,2	289,2							
Природный газ				178,9	178,9							
Расход условного топлива	тыс. тут.	1,0483	1,0483	1,2072	1,2072							
Уголь	тыс. тут.	1,0483	1,0083	0,8570	0,8570							
Природный газ				0,3501	0,3501							
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	189,7	189,7	256,1	256,1							
Природный газ				158,5	158,5							
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,772	0,772	0,743	0,743							
Природный газ				1,154	1,154							
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	1,3584	1,3066	1,1535	1,1535							
Природный газ				0,3034	0,3034							
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	8,99	8,99							
Природный газ				7,98	7,98							
Затраты на топливо	млн руб.	8,170	7,859	12,796	12,796							
Уголь	млн руб.	8,170	7,859	10,374	10,374							

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Природный газ				2,422	2,422							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1478,2	1478,6	2 303,2	2 303,2							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1665,3	1674,2	2 600,4	2 600,4							

**Таблица 7.63 Технико-экономические показатели работы газовой БМК ул. Аллейная, 20 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч					2,4330	2,4330	2,4330	2,4330	2,4330	2,4330	2,4330
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч					2,0310	2,0310	2,0310	2,0310	2,0310	2,0310	2,0310
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч					0,0904	0,0904	0,0904	0,0904	0,0904	0,0730	0,0730
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч					0,3469	0,3469	0,3469	0,3469	0,3469	0,4012	0,4012
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал					5,843	5,843	5,843	5,843	5,843	5,843	5,843
Собственные нужды источника	тыс. Гкал					0,2875	0,2875	0,2875	0,2875	0,2875	0,2875	0,2875
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал					5,5559	5,5559	5,5559	5,5559	5,5559	5,5559	5,5559
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал					0,6350	0,6350	0,6350	0,6350	0,6350	0,6350	0,6350
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал					4,9208	4,9208	4,9208	4,9208	4,9208	4,9208	4,9208
Структура топливного баланса	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал					178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9
Расход условного топлива	тыс. тут.					0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880
Природный газ	тыс. тут.					0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3					1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3					0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3					8,71	9,06	9,42	9,80	10,19	10,60	11,02
Затраты на топливо	млн руб.					6,644	6,910	7,186	7,473	7,772	8,083	8,407
Природный газ	млн руб.					6,644	6,910	7,186	7,473	7,772	8,083	8,407
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал					1 195,8	1 243,6	1 293,4	1 345,1	1 398,9	1 454,9	1 513,1
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал					1 350,1	1 404,1	1 460,3	1 518,7	1 579,5	1 642,6	1 708,4

**Таблица 7.64 Техничко-экономические показатели работы котельной 21 л/з, ул. Корабельная 19, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,392	0,392	0,26	0,26	0,26	0,26					
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,392	0,392	0,26	0,26	0,26	0,26					
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0061	0,0061	0,0061	0,0061	0,0061	0,0061					
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1001	0,1005	0,1002	0,1002	0,1002	0,1002					
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,2427	1,2389	0,7381	0,7381	0,7381	0,7381					
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0151	0,0151	0,0443	0,0443	0,0443	0,0443					
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,2276	1,2237	0,6938	0,6938	0,6938	0,6938					
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,2497	0,2497	0,1265	0,1265	0,1265	0,1265					
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,9779	0,5673	0,5673	0,5673	0,5673	0,5673					
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%					
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%					
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	263,2	263,2	361,5651	361,5651	361,5651	361,5651					
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	334,5	334,5	470,4310	470,4310	470,4310	470,4310					
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,3271	0,3271	0,2098	0,2098	0,2098	0,2098					
Уголь	тыс. тут.	0,3271	0,3261	0,2098	0,2098	0,2098	0,2098					
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	266,4	266,4	384,6438	384,6438	384,6438	384,6438					
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,769	0,769	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860					
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	0,4255	0,4242	0,2669	0,2669	0,2669	0,2669					
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01					
Затраты на топливо	млн руб.	2,559	2,551	1,604	1,604	1,604	1,604					
Уголь	млн руб.	2,559	2,551	1,604	1,604	1,604	1,604					
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	2084,7	2084,8	2311,7	2311,7	2311,7	2311,7					
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2617,1	2619,3	2827,3	2827,3	2827,3	2827,3					

**Таблица 7.65 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Дрейера, д. 13, корп. 2 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,6411	0,6411	0,5914	0,5914	0,5914	0,5914	0,5914	0,5914	0,5914	0,5914	0,5914
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,6411	0,6411	0,4849	0,4849	0,4849	0,4849	0,4849	0,4849	0,4849	0,4849	0,4849
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0088	0,0081	0,0074	0,0074	0,0088	0,0081	0,0074	0,0074	0,0088	0,0081	0,0074
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1186	0,1095	0,0991	0,0991	0,1186	0,1095	0,0991	0,0991	0,1186	0,1095	0,0991
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,9172	2,0488	2,0201	2,0201	2,0201	2,0201	2,0201	2,0201	2,0201	2,0201	2,0201
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0220	0,0220	0,0994	0,0994	0,0994	0,0994	0,0994	0,0994	0,0994	0,0994	0,0994
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,8952	2,0268	1,9207	1,9207	1,9207	1,9207	1,9207	1,9207	1,9207	1,9207	1,9207
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,2958	0,2958	0,3109	0,3109	0,3109	0,3109	0,3109	0,3109	0,3109	0,3109	0,3109
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	1,5994	1,7276	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%									
Дрова				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	166,4	166,4									
Дрова				289,2	289,2	289,2	289,2	289,2	289,2	289,2	289,2	289,2
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	199,4	199,4									
Дрова				362,9	362,9	362,9	362,9	362,9	362,9	362,9	362,9	362,9
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,3190	0,3490	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843
Уголь	тыс. тут.	0,3190	0,3409									
Дрова				0,5843	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843	0,5843
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	168,3	168,3	296,9	296,9	296,9	296,9	296,9	296,9	296,9	296,9	296,9
Дрова				304,2	304,2	304,2	304,2	304,2	304,2	304,2	304,2	304,2
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,772	0,772	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743
Дрова				0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	0,4130	0,4413									
Дрова				2,1966	2,1966	2,1966	2,1966	2,1966	2,1966	2,1966	2,1966	2,1966
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	9,36	9,36	9,729	10,118	10,523	10,944	11,382	11,837	12,311
Дрова				3,49	3,62	3,77	3,92	4,07	4,24	4,41	4,58	4,77
Затраты на топливо	млн руб.	2,484	2,654	7,669	7,956	8,274	8,605	8,949	9,307	9,679	10,066	10,469
Уголь	млн руб.	2,484	2,654									

<b>Наименование</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031-2035</b>	<b>2036-2040</b>
Дрова				7,669	7,956	8,274	8,605	8,949	9,307	9,679	10,066	10,469
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1310,7	1309,7	3 992,9	4 142,0	4 307,7	4 480,0	4 659,2	4 845,5	5 039,4	5 240,9	5 450,6
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1553,0	1533,5	4 764,0	4 941,8	5 139,5	5 345,1	5 558,9	5 781,2	6 012,5	6 253,0	6 503,1

**Таблица 7.66 Технико-экономические показатели работы котельной п. Зеленец, ул. Зеленец, д. 57, стр. 3 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	2,0536	2,0536	2,5640	2,5640							
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,8213	1,8213	2,1498	2,1498							
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0169	0,0159	0,0125	0,0125							
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,8351	0,7837	0,6181	0,6181							
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	8,9996	9,4170	9,3012	9,3012							
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0525	0,0525	0,4576	0,4576							
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	8,9472	9,3645	8,8435	8,8435							
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,5865	2,5865	3,0321	3,0321							
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	6,3606	7,2861	5,8114	5,8114							
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0							
Уголь	%	100,0%	100,0%	50,0%	50,0							
Дрова				50,0%	50,0							
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	179,9	179,9	225,4	225,4							
Дрова				255,9	255,9							
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	254,5	254,5	360,7	360,7							
Дрова				409,6	409,6							
Расход условного топлива												
Уголь	тыс. тут.	1,6187	1,6187	2,2380	2,2							
Дрова	тыс. тут.	1,6187	1,6937	1,0478	1,0478							
Дрова				1,1902	1,1902							
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	180,9	180,9	237,0	237,0							
Дрова				269,2	269,2							
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,773	0,773	0,743	0,743							
Дрова				0,266	0,266							
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	2,0940	2,1911	1,4105	1,4105							
Дрова				4,4743	4,4743							
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	9,03	9,03							
Дрова				3,49	3,49							
Затраты на топливо												
Уголь	млн руб.	12,595	13,179	28,337	28,337							
Уголь	млн руб.	12,595	13,179	12,733	12,733							

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Дрова				15,604	15,604							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1407,7	1407,3	3 204,3	3 204,3							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1980,1	1944,4	4 876,1	4 876,1							

**Таблица 7.67 Технико-экономические показатели работы газовой БМК ул. Зеленец, д. 57, стр. 3 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч					2,5640	2,5640	2,5640	2,5640	2,5640	2,5640	2,5640
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч					1,8213	1,8213	1,8213	1,8213	1,8213	1,8213	1,8213
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч					0,0802	0,0802	0,0802	0,0802	0,0802	0,0802	0,0802
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч					0,6181	0,6181	0,6181	0,6181	0,6181	0,6181	0,6181
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал					9,301	9,301	9,301	9,301	9,301	9,301	9,301
Собственные нужды источника	тыс. Гкал					0,4576	0,4576	0,4576	0,4576	0,4576	0,4576	0,4576
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал					8,8435	8,8435	8,8435	8,8435	8,8435	8,8435	8,8435
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал					3,0223	3,0223	3,0223	3,0223	3,0223	3,0223	3,0223
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал					5,8212	5,8212	5,8212	5,8212	5,8212	5,8212	5,8212
Структура топливного баланса	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал					240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7
Расход условного топлива	тыс. тут.					1,401	1,401	1,401	1,401	1,401	1,401	1,401
Природный газ	тыс. тут.					1,401	1,401	1,401	1,401	1,401	1,401	1,401
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3					1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3					1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3					8,71	9,06	9,42	9,80	10,19	10,60	11,02
Затраты на топливо	млн руб.					10,575	10,998	11,438	11,896	12,371	12,866	13,381
Природный газ	млн руб.					10,575	10,998	11,438	11,896	12,371	12,866	13,381
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал					1 195,8	1 243,6	1 293,4	1 345,1	1 398,9	1 454,9	1 513,1
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал					1 816,7	1 889,3	1 964,9	2 043,5	2 125,2	2 210,2	2 298,7

**Таблица 7.68 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Аэропорт Кегостров, д. 38 стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	2,0536	2,0536	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,8213	1,8213	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0169	0,0159	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,8351	0,7837	0,6181	0,6181	0,6181	0,6181	0,6181	0,6181	0,6181	0,6181	0,6181
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	8,9996	9,417	0,7094	0,7094	0,7094	0,7094	0,7094	0,7094	0,7094	0,7094	0,7094
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0525	0,0525	0,0426	0,0426	0,0426	0,0426	0,0426	0,0426	0,0426	0,0426	0,0426
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	8,9472	9,3645	0,6668	0,6668	0,6668	0,6668	0,6668	0,6668	0,6668	0,6668	0,6668
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,5865	2,5865	0,1193	0,1193	0,1193	0,1193	0,1193	0,1193	0,1193	0,1193	0,1193
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	6,3606	7,2861	0,5475	0,5475	0,5475	0,5475	0,5475	0,5475	0,5475	0,5475	0,5475
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Уголь	%	100,00%	100,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	179,9	179,9	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	254,5	254,5	223,8895	223,8895	223,8895	223,8895	223,8895	223,8895	223,8895	223,8895	223,8895
Расход условного топлива	тыс. тут.	1,6187	1,6187	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964
Уголь	тыс. тут.	1,6187	1,6937	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964	0,0964
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	180,9	180,9	183,8	183,8	183,8	183,8	183,8	183,8	183,8	183,8	183,8
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнГ	0,773	0,773	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	2,094	2,1911	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03
Затраты на топливо	млн руб.	12,595	13,179	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069
Уголь	млн руб.	12,595	13,179	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069	1,1069
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1139,8	1139,8	1139,8	1139,8	1139,8	1139,8	1139,8	1139,8	1139,8	1139,8	1139,8
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1378,7	1378,0	1378,0	1378,0	1378,0	1378,0	1378,0	1378,0	1378,0	1378,0	1378,0

**Таблица 7.69 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Кегостровская, д. 53, корп. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,3416	1,3416	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,2528	1,2528	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,1532	0,1504	0,1522	0,1522	0,1522	0,1522	0,1522	0,1522	0,1522	0,1522	0,1522
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5183	0,5087	0,5149	0,5149	0,5149	0,5149	0,5149	0,5149	0,5149	0,5149	0,5149
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	5,7316	5,8039	5,4010	5,4010	5,4010	5,4010	5,4010	5,4010	5,4010	5,4010	5,4010
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,4362	0,4362	0,3241	0,3241	0,3241	0,3241	0,3241	0,3241	0,3241	0,3241	0,3241
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	5,2954	5,3677	5,0770	5,0770	5,0770	5,0770	5,0770	5,0770	5,0770	5,0770	5,0770
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,4757	1,4757	1,5660	1,5660	1,5660	1,5660	1,5660	1,5660	1,5660	1,5660	1,5660
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,382	3,511	3,5110	3,5110	3,5110	3,5110	3,5110	3,5110	3,5110	3,5110	3,5110
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	153,9	153,9	269,3949	269,3949	269,3949	269,3949	269,3949	269,3949	269,3949	269,3949	269,3949
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	231	231	414,4136	414,4136	414,4136	414,4136	414,4136	414,4136	414,4136	414,4136	414,4136
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,8822	0,8822	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436
Уголь	тыс. тут.	0,8822	0,8933	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436	1,1436
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ		166,6	166,6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Уголь	кг у.т/Гкал											
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнг	0,777	0,777	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	1,136	1,136	1,4550	1,4550	1,4550	1,4550	1,4550	1,4550	1,4550	1,4550	1,4550
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01
Затраты на топливо	млн руб.	6,833	6,919	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446
Уголь	млн руб.	6,833	6,919	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446	8,7446
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1290,3	1289	1722,4079	1722,4079	1722,4079	1722,4079	1722,4079	1722,4079	1722,4079	1722,4079	1722,4079
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1788,8	1777,7	2490,6259	2490,6259	2490,6259	2490,6259	2490,6259	2490,6259	2490,6259	2490,6259	2490,6259

**Таблица 7.70 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Пирсовая, д. 71, к. 1, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,0855	0,0855	0,0706	0,0706	0,0706	0,0706	0,0706	0,0706	0,0706	0,0706	0,0706
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,0855	0,0855	0,0646	0,0646	0,0646	0,0646	0,0646	0,0646	0,0646	0,0646	0,0646
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0024	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0040	0,0038	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,2293	0,2359	0,2341	0,2341	0,2341	0,2341	0,2341	0,2341	0,2341	0,2341	0,2341
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0060	0,0060	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,2233	0,2299	0,2226	0,2226	0,2226	0,2226	0,2226	0,2226	0,2226	0,2226	0,2226
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,0099	0,0099	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,2134	0,217	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%									
Дрова				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	337,9	337,9									
Дрова				256,3	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	363,0	363,0									
Дрова				282,9	282,9	282,9	282,9	282,9	282,9	282,9	282,9	282,9
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,0775	0,0775	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600
Уголь	тыс. тут.	0,0775	0,0797									
Дрова				0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	346,9	346,9									
Дрова				269,6	269,6	269,6	269,6	269,6	269,6	269,6	269,6	269,6
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,770	0,770	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743
Дрова				0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	0,1006	0,1035									
Дрова				0,2256	0,2256	0,2256	0,2256	0,2256	0,2256	0,2256	0,2256	0,2256
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	9,03	9,36	9,73	10,12	10,52	10,94	11,38	11,84	12,31
Дрова				3,48	3,61	3,76	3,91	4,06	4,23	4,39	4,57	4,75
Затраты на топливо	млн руб.	0,605	0,623	0,785	0,815	0,847	0,881	0,916	0,953	0,991	1,031	1,072
Уголь	млн руб.	0,605	0,623									

<b>Наименование</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031-2035</b>	<b>2036-2040</b>
Дрова				0,785	0,815	0,847	0,881	0,916	0,953	0,991	1,031	1,072
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	2710,0	2708,0	3 525,6	3 660,1	3 806,5	3 958,8	4 117,2	4 281,8	4 453,1	4 631,2	4 816,5
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2835,5	2829,6	3 699,8	3 841,0	3 994,6	4 154,4	4 320,6	4 493,4	4 673,1	4 860,1	5 054,5

**Таблица 7.71 Технико-экономические показатели работы котельной пр. Северный д. 24, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,2763	0,2763	0,2177	0,2177	0,2177	0,2177	0,2177	0,2177	0,2177	0,2177	0,2177
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,2763	0,2763	0,1812	0,1812	0,1812	0,1812	0,1812	0,1812	0,1812	0,1812	0,1812
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0043	0,0040	0,0038	0,0038	0,0043	0,0040	0,0038	0,0038	0,0043	0,0040	0,0038
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0375	0,0352	0,0327	0,0327	0,0375	0,0352	0,0327	0,0327	0,0375	0,0352	0,0327
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,7936	0,8384	0,8309	0,8309	0,8309	0,8309	0,8309	0,8309	0,8309	0,8309	0,8309
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0107	0,0107	0,0409	0,0409	0,0409	0,0409	0,0409	0,0409	0,0409	0,0409	0,0409
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,7829	0,8276	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,0936	0,0936	0,0995	0,0995	0,0995	0,0995	0,0995	0,0995	0,0995	0,0995	0,0995
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,6893	0,7332	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%									
Дрова				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	332,4	332,4									
Дрова				288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	382,7	382,7									
Дрова				347,1	347,1	347,1	347,1	347,1	347,1	347,1	347,1	347,1
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,2638	0,2638	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397
Уголь	тыс. тут.	0,2638	0,2787									
Дрова				0,2397	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397	0,2397
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	337,0	337,0	297,3	297,3	297,3	297,3	297,3	297,3	297,3	297,3	297,3
Дрова				303,4	303,4	303,4	303,4	303,4	303,4	303,4	303,4	303,4
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,771	0,771	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743
Дрова				0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	0,3423	0,3616									
Дрова				0,9010	0,9010	0,9010	0,9010	0,9010	0,9010	0,9010	0,9010	0,9010
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	9,03	9,36	9,729	10,118	10,523	10,944	11,382	11,837	12,311
Дрова				3,49	3,62	3,77	3,92	4,08	4,24	4,41	4,59	4,77
Затраты на топливо	млн руб.	2,059	2,175	3,149	3,266	3,396	3,532	3,673	3,820	3,973	4,132	4,297
Уголь	млн руб.	2,059	2,175									

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Дрова				3,149	3,266	3,396	3,532	3,673	3,820	3,973	4,132	4,297
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	2629,9	2627,9	3 986,1	4 133,8	4 299,1	4 471,1	4 650,0	4 836,0	5 029,4	5 230,6	5 439,8
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2987,0	2963,1	4 560,6	4 729,6	4 918,7	5 115,5	5 320,1	5 532,9	5 754,2	5 984,4	6 223,8

**Таблица 7.72 Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Луганская д. 14, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	3,6934	3,6934	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,429	3,429	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900	3,9900
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,2916	0,3117	0,2856	0,2856	0,2856	0,2856	0,2856	0,2856	0,2856	0,2856	0,2856
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,1877	1,2697	1,1636	1,1636	1,1636	1,1636	1,1636	1,1636	1,1636	1,1636	1,1636
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	14,8774	14,1917	14,319	14,319	14,319	14,319	14,319	14,319	14,319	14,319	14,319
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,8385	0,8385	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	14,0388	13,3531	13,460	13,460	13,460	13,460	13,460	13,460	13,460	13,460	13,460
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	3,4161	3,4161	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	10,623	10,45	10,450	10,450	10,450	10,450	10,450	10,450	10,450	10,450	10,450
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	180	180	273,2936	273,2936	273,2936	273,2936	273,2936	273,2936	273,2936	273,2936	273,2936
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	252,1	252,1	374,4841	374,4841	374,4841	374,4841	374,4841	374,4841	374,4841	374,4841	374,4841
Расход условного топлива	тыс. тут.	2,6779	2,6779	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758
Уголь	тыс. тут.	2,6779	2,5544	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758	3,0758
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	190,7	190,7	290,7379	290,7379	290,7379	290,7379	290,7379	290,7379	290,7379	290,7379	290,7379
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнГ	0,777	0,777	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	3,4483	3,2894	3,9133	3,9133	3,9133	3,9133	3,9133	3,9133	3,9133	3,9133	3,9133
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01
Затраты на топливо	млн руб.	20,741	19,785	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189
Уголь	млн руб.	20,741	19,785	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189	23,5189
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1477,4	1481,7	1747,3349	1747,3349	1747,3349	1747,3349	1747,3349	1747,3349	1747,3349	1747,3349	1747,3349
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1952,5	1991	2250,6497	2250,6497	2250,6497	2250,6497	2250,6497	2250,6497	2250,6497	2250,6497	2250,6497

**Таблица 7.73 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Гидролизная, д. 12, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	5,053	5,053	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,612	3,612	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,075	0,08	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,917	0,98	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	24,27	22,982	22,1468	22,1468	22,1468	22,1468	22,1468	22,1468	22,1468	22,1468	22,1468
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,3	0,3	2,1272	2,1272	2,1272	2,1272	2,1272	2,1272	2,1272	2,1272	2,1272
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	23,97	22,682	20,0195	20,0195	20,0195	20,0195	20,0195	20,0195	20,0195	20,0195	20,0195
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	3,683	3,683	1,5425	1,5425	1,5425	1,5425	1,5425	1,5425	1,5425	1,5425	1,5425
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	20,287	18,613	18,4771	18,4771	18,4771	18,4771	18,4771	18,4771	18,4771	18,4771	18,4771
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Мазут	%	37%	37%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%
Дизтопливо	%	63%	63%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии												
Мазут	кг у.т/Гкал	168,8	168,8	60,20	60,20	60,20	60,20	60,20	60,20	60,20	60,20	60,20
Дизтопливо	кг у.т/Гкал	172,9	172,9	120,33	120,33	120,33	120,33	120,33	120,33	120,33	120,33	120,33
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Мазут	кг у.т/Гкал	199,3	199,3	72,15	72,15	72,15	72,15	72,15	72,15	72,15	72,15	72,15
Дизтопливо	кг у.т/Гкал	208,5	208,5	144,22	144,22	144,22	144,22	144,22	144,22	144,22	144,22	144,22
Расход условного топлива	тыс. тут.	4,159	4,159	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91
Мазут	тыс. тут.	1,538	1,455	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Дизтопливо	тыс. тут.	2,621	2,483	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии												
Мазут	кг у.т/Гкал	171	171	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59
Дизтопливо	кг у.т/Гкал	175	175	133,11	133,11	133,11	133,11	133,11	133,11	133,11	133,11	133,11
Переводной коэффициент												
Мазут	тут/тнт	2,741	2,741	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365	1,365
Дизтопливо	тут/тнт	1,55	1,55	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786
Расход натурального топлива												
Мазут	тыс. т	1,122	1,062	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333
Дизтопливо	тыс. т	3,39	3,211	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665	2,665

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Мазут	тыс. руб./т.	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05
Дизтопливо	тыс. руб./т.	12,0296	12,0296	12,0296	12,0296	12,0296	12,0296	12,0296	12,0296	12,0296	12,0296	12,0296
Затраты на топливо	млн руб.	40,65	38,49	56,121	56,121	56,121	56,121	56,121	56,121	56,121	56,121	56,121
Мазут	млн руб.	20,26	19,17	24,064	24,064	24,064	24,064	24,064	24,064	24,064	24,064	24,064
Дизтопливо	млн руб.	20,39	19,32	32,057	32,057	32,057	32,057	32,057	32,057	32,057	32,057	32,057
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1695,8	1696,8	2803,3	2803,3	2803,3	2803,3	2803,3	2803,3	2803,3	2803,3	2803,3
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2003,7	2025,7	3037,3	3037,3	3037,3	3037,3	3037,3	3037,3	3037,3	3037,3	3037,3

**Таблица 7.74 Технико-экономические показатели работы Цигломенской ТЭС, ул. Севстрой, д. 3, корп. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	14,644	14,644	21,902	21,902							
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	12,776	12,776	16,427	16,427							
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	2,465	2,175	1,919	1,919							
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	4,568	4,03	3,556	3,556							
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	66,362	72,341	66,333	66,333							
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	7,547	7,547	6,308	6,308							
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	58,816	64,794	60,025	60,025							
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	13,984	13,984	20,181	20,181							
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	44,831	50,127	39,844	39,844							
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100,000							
Мазут	%	40%	40%	46%	46,000							
Древесные отходы	%	60%	60%	54%	54,000							
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии												
Мазут	кг у.т/Гкал	185,886	185,886	220,886	220,886							
Древесные отходы	кг у.т/Гкал	235,653	235,653	260,855	260,855							
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Мазут	кг у.т/Гкал	260,407	260,407	367,734	367,734							
Древесные отходы	кг у.т/Гкал	366,12	366,12	434,28	434,276							
Расход условного топлива												
Мазут	тыс. тут.	14,137	14,137	16,088	16,088							
Древесные отходы	тыс. тут.	5,608	6,142	6,719	6,719							
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии												
Мазут	кг у.т/Гкал	206,753	206,753	244,100	244,100							
Древесные отходы	кг у.т/Гкал	269,129	269,129	288,270	288,270							
Переводной коэффициент												
Мазут	тут/тнт	2,74	2,74	1,370	1,370							
Древесные отходы	тут/м3	0,464	0,464	0,266	0,266							
Расход натурального топлива												
Мазут	тыс. т	4,093	4,483	4,904	4,904							
Древесные отходы	тыс. м <sup>3</sup>	35,058	38,067	35,221	35,221							
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Мазут	тыс. руб./т.	18,05	18,05	47,48	47,48							
Древесные отходы	тыс. руб./м3	2,21	2,21	4,03	4,03							
Затраты на топливо	млн руб.	151,364	165,048	374,949	374,949							
Мазут	млн руб.	73,886	80,919	232,86	232,86							
Древесные отходы	млн руб.	77,479	84,129	142,09	142,09							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	2573,5	2547,3	6246,59	6246,59							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	3376,3	3248,3	9410,43	9410,43							

**Таблица 7.75 Технико-экономические показатели работы газовой БМК ул. Севстрой, д. 3, корп. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч					21,9020	21,9020	21,9020	21,9020	21,9020	21,9020	21,9020
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч					16,4270	16,4270	16,4270	16,4270	16,4270	16,4270	16,4270
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч					0,5460	0,5460	0,5460	0,5460	0,5460	0,5460	0,5460
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч					3,5562	3,5562	3,5562	3,5562	3,5562	3,5562	3,5562
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал					66,333	66,333	66,333	66,333	66,333	66,333	66,333
Собственные нужды источника	тыс. Гкал					6,308	6,308	6,308	6,308	6,308	6,308	6,308
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал					60,025	60,025	60,025	60,025	60,025	60,025	60,025
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал					20,115	20,115	20,115	20,115	20,115	20,115	20,115
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал					39,910	39,910	39,910	39,910	39,910	39,910	39,910
Структура топливного баланса	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал					238,3	238,3	238,3	238,3	238,3	238,3	238,3
Расход условного топлива	тыс. тут.					9,511	9,511	9,511	9,511	9,511	9,511	9,511
Природный газ	тыс. тут.					9,511	9,511	9,511	9,511	9,511	9,511	9,511
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3					1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3					8,242	8,242	8,242	8,242	8,242	8,242	8,242
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3					8,71	9,06	9,42	9,80	10,19	10,60	11,02
Затраты на топливо	млн руб.					71,778	74,649	77,635	80,741	83,970	87,329	90,822
Природный газ	млн руб.					71,778	74,649	77,635	80,741	83,970	87,329	90,822
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал					1 195,8	1 243,6	1 293,4	1 345,1	1 398,9	1 454,9	1 513,1
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал					1 798,5	1 870,5	1 945,3	2 023,1	2 104,0	2 188,2	2 275,7

**Таблица 7.76 Технико-экономические показатели работы котельной Лахтинское ш., д. 20 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,7331	2,1608	3,82								
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,7331	2,1595	3,82								
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,019	0,0208	0,0227								
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2838	0,3871	0,4233								
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	8,0051	9,2298	8,5521								
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0747	0,0747	0,5131								
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	7,9304	9,1551	8,0390								
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,1158	1,3911	1,4927								
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	6,8146	6,7788	6,5463								
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%								
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%								
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	238	238	306,9710								
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	279,6	279,6	401,0260								
Расход условного топлива	тыс. тут.	1,9055	1,9055	2,0634								
Уголь	тыс. тут.	1,9055	2,197	2,0634								
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	240,3	240,3	326,5649								
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнг	0,777	0,777	0,7860								
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	2,4537	2,8291	2,6252								
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01								
Затраты на топливо	млн руб.	14,759	17,017	15,7778								
Уголь	млн руб.	14,759	17,017	15,7778								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1861	1858,7	1962,6550								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2165,7	2191,7	2410,1660								

**Таблица 7.77 Техничко-экономические показатели работы котельной Лахтинское ш., д. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,5369	0,5369	1,5								
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,4078	0,4078	1,5								
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0064	0,0057	0,0071								
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0863	0,0768	0,0961								
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	4,5721	5,0511	4,3108								
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0466	0,0466	0,2586								
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	4,5255	5,0045	4,0521								
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,6265	0,6265	0,7343								
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	3,899	4,052	3,3179								
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%								
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%								
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	207,2	207,2	287,5611								
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	242,9	242,9	373,6175								
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,9471	0,9471	0,9743								
Уголь	тыс. тут.	0,9471	1,0464	0,9743								
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	209,3	209,3	305,9160								
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнГ	0,777	0,777	0,7860								
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	1,2196	1,3474	1,2396								
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01								
Затраты на топливо	млн руб.	7,336	8,104	6,697								
Уголь	млн руб.	7,336	8,104	6,697								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1621	1619,4	1622,6								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1881,5	1851,2	1913								

**Таблица 7.78 Технико-экономические показатели работы газовой БМК Лахтинское ш., д. 20 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч				5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч				5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч				0,0963	0,0963	0,0963	0,0963	0,0963	0,0963	0,0963	0,0963
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,5134	0,5134	0,5134	0,5134	0,5134	0,5134	0,5134	0,5134
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал				12,86	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86
Собственные нужды источника	тыс. Гкал				0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал				12,09	12,09	12,09	12,09	12,09	12,09	12,09	12,09
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал				2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал				9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86
Структура топливного баланса	%				100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Природный газ	%				100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал				128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал				167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8	167,8
Расход условного топлива	тыс. тут.				1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Природный газ	тыс. тут.				1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал				136,9	136,9	136,9	136,9	136,9	136,9	136,9	136,9
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3				1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3				1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3				6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05
Затраты на топливо	млн руб.				10,0128	10,0128	10,0128	10,0128	10,0128	10,0128	10,0128	10,0128
Природный газ	млн руб.				10,0128	10,0128	10,0128	10,0128	10,0128	10,0128	10,0128	10,0128
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал				828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал				1015,0646	1015,0646	1015,0646	1015,0646	1015,0646	1015,0646	1015,0646	1015,0646

**Таблица 7.79 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Клепача, д. 13, корп. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	5,3202	5,3202	10,79								
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	4,8123	4,8123	10,79								
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,4647	0,4604	0,4604								
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,6919	0,6919	0,6919								
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	34,1556	34,4549	33,5293								
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	2,4507	2,4507	2,0118								
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	31,7049	32,0042	31,5175								
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	3,6488	3,683	4,7936								
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	28,056	29,484	26,7240								
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%								
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%								
<b>Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ</b>												
Уголь	кг у.т/Гкал	183,7	183,7	293,8517								
<b>Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК</b>												
Уголь	кг у.т/Гкал	223,7	223,7	368,6818								
Расход условного топлива	тыс. тут.	6,275	6,275	7,7442								
Уголь	тыс. тут.	6,275	6,33	7,7442								
<b>Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ</b>												
Уголь	кг у.т/Гкал	197,9	197,9	312,6081								
<b>Переводной коэффициент</b>												
Уголь	тут/тнг	0,77	0,77	0,7860								
<b>Расход натурального топлива</b>												
Уголь	тыс. т	8,0804	8,1512	9,8526								
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
<b>Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки</b>												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01								
Затраты на топливо	млн руб.	48,602	49,028	59,2143								
Уголь	млн руб.	48,602	49,028	59,2143								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1533	1531,9	1878,7749								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1732,3	1731,2	2215,7774								

**Таблица 7.80 Технико-экономические показатели работы газовой БМК ул. Клепача, д. 13, корп. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч			10,79	5,3202	5,3202	5,3202	5,3202	5,3202	5,3202	5,3202	5,3202
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч			10,79	4,8123	4,8123	4,8123	4,8123	4,8123	4,8123	4,8123	4,8123
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч			0,1804	0,1804	0,1804	0,1804	0,1804	0,1804	0,1804	0,1804	0,1804
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч			0,6919	0,6919	0,6919	0,6919	0,6919	0,6919	0,6919	0,6919	0,6919
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал			33,53	34,972	34,972	34,972	34,972	34,972	34,972	34,972	34,972
Собственные нужды источника	тыс. Гкал			2,01	1,0186	1,0186	1,0186	1,0186	1,0186	1,0186	1,0186	1,0186
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал			31,52	33,954	33,954	33,954	33,954	33,954	33,954	33,954	33,954
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал			4,79	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал			26,72	30,042	30,042	30,042	30,042	30,042	30,042	30,042	30,042
Структура топливного баланса	%			100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Природный газ	%			100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал			128,6653	155	155	155	155	155	155	155	155
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал			161,4303	180,4	180,4	180,4	180,4	180,4	180,4	180,4	180,4
Расход условного топлива	тыс. тут.			4,9940	5,421	5,421	5,421	5,421	5,421	5,421	5,421	5,421
Природный газ	тыс. тут.			4,9940	5,421	5,421	5,421	5,421	5,421	5,421	5,421	5,421
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал			136,8780	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3			1,1576	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3			4,3141	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3			6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05
Затраты на топливо	млн руб.			26,1000	27,888	27,888	27,888	27,888	27,888	27,888	27,888	27,888
Природный газ	млн руб.			26,1000	27,888	27,888	27,888	27,888	27,888	27,888	27,888	27,888
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал			828,1120	821,4	821,4	821,4	821,4	821,4	821,4	821,4	821,4
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал			976,6534	928,2	928,2	928,2	928,2	928,2	928,2	928,2	928,2

**Таблица 7.81 Технико-экономические показатели работы котельной п. Турдеевск, ул. Таёжная, д. 19, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,9175	1,3100	1,3100	1,3100							
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,9175	1,3100	1,3100	1,3100							
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,009	0,008	0,008	0,008							
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1609	0,1438	0,1424	0,1424							
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	5,2265	5,1890	5,1890	5,1890							
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0433	0,3113	0,3113	0,3113							
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	5,1832	4,8776	4,8776	4,8776							
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,7732	0,9279	0,9279	0,9279							
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	4,4099	3,9497	3,9497	3,9497							
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%							
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%							
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	196,4	290,2	290,2	290,2							
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	232,8	381,3	381,3	381,3							
Расход условного топлива	тыс. тут.	1,0266	1,1837	1,1837	1,1837							
Уголь	тыс. тут.	1,0266	1,1837	1,1837	1,1837							
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	198,1	308,8	308,8	308,8							
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,777	0,786	0,786	0,786							
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	1,3220	1,5060	1,5060	1,5060							
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01	6,01							
Затраты на топливо	млн руб.	7,952	8,751	8,821	8,821							
Уголь	млн руб.	7,952	8,751	8,821	8,821							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1534,1	1533	1532,9	1532,9							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1803,1	1773,2	1770,8	1770,8							

**Таблица 7.82 Техничко-экономические показатели работы котельной п. Турдеевск, ул. Центральная, д. 2, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,2459	0,33	0,33	0,33							
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,2459	0,33	0,33	0,33							
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0033	0,0028	0,0028	0,0028							
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0793	0,0681	0,0681	0,0681							
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,6787	1,56129	1,56129	1,56129							
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0167	0,09368	0,09368	0,09368							
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,662	1,46762	1,46762	1,46762							
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,4054	0,36441	0,36441	0,36441							
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	1,2566	1,10321	1,10321	1,10321							
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%							
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%							
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	253,7	347,4	347,4	347,4							
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	339	491,6	491,6	491,6							
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,4259	0,4263	0,4263	0,4263							
Уголь	тыс. тут.	0,4259	0,4263	0,4263	0,4263							
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	256,3	369,5	369,5	369,5							
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнт	0,77	0,7860	0,7860	0,7860							
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	0,5485	0,5423	0,5423	0,5423							
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01	6,01							
Затраты на топливо	млн руб.	3,299	3,2594	3,7050	3,7050							
Уголь	млн руб.	3,299	3,2594	3,7050	3,7050							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1985	2220,8709	2524,5040	2524,5040							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2625,4	2954,4676	3358,3967	3358,3967							

**Таблица 7.83 Технико-экономические показатели работы газовой БМК п. Турдеевск, ул. Таежная, д. 19 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч					1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч					1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч					0,0413	0,0413	0,0413	0,0413	0,0413	0,0413	0,0413
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч					0,2128	0,2128	0,2128	0,2128	0,2128	0,2128	0,2128
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал					6,7502	6,7502	6,7502	6,7502	6,7502	6,7502	6,7502
Собственные нужды источника	тыс. Гкал					0,4050	0,4050	0,4050	0,4050	0,4050	0,4050	0,4050
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал					6,3452	6,3452	6,3452	6,3452	6,3452	6,3452	6,3452
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал					1,2923	1,2923	1,2923	1,2923	1,2923	1,2923	1,2923
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал					5,0529	5,0529	5,0529	5,0529	5,0529	5,0529	5,0529
Структура топливного баланса	%					100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Природный газ	%					100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					128,6653	128,6653	128,6653	128,6653	128,6653	128,6653	128,6653
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал					171,8860	171,8860	171,8860	171,8860	171,8860	171,8860	171,8860
Расход условного топлива	тыс. тут.					1,0054	1,0054	1,0054	1,0054	1,0054	1,0054	1,0054
Природный газ	тыс. тут.					1,0054	1,0054	1,0054	1,0054	1,0054	1,0054	1,0054
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					136,8780	136,8780	136,8780	136,8780	136,8780	136,8780	136,8780
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3					1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3					0,8685	0,8685	0,8685	0,8685	0,8685	0,8685	0,8685
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3					6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05
Затраты на топливо	млн руб.					5,2546	5,2546	5,2546	5,2546	5,2546	5,2546	5,2546
Природный газ	млн руб.					5,2546	5,2546	5,2546	5,2546	5,2546	5,2546	5,2546
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал					828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал					1039,9101	1039,9101	1039,9101	1039,9101	1039,9101	1039,9101	1039,9101

**Таблица 7.84 Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Пограничная, д. 13, корп. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,1851	3,1900	3,1900								
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,9864	0,9864	0,9864								
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0096	0,0086	0,0086								
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3139	0,3139	0,3139								
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	10,6596	10,0223	10,0223								
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0678	0,6013	0,6013								
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	10,5918	9,4210	9,4210								
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,2181	2,4068	2,4068								
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	8,3737	7,0142	7,0142								
Структура топливного баланса	%	100,00%	100,00%	100,00%								
Уголь	%	100,00%	100,00%	100,00%								
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	229,3	307,6288	307,6288								
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	291,9	439,5613	439,5613								
Расход условного топлива	тыс. тут.	2,4447	2,4234	2,4234								
Уголь	тыс. тут.	2,4447	2,4234	2,4234								
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	230,8	327,2646	327,2646								
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнг	0,77	0,7860	0,7700								
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	3,1481	3,0832	3,0832								
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,0100	6,0100								
Затраты на топливо	млн руб.	18,935	18,5298	18,5298								
Уголь	млн руб.	18,935	18,5298	18,5298								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1787,7	1966,8604	1966,8604								
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2261,2	2641,7636	2641,7636								

**Таблица 7.85 Технико-экономические показатели работы газовой БМК ул. Пограничная, д. 13, корп. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч			3,1900	3,1900	3,1900	3,1900	3,1900	3,1900	3,1900	3,1900	3,1900
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч			2,6551	2,6551	2,6551	2,6551	2,6551	2,6551	2,6551	2,6551	2,6551
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч			0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч			0,3139	0,3139	0,3139	0,3139	0,3139	0,3139	0,3139	0,3139	0,3139
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал			10,0223	10,0223	10,0223	10,0223	10,0223	10,0223	10,0223	10,0223	10,0223
Собственные нужды источника	тыс. Гкал			0,6013	0,6013	0,6013	0,6013	0,6013	0,6013	0,6013	0,6013	0,6013
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал			9,42098	9,42098	9,42098	9,42098	9,42098	9,42098	9,42098	9,42098	9,42098
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал			2,40682	2,40682	2,40682	2,40682	2,40682	2,40682	2,40682	2,40682	2,40682
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал			7,01416	7,01416	7,01416	7,01416	7,01416	7,01416	7,01416	7,01416	7,01416
Структура топливного баланса	%			100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Природный газ	%			100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал			128,6653	128,6653	128,6653	128,6653	128,6653	128,6653	128,6653	128,6653	128,6653
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал			183,8460	183,8460	183,8460	183,8460	183,8460	183,8460	183,8460	183,8460	183,8460
Расход условного топлива	тыс. тут.			1,4928	1,4928	1,4928	1,4928	1,4928	1,4928	1,4928	1,4928	1,4928
Природный газ	тыс. тут.			1,4928	1,4928	1,4928	1,4928	1,4928	1,4928	1,4928	1,4928	1,4928
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал			136,8780	136,8780	136,8780	136,8780	136,8780	136,8780	136,8780	136,8780	136,8780
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3			1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576	1,1576
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3			1,2895	1,2895	1,2895	1,2895	1,2895	1,2895	1,2895	1,2895	1,2895
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3			6,0500	6,0500	6,0500	6,0500	6,0500	6,0500	6,0500	6,0500	6,0500
Затраты на топливо	млн руб.			7,8016	7,8016	7,8016	7,8016	7,8016	7,8016	7,8016	7,8016	7,8016
Природный газ	млн руб.			7,8016	7,8016	7,8016	7,8016	7,8016	7,8016	7,8016	7,8016	7,8016
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал			828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120	828,1120
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал			1112,2682	1112,2682	1112,2682	1112,2682	1112,2682	1112,2682	1112,2682	1112,2682	1112,2682

**Таблица 7.86 Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Дорожников, д. 4, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,4073	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,4073	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0135	0,0102	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,056	0,0425	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477	0,0477
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,8573	1,4715	1,4715	1,4715	1,4715	1,4715	1,4715	1,4715	1,4715	1,4715	1,4715
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0526	0,0883	0,0883	0,0883	0,0883	0,0883	0,0883	0,0883	0,0883	0,0883	0,0883
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,8048	1,3832	1,3832	1,3832	1,3832	1,3832	1,3832	1,3832	1,3832	1,3832	1,3832
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,2183	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590	0,2590
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	1,5865	1,1242	1,1242	1,1242	1,1242	1,1242	1,1242	1,1242	1,1242	1,1242	1,1242
Структура топливного баланса	%	100,00%	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Уголь	%	100,00%	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	255,78293	322,8410	322,8410	322,8410	322,8410	322,8410	322,8410	322,8410	322,8410	322,8410	322,8410
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Уголь	кг у.т/Гкал	299,44257	422,5679	422,5679	422,5679	422,5679	422,5679	422,5679	422,5679	422,5679	422,5679	422,5679
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,3734016	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734
Уголь	тыс. тут.	0,3734016	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734	0,3734
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Уголь	кг у.т/Гкал	263,22342	343,4478	343,4478	343,4478	343,4478	343,4478	343,4478	343,4478	343,4478	343,4478	343,4478
Переводной коэффициент												
Уголь	тут/тнГ	0,786	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860	0,7860
Расход натурального топлива												
Уголь	тыс. т	0,4750656	0,4751	0,4751	0,4751	0,4751	0,4751	0,4751	0,4751	0,4751	0,4751	0,4751
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Уголь	тыс. руб./т.	6,015	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01
Затраты на топливо	млн руб.	3,351	4,26	3,854	3,854	3,854	3,854	3,854	3,854	3,854	3,854	3,854
Уголь	млн руб.	3,351	4,26	3,854	3,854	3,854	3,854	3,854	3,854	3,854	3,854	3,854
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1856,8	1845,4	1849,8	1849,8	1849,8	1849,8	1849,8	1849,8	1849,8	1849,8	1849,8
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2112,3	2038,1	2066,3	2066,3	2066,3	2066,3	2066,3	2066,3	2066,3	2066,3	2066,3

**Таблица 7.87 Технико-экономические показатели работы котельной ООО «Архбиоэнерго» (о. Бревенник, ул. Емецкая, 8) (сч. 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	3,0523	3,0523	3,0523	3,0523	3,0523	3,0523	3,0523	3,0523	3,0523	3,0523	3,0523
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,8227	2,8227	2,8227	2,8227	2,8227	2,8227	2,8227	2,8227	2,8227	2,8227	2,8227
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0462	0,0445	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,4407	1,4407	1,4407	1,4407	1,4407	1,4407	1,4407	1,4407	1,4407	1,4407	1,4407
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	13,100	13,589	13,365	13,365	13,365	13,365	13,365	13,365	13,365	13,365	13,365
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	12,966	13,456	13,232	13,232	13,232	13,232	13,232	13,232	13,232	13,232	13,232
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	4,1577	4,3145	4,2428	4,2428	4,2428	4,2428	4,2428	4,2428	4,2428	4,2428	4,2428
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	8,8088	8,7614	10,599	10,599	10,599	10,599	10,599	10,599	10,599	10,599	10,599
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Древесные гранулы	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Древесные гранулы	кг у.т/Гкал	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Древесные гранулы	кг у.т/Гкал	242,6	242,5	242,5	242,5	242,5	242,5	242,5	242,5	242,5	242,5	242,5
Расход условного топлива	тыс. тут.	2,137	2,137	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180
Древесные гранулы	тыс. тут.	2,137	2,216	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Древесные гранулы	кг у.т/Гкал	164,8	164,7	164,7	164,7	164,7	164,7	164,7	164,7	164,7	164,7	164,7
Переводной коэффициент												
Древесные гранулы	тут/тнт	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593
Расход натурального топлива												
Древесные гранулы	тыс. т	3,604	3,739	3,677	3,677	3,677	3,677	3,677	3,677	3,677	3,677	3,677
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Древесные гранулы	тыс. руб./т.	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70
Затраты на топливо	млн руб.	31,354	32,525	31,989	31,989	31,989	31,989	31,989	31,989	31,989	31,989	31,989
Древесные гранулы	млн руб.	31,354	32,525	31,989	31,989	31,989	31,989	31,989	31,989	31,989	31,989	31,989
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	2418,1	2417,2	2417,6	2417,6	2417,6	2417,6	2417,6	2417,6	2417,6	2417,6	2417,6
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	3559,5	3558,1	3558,7	3558,7	3558,7	3558,7	3558,7	3558,7	3558,7	3558,7	3558,7

**Таблица 7.88 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Дрейера, д. 12, стр. 1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,2155	1,2155	1,2155	1,2155	1,2155	1,2155	1,2155	1,2155	1,2155	1,2155	1,2155
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,1537	1,1537	1,1537	1,1537	1,1537	1,1537	1,1537	1,1537	1,1537	1,1537	1,1537
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0420	0,0407	0,0410	0,0410	0,0410	0,0410	0,0410	0,0410	0,0410	0,0410	0,0410
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2305	0,2305	0,2305	0,2305	0,2305	0,2305	0,2305	0,2305	0,2305	0,2305	0,2305
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	5,106	5,145	4,599	4,997	4,997	4,997	4,997	4,997	4,997	4,997	4,997
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,234	0,236	0,234	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	4,872	4,909									
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,060	1,060	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал			3,334	3,737	3,737	3,737	3,737	3,737	3,737	3,737	3,737
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Дрова	%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь			0,1%									
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Дрова	кг у.т/Гкал	283,5	283,5	282,0	283,5	283,5	283,5	283,5	283,5	283,5	283,5	283,5
Уголь			273,4									
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Дрова	кг у.т/Гкал	379,7	378,6	389,0	379,1	379,1	379,1	379,1	379,1	379,1	379,1	379,1
Уголь												
Расход условного топлива	тыс. тут.	1,447	1,458	1,297	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417
Дрова	тыс. тут.	1,447	1,457	1,297	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417	1,417
Уголь			0,001									
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Дрова	кг у.т/Гкал	297,1	297,1	297,1	297,1	297,1	297,1	297,1	297,1	297,1	297,1	297,1
Уголь		297,1	297,1	297,1	297,1							
Переводной коэффициент												
Дрова	тут/тыс. м3	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
Уголь		0,737	0,737	0,737	0,737							
Расход натурального топлива												
Дрова	тыс. м <sup>3</sup>	5,441	5,479	4,875	5,325	5,325	5,325	5,325	5,325	5,325	5,325	5,325
Уголь			0,002									
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Дрова	тыс. руб./тыс. м3	2,76	3,13	3,23	3,50	3,64	3,79	3,94	4,10	4,26	4,43	4,61
Уголь			8,60									
Затраты на топливо	млн руб.	15,041	17,163	15,736	18,646	19,392	20,167	20,974	21,813	22,686	23,593	24,537

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Дрова	млн руб.	15,041	17,150	15,736	18,646	19,392	20,167	20,974	21,813	22,686	23,593	24,537
Уголь			0,013									
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	3 087,6	3 496,1	3 605,0	3 910,7	4 067,1	4 229,8	4 399,0	4 574,9	4 757,9	4 948,3	5 146,2
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	3 946,3	4 459,0	4 720,4	4 990,1	5 189,7	5 397,3	5 613,2	5 837,7	6 071,2	6 314,0	6 566,6

**Таблица 7.89 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Речников, д. 1, стр. 14 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	8,9131	8,9131	8,9131	8,9131	8,9131	8,9131	8,9131	8,9131	8,9131	8,9131	8,9131
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	5,6470	5,6470	5,6470	5,6470	5,6470	5,6470	5,6470	5,6470	5,6470	5,6470	5,6470
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,2684	0,2586	0,2599	0,2599	0,2599	0,2599	0,2599	0,2599	0,2599	0,2599	0,2599
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,4731	1,4731	1,4731	1,4731	1,4731	1,4731	1,4731	1,4731	1,4731	1,4731	1,4731
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	23,823	23,492	22,899	22,892	22,892	22,892	22,892	22,892	22,892	22,892	22,892
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,0914	1,076	1,091	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	22,731	22,416									
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	3,391	3,391	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал			18,429	18,463	18,463	18,463	18,463	18,463	18,463	18,463	18,463
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Древесное топливо (Щепа)	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
<b>Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ</b>												
Древесное топливо (Щепа)	кг у.т/Гкал	200,6	200,6	200,3	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7
<b>Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК</b>												
Древесное топливо (Щепа)	кг у.т/Гкал	247,1	247,7	248,9	248,9	248,9	248,9	248,9	248,9	248,9	248,9	248,9
Расход условного топлива	тыс. тут.	4,779	4,713	4,587	4,595	4,595	4,595	4,595	4,595	4,595	4,595	4,595
Древесное топливо (Щепа)	тыс. тут.	4,779	4,713	4,587	4,595	4,595	4,595	4,595	4,595	4,595	4,595	4,595
<b>Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ</b>												
Древесное топливо (Щепа)	кг у.т/Гкал	210,2	210,2	210,4	210,4	210,4	210,4	210,4	210,4	210,4	210,4	210,4
Переводной коэффициент												
Древесное топливо (Щепа)	тут/тыс. м3	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
Расход натурального топлива												
Древесное топливо (Щепа)	тыс. м <sup>3</sup>	17,966	17,717	17,246	17,273	17,273	17,273	17,273	17,273	17,273	17,273	17,273
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
<b>Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки</b>												
Древесное топливо (Щепа)	тыс. руб./тыс. м3	3,21	3,70	3,75	4,06	4,23	4,40	4,57	4,75	4,94	5,14	5,35
Затраты на топливо	млн руб.	57,647	65,634	64,653	70,188	72,996	75,915	78,952	82,110	85,394	88,810	92,363
Древесное топливо (Щепа)	млн руб.	57,647	65,634	64,653	70,188	72,996	75,915	78,952	82,110	85,394	88,810	92,363
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	2 536,0	2 928,0	2 964,7	3 213,5	3 342,0	3 475,7	3 614,7	3 759,3	3 909,7	4 066,1	4 228,7
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	2 980,7	3 449,9	3 508,3	3 801,5	3 953,6	4 111,8	4 276,2	4 447,3	4 625,2	4 810,2	5 002,6

**Таблица 7.90 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Рейдовая, д. 34 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	13,0353	13,0353	13,0353	13,0353	13,0353	13,0353	13,0353	13,0353	13,0353	13,0353	13,0353
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	8,5041	8,5041	8,5041	8,5041	8,5041	8,5041	8,5041	8,5041	8,5041	8,5041	8,5041
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,6814	0,4759	0,4469	0,4469	0,4469	0,4469	0,4469	0,4469	0,4469	0,4469	0,4469
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	3,7401	3,7401	3,7401	3,7401	3,7401	3,7401	3,7401	3,7401	3,7401	3,7401	3,7401
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	30,427	37,117	33,052	33,787	33,787	33,787	33,787	33,787	33,787	33,787	33,787
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,3939	1,700	1,394	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	29,033	35,416									
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	4,5643	7,381	5,764	7,184	7,184	7,184	7,184	7,184	7,184	7,184	7,184
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал			25,893	25,053	25,053	25,053	25,053	25,053	25,053	25,053	25,053
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Щепа	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Щепа	кг у.т/Гкал	257,0	202,8	203,5	202,8	202,8	202,8	202,8	202,8	202,8	202,8	202,8
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Щепа	кг у.т/Гкал	319,5	268,4	259,8	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4
Расход условного топлива	тыс. тут.	7,819	7,526	6,727	6,850	6,850	6,850	6,850	6,850	6,850	6,850	6,850
Щепа	тыс. тут.	7,819	7,526	6,727	6,850	6,850	6,850	6,850	6,850	6,850	6,850	6,850
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Щепа	кг у.т/Гкал	269,3	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5	212,5
Переводной коэффициент												
Щепа	тут/тыс. м3	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
Расход натурального топлива												
Щепа	тыс. м <sup>3</sup>	29,393	28,293	25,291	25,753	25,753	25,753	25,753	25,753	25,753	25,753	25,753
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Щепа	тыс. руб./тыс. м3	3,23	3,71	3,75	4,05	4,22	4,38	4,56	4,74	4,93	5,13	5,33
Затраты на топливо	млн руб.	94,842	104,839	94,804	104,407	108,583	112,926	117,443	122,141	127,027	132,108	137,392
Щепа	млн руб.	94,842	104,839	94,804	104,407	108,583	112,926	117,443	122,141	127,027	132,108	137,392
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	3 266,7	2 960,2	2 994,7	3 238,7	3 368,3	3 503,0	3 643,1	3 788,8	3 940,4	4 098,0	4 261,9
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	3 876,1	3 739,4	3 661,3	4 167,4	4 334,1	4 507,5	4 687,8	4 875,3	5 070,3	5 273,1	5 484,0

**Таблица 7.91 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Постышева, д. 35 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	7,299	7,299	7,299	7,299							
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	4,556	4,556	4,556								
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,227	0,234	0,233								
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,248	1,248	1,248								
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	26,067	23,576	25,34	24,82							
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,194	1,080	1,194	1,138							
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	24,872	22,496									
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	5,626	5,626	6,226	6,226							
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал			17,923	17,452							
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%							
Мазут	%	7%	6%	17%	13%							
Щепа	%	93%	94%	83%	87%							
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии		-	-	-								
Мазут	кг у.т/Гкал	258,8	258,8	258,4	258,8							
Щепа	кг у.т/Гкал	254,10	254,10	253,75	254,08							
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК		-	-	-								
Мазут	кг у.т/Гкал	350,478	361,649	365,405	367,951							
Щепа	кг у.т/Гкал	344,149	355,116	358,805	361,303							
Расход условного топлива	тыс. тут.	6,632	5,997	6,451	6,325							
Мазут	тыс. тут.	0,472	0,367	1,082	1,082							
Щепа	тыс. тут.	6,160	5,630	5,369	5,243							
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии		-	-	-								
Мазут	кг у.т/Гкал	271,197	271,199	271,198	271,200							
Щепа	кг у.т/Гкал	266,300	266,300	266,300	266,300							
Переводной коэффициент		-	-	-								
Мазут	тут/тнГ	1,370	1,370	1,370	1,370							
Щепа	тут/м3	0,266	0,266	0,266	0,266							
Расход натурального топлива		-	-	-								
Мазут	тыс. т	0,345	0,268	0,790	0,790							
Щепа	тыс. м <sup>3</sup>	23,157	21,165	20,182	19,711							

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Мазут	тыс. руб./т.	32,22	43,40	47,00	52,15							
Щепа	тыс. руб./м3	3,16	3,68	3,74	4,05							
Затраты на топливо	млн руб.	84,175	89,514	112,677	121,075							
Мазут	млн руб.	11,103	11,640	37,119	41,188							
Щепа	млн руб.	73,072	77,874	75,557	79,887							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	3 384,3	3 979,1	4 665,8	5 113,3							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	4 373,6	5 306,2	6 286,6	6 937,5							

**Таблица 7.92 Техничко-экономические показатели работы пеллетной котельной ул. Постышева, д. 35 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч					7,2992	7,2992	7,2992	7,2992	7,2992	7,2992	7,2992
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч					4,5559	4,5559	4,5559	4,5559	4,5559	4,5559	4,5559
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч					0,1968	0,1968	0,1968	0,1968	0,1968	0,1968	0,1968
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч					1,2483	1,2483	1,2483	1,2483	1,2483	1,2483	1,2483
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал					30,885	30,885	30,885	30,885	30,885	30,885	30,885
Собственные нужды источника	тыс. Гкал					0,8996	0,8996	0,8996	0,8996	0,8996	0,8996	0,8996
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал					29,985	29,985	29,985	29,985	29,985	29,985	29,985
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал					5,7053	5,7053	5,7053	5,7053	5,7053	5,7053	5,7053
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал					18,654	18,654	18,654	18,654	18,654	18,654	18,654
Структура топливного баланса	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Древесные гранулы	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии												
Древесные гранулы	кг у.т/Гкал					178,6	178,6	178,6	178,6	178,6	178,6	178,6
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Древесные гранулы	кг у.т/Гкал					227,2	227,2	227,2	227,2	227,2	227,2	227,2
Расход условного топлива	тыс. тут.					5,516	5,516	5,516	5,516	5,516	5,516	5,516
Древесные гранулы	тыс. тут.					5,516	5,516	5,516	5,516	5,516	5,516	5,516
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии												
Древесные гранулы	кг у.т/Гкал					184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0
Переводной коэффициент												
Древесные гранулы	тут/т нт					0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593
Расход натурального топлива												
Древесные гранулы	тыс. т					9,304	9,304	9,304	9,304	9,304	9,304	9,304
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Древесные гранулы	тыс. руб./т					7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08
Затраты на топливо	млн руб.					65,901	65,901	65,901	65,901	65,901	65,901	65,901
Древесные гранулы	млн руб.					65,901	65,901	65,901	65,901	65,901	65,901	65,901
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал					2197,8	2197,8	2197,8	2197,8	2197,8	2197,8	2197,8
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал					2714,2	2714,2	2714,2	2714,2	2714,2	2714,2	2714,2

**Таблица 7.93 Технико-экономические показатели работы котельной Маймаксанское ш., д. 7 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,4260	0,4260	0,4260	0,4260	0,4260	0,4260	0,4260	0,4260	0,4260	0,4260	0,4260
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,3887	0,3887	0,3887	0,3887	0,3887	0,3887	0,3887	0,3887	0,3887	0,3887	0,3887
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0133	0,0156	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,933	2,020	1,936	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,089	0,093	0,089	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,844	1,927									
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,002	1,002	0,775	0,775	0,775	0,775	0,775	0,775	0,775	0,775	0,775
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал			1,073	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Дрова	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Дрова	кг у.т/Гкал	240,3	240,3	232,3	232,3	232,3	232,3	232,3	232,3	232,3	232,3	232,3
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Дрова	кг у.т/Гкал	551,6	524,7	419,5	411,8	411,8	411,8	411,8	411,8	411,8	411,8	411,8
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,464	0,485	0,450	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462
Дрова	тыс. тут.	0,464	0,485	0,450	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Дрова	кг у.т/Гкал	251,8	251,8	243,5	243,5	243,5	243,5	243,5	243,5	243,5	243,5	243,5
Переводной коэффициент												
Дрова	тут/тыс. м3	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
Расход натурального топлива												
Дрова	тыс. м <sup>3</sup>	1,746	1,824	1,691	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Дрова	тыс. руб./тыс. м3	2,79	3,16	3,24	3,52	3,66	3,81	3,96	4,12	4,28	4,45	4,63
Затраты на топливо	млн руб.	4,871	5,756	5,488	6,110	6,354	6,608	6,872	7,147	7,433	7,731	8,040
Дрова	млн руб.	4,871	5,756	5,488	6,110	6,354	6,608	6,872	7,147	7,433	7,731	8,040
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	2 641,7	2 986,8	2 970,2	3 221,2	3 350,1	3 484,1	3 623,4	3 768,4	3 919,1	4 075,9	4 238,9
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	5 786,8	6 223,4	5 116,9	5 447,7	5 665,6	5 892,3	6 127,9	6 373,1	6 628,0	6 893,1	7 168,8

**Таблица 7.94 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Родионова, д. 25, стр. 5 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	12,783	12,783	12,783	12,783	18,680	18,680	18,680	18,680	18,680	18,680	18,680
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	5,821	5,821	5,821	5,821	9,175	9,175	9,175	9,175	9,175	9,175	9,175
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,395	0,359	0,376	0,376	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	2,17	1,875	1,875	1,875	3,178	3,178	3,178	3,178	3,178	3,178	3,178
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	38,136	36,191	37,01	37,005	54,150	54,150	54,150	54,150	54,150	54,150	54,150
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,747	1,658	1,747	1,747	2,484	2,484	2,484	2,484	2,484	2,484	2,484
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	36,388	34,533									
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	13,196	13,189	12,76	12,763	17,619	17,619	17,619	17,619	17,619	17,619	17,619
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал			22,495	22,495	34,047	34,047	34,047	34,047	34,047	34,047	34,047
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Дизтопливо	%	2%	0,045%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Древесные отходы (Щепа)	%	98%	99,96%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дизтопливо	кг у.т/Гкал	197,58	197,58	197,29	197,294	197,571	197,57	197,57	197,57	197,57	197,57	197,57
Древесные отходы (Щепа)	кг у.т/Гкал	222,33	226,49	226,15	226,154	226,472	226,47	226,47	226,47	226,47	226,47	226,47
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дизтопливо	кг у.т/Гкал	0,325	0,335	0,325	0,325	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314
Древесные отходы (Щепа)	кг у.т/Гкал	0,366	0,384	0,372	0,372	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360
Расход условного топлива	тыс. тут.	8,461	8,196	8,349	8,349	12,243	12,243	12,243	12,243	12,243	12,243	12,243
Дизтопливо	тыс. тут.	0,139	0,003	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
Древесные отходы (Щепа)	тыс. тут.	8,322	8,193	8,209	8,209	12,104	12,104	12,104	12,104	12,104	12,104	12,104
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дизтопливо	кг у.т/Гкал	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207
Древесные отходы (Щепа)	кг у.т/Гкал	0,233	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237
Переводной коэффициент		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дизтопливо	тут/тнт	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450
Древесные отходы (Щепа)	тут/тыс. м3	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
Расход натурального топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дизтопливо	тыс. т.	0,096	0,002	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Древесные отходы (Щепа)	тыс. м <sup>3</sup>	31,284	30,801	30,861	30,861	45,503	45,503	45,503	45,503	45,503	45,503	45,503
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Дизтопливо	тыс. руб./т.	54,635	75,000	78,250	78,250	81,737	85,007	88,407	91,944	95,621	99,446	103,424
Древесные отходы (Щепа)	тыс. руб./ тыс. м3	3,135	3,695	3,747	3,747	4,063	4,226	4,395	4,571	4,754	4,944	5,142
Затраты на топливо	млн руб.	103,331	113,982	123,161	123,161	192,757	200,467	208,486	216,825	225,498	234,518	243,899
Дизтопливо	млн руб.	5,252	0,166	7,523	7,523	7,858	8,172	8,499	8,839	9,193	9,560	9,943
Древесные отходы (Щепа)	млн руб.	98,079	113,816	115,638	115,638	184,899	192,295	199,987	207,986	216,306	224,958	233,956
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	2 839,664	3 300,685	3 493,106	3 493,106	3 730,815	3 880,047	4 035,249	4 196,659	4 364,526	4 539,107	4 720,671
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	4 455,386	5 340,170	5 474,953	5 474,953	5 661,492	5 887,951	6 123,469	6 368,408	6 623,144	6 888,070	7 163,593

**Таблица 7.95 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Капитана Хромцова, д. 10, к. 1 (сц. 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	5,8971	5,8971	5,8971	5,8971							
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,3540	3,3540	3,3540	3,3540							
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,1839	0,1748	0,1737	0,1737							
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,0096	1,0096	1,0096	1,0096							
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	16,755	16,855	17,330	17,330							
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,7676	0,772	0,768	0,768							
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	15,987	16,083	16,562	16,562							
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,6210	2,733	2,742	2,742							
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	13,366	13,349	13,820	13,820							
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%							
Мазут	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%							
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Мазут	кг у.т/Гкал	219,2	219,2	219,5	219,5							
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Мазут	кг у.т/Гкал	274,7	276,7	275,3	275,3							
Расход условного топлива	тыс. тут.	3,672	3,694	3,804	3,804							
Мазут	тыс. тут.	3,672	3,694	3,804	3,804							
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Мазут	кг у.т/Гкал	229,7	229,7	229,7	229,7							
Переводной коэффициент												
Мазут	тут/тнт	1,370	1,370	1,370	1,370							
Расход натурального топлива												
Мазут	тыс. т	2,680	2,697	2,777	2,777							
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Мазут	тыс. руб./т.	33,20	39,07	47,32	47,32							
Затраты на топливо	млн руб.	88,980	105,365	131,391	131,391							
Мазут	млн руб.	88,980	105,365	131,391	131,391							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	5 565,7	6 551,4	7 933,1	7 933,1							
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	6 657,1	7 892,8	9 507,1	9 507,1							

**Таблица 7.96 Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Лесозаводская, д. 8, стр. 3 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч											
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч											
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч											
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч											
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал											
Собственные нужды источника	тыс. Гкал											
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал											
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал											
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал											
Структура топливного баланса	%											
Мазут	%											
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Мазут	кг у.т/Гкал											
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Мазут	кг у.т/Гкал											
Расход условного топлива	тыс. тут.											
Мазут	тыс. тут.											
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Мазут	кг у.т/Гкал											
Переводной коэффициент												
Мазут	тут/тнт											
Расход натурального топлива												
Мазут	тыс. т											
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Мазут	тыс. руб./т.											
Затраты на топливо	млн руб.											
Мазут	млн руб.											
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал											
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал											

**Примечание:** котельная на момент разработки схемы теплоснабжения выведена из эксплуатации, потребители переключены на котельную ул. Рейдовая, д. 34

**Таблица 7.97 Технико-экономические показатели работы котельной ул. Доковская, д. 6, корп.1 (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0083	0,0077	0,0071	0,0071	0,0071	0,0071	0,0071	0,0071	0,0071	0,0071	0,0071
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453	0,0453
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,146	1,234	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,0285	0,0285	0,0285	0,0285	0,0285	0,0285	0,0285	0,0285	0,0285	0,0285	0,0285
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,118	1,205	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,155	0,167	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,9625	1,0617	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250	1,1250
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Щепа	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Щепа	кг у.т/Гкал	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Щепа	кг у.т/Гкал	242,9	242,5	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,234	0,234	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273
Щепа	тыс. тут.	0,234	0,252	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Щепа	кг у.т/Гкал	209,2	208,8	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5
Переводной коэффициент												
Щепа	тут/тыс. м3	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
Расход натурального топлива												
Щепа	тыс. м <sup>3</sup>	0,961	1,035	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Щепа	тыс. руб./тыс. м3	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17
Затраты на топливо	млн руб.	3,047	3,280	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551
Щепа	млн руб.	3,047	3,280	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	2726,0	2721,1	2716,1	2716,1	2716,1	2716,1	2716,1	2716,1	2716,1	2716,1	2716,1
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	3165,3	3159,5	3153,8	3153,8	3153,8	3153,8	3153,8	3153,8	3153,8	3153,8	3153,8

**Таблица 7.98 Техничко-экономические показатели работы котельной ООО «Газпром теплоэнерго Архангельск» (п. Силикатчиков) (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	4,1224	4,1224	4,1224	4,1224	4,1224	4,1224	4,1224	4,1224	4,1224	4,1224	4,1224
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,5364	3,5364	3,5364	3,5364	3,5364	3,5364	3,5364	3,5364	3,5364	3,5364	3,5364
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,2172	0,2273	0,2417	0,2417	0,2417	0,2417	0,2417	0,2417	0,2417	0,2417	0,2417
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5210	0,5210	0,5210	0,5210	0,5210	0,5210	0,5210	0,5210	0,5210	0,5210	0,5210
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	15,80734	15,140	14,277	14,277	14,277	14,277	14,277	14,277	14,277	14,277	14,277
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,7065	0,7065	0,7065	0,7065	0,7065	0,7065	0,7065	0,7065	0,7065	0,7065	0,7065
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	15,101	14,433	13,571	13,571	13,571	13,571	13,571	13,571	13,571	13,571	13,571
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,6943	1,619	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	13,407	12,372	12,048	12,048	12,048	12,048	12,048	12,048	12,048	12,048	12,048
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
<b>Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ</b>												
Природный газ	кг у.т/Гкал	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7
<b>Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК</b>												
Природный газ	кг у.т/Гкал	172,9	173,3	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8
Расход условного топлива	тыс. тунт.	2,318	2,318	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094
Природный газ	тыс. тунт.	2,318	2,221	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094
<b>Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ</b>												
Природный газ	кг у.т/Гкал	153,5	153,8	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3
<b>Переводной коэффициент</b>												
Природный газ	тунт/тыс. м3	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
<b>Расход натурального топлива</b>												
Природный газ	млн. м3	1,972	1,888	1,781	1,781	1,781	1,781	1,781	1,781	1,781	1,781	1,781
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
<b>Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки</b>												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05
Затраты на топливо	млн руб.	11,928	11,424	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773
Природный газ	млн руб.	11,928	11,424	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	789,9	791,5	793,9	793,9	793,9	793,9	793,9	793,9	793,9	793,9	793,9
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	889,7	891,5	894,2	894,2	894,2	894,2	894,2	894,2	894,2	894,2	894,2

**Таблица 7.99 Техничко-экономические показатели работы котельной ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (г. Архангельск, окр. Исакогорский, в/г 49) (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576	0,1576
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	2,4272	2,4272	2,4272	2,4272	2,4272	2,4272	2,4272	2,4272	2,4272	2,4272	2,4272
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	2,870	2,994	3,165	3,165	2,870	2,870	2,994	3,165	3,165	2,870	2,870
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	2,1610	2,165	2,171	2,171	2,1610	2,1610	2,165	2,171	2,171	2,1610	2,1610
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,7088	0,8288	0,9937	0,9937	0,7088	0,7088	0,8288	0,9937	0,9937	0,7088	0,7088
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,1931	0,2258	0,2707	0,2707	0,1931	0,1931	0,2258	0,2707	0,2707	0,1931	0,1931
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,5157	0,6099	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Мазут	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
<b>Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ</b>												
Мазут	кг у.т/Гкал	484,9	484,9	484,9	484,9	484,9	484,9	484,9	484,9	484,9	484,9	484,9
<b>Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК</b>												
Мазут	кг у.т/Гкал	733,1	733,1	733,1	733,1	733,1	733,1	733,1	733,1	733,1	733,1	733,1
Расход условного топлива	тыс. тунт.	0,378	0,442	0,530	0,530	0,378	0,378	0,442	0,530	0,530	0,378	0,378
Мазут	тыс. тунт.	0,378	0,442	0,530	0,530	0,378	0,378	0,442	0,530	0,530	0,378	0,378
<b>Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ</b>												
Мазут	кг у.т/Гкал	533,4	533,4	533,4	533,4	533,4	533,4	533,4	533,4	533,4	533,4	533,4
<b>Переводной коэффициент</b>												
Мазут	тунт/тнГ	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371	1,371
<b>Расход натурального топлива</b>												
Мазут	тыс. т	0,276	0,322	0,386	0,386	0,276	0,276	0,322	0,386	0,386	0,276	0,276
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
<b>Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки</b>												
Мазут	тыс. руб./т.	33,11	33,11	33,11	33,11	33,11	33,11	33,11	33,11	33,11	33,11	33,11
Затраты на топливо	млн руб.	9,127	10,673	12,797	12,797	9,127	9,127	10,673	12,797	12,797	9,127	9,127
Мазут	млн руб.	9,127	10,673	12,797	12,797	9,127	9,127	10,673	12,797	12,797	9,127	9,127
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	12877,5	12877,5	12877,5	12877,5	12877,5	12877,5	12877,5	12877,5	12877,5	12877,5	12877,5
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	17699,8	17699,8	17699,8	17699,8	17699,8	17699,8	17699,8	17699,8	17699,8	17699,8	17699,8

**Таблица 7.100 Технико-экономические показатели работы котельной БМК Талажский авиагородок (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч				24,0120	24,0120	24,0120	24,0120	24,0120	24,0120	24,0120	24,0120
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч				19,2718	19,2718	19,2718	19,2718	19,2718	19,2718	19,2718	19,2718
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч				0,9004	0,9004	0,9004	0,9004	0,9004	0,9004	0,9004	0,9004
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч				6,0030	6,0030	6,0030	6,0030	6,0030	6,0030	6,0030	6,0030
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал				79,973	79,973	79,973	79,973	79,973	79,973	79,973	79,973
Собственные нужды источника	тыс. Гкал				2,3293	2,3293	2,3293	2,3293	2,3293	2,3293	2,3293	2,3293
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал				77,643	77,643	77,643	77,643	77,643	77,643	77,643	77,643
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал				15,5287	15,5287	15,5287	15,5287	15,5287	15,5287	15,5287	15,5287
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал				33,136	33,136	33,136	33,136	33,136	33,136	33,136	33,136
Структура топливного баланса	%				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал				155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал				199,6	199,6	199,6	199,6	199,6	199,6	199,6	199,6
Расход условного топлива	тыс. тут.				12,396	12,396	12,396	12,396	12,396	12,396	12,396	12,396
Природный газ	тыс. тут.				12,396	12,396	12,396	12,396	12,396	12,396	12,396	12,396
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал				159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3				1,165	1,165	1,165	1,165	1,165	1,165	1,165	1,165
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3				10,636	10,636	10,636	10,636	10,636	10,636	10,636	10,636
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки					6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3				64,349	64,349	64,349	64,349	64,349	64,349	64,349	64,349
Затраты на топливо	млн руб.				64,349	64,349	64,349	64,349	64,349	64,349	64,349	64,349
Природный газ	млн руб.				828,8	828,8	828,8	828,8	828,8	828,8	828,8	828,8
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал				1036,0	1036,0	1036,0	1036,0	1036,0	1036,0	1036,0	1036,0
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал				6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05

**Таблица 7.101 Техничко-экономические показатели работы котельной в районе Майская Горка (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч					3,9500	7,9000	11,8500	11,8500	11,8500	11,8500	11,8500
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч					3,1600	6,3200	9,4800	9,4800	9,4800	9,4800	9,4800
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч					0,1086	0,2173	0,3259	0,3259	0,3259	0,3259	0,3259
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч					0,3950	0,7900	1,1850	1,1850	1,1850	1,1850	1,1850
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал					16,360	32,721	49,081	49,081	49,081	49,081	49,081
Собственные нужды источника	тыс. Гкал					0,3990	0,7981	1,1971	1,1971	1,1971	1,1971	1,1971
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал					15,961	31,922	47,884	47,884	47,884	47,884	47,884
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал					1,4510	2,9020	4,3531	4,3531	4,3531	4,3531	4,3531
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал					14,510	29,020	43,531	43,531	43,531	43,531	43,531
Структура топливного баланса	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал					174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
Расход условного топлива	тыс. тут.					2,536	5,072	7,608	7,608	7,608	7,608	7,608
Природный газ	тыс. тут.					2,536	5,072	7,608	7,608	7,608	7,608	7,608
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3					1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3					2,156	4,313	6,469	6,469	6,469	6,469	6,469
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3					6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05
Затраты на топливо	млн руб.					13,046	26,092	39,139	39,139	39,139	39,139	39,139
Природный газ	млн руб.					13,046	26,092	39,139	39,139	39,139	39,139	39,139
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал					817,4	817,4	817,4	817,4	817,4	817,4	817,4
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал					899,1	899,1	899,1	899,1	899,1	899,1	899,1

**Таблица 7.102 Технико-экономические показатели работы котельной в районе Варавино-Фактория (сценарии 1 и 2)**

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Мощности</b>												
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч					3,9500	7,9000	11,8500	11,8500	11,8500	11,8500	11,8500
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч					3,1600	6,3200	9,4800	9,4800	9,4800	9,4800	9,4800
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч					0,1086	0,2173	0,3259	0,3259	0,3259	0,3259	0,3259
Нагрузка на потери в тепловых сетях	Гкал/ч					0,3950	0,7900	1,1850	1,1850	1,1850	1,1850	1,1850
<b>Энергии</b>												
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал					16,360	32,721	49,081	49,081	49,081	49,081	49,081
Собственные нужды источника	тыс. Гкал					0,3990	0,7981	1,1971	1,1971	1,1971	1,1971	1,1971
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал					15,961	31,922	47,884	47,884	47,884	47,884	47,884
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал					1,4510	2,9020	4,3531	4,3531	4,3531	4,3531	4,3531
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал					14,510	29,020	43,531	43,531	43,531	43,531	43,531
Структура топливного баланса	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%					100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК												
Природный газ	кг у.т/Гкал					174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
Расход условного топлива	тыс. тут.					2,536	5,072	7,608	7,608	7,608	7,608	7,608
Природный газ	тыс. тут.					2,536	5,072	7,608	7,608	7,608	7,608	7,608
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ ТЭ												
Природный газ	кг у.т/Гкал					158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9
Переводной коэффициент												
Природный газ	тут/тыс. м3					1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
Расход натурального топлива												
Природный газ	млн. м3					2,156	4,313	6,469	6,469	6,469	6,469	6,469
<b>Экономические показатели топливоснабжения</b>												
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки												
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3					6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05
Затраты на топливо	млн руб.					13,046	26,092	39,139	39,139	39,139	39,139	39,139
Природный газ	млн руб.					13,046	26,092	39,139	39,139	39,139	39,139	39,139
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал					817,4	817,4	817,4	817,4	817,4	817,4	817,4
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал					899,1	899,1	899,1	899,1	899,1	899,1	899,1

### **7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Историческое развитие Архангельской области и доступ к обширным лесным и водным ресурсам обеспечили устойчивое развитие лесоперерабатывающей промышленности, занимающей, на сегодняшний день, ключевое положение в структуре промышленного производства в регионе.

В свою очередь, существующие лесные массивы и деревообрабатывающие предприятия можно рассматривать в качестве источников местных видов топлива: дров, производственных отходов (щепа), а также продуктов переработки сырья – топливных гранул (пеллетов).

В качестве возможного развития систем централизованного теплоснабжения от отопительных котельных, использующих в качестве топлива каменный уголь, мазут, дизельное топливо, рассматривается строительство и реконструкция источников тепловой энергии, предназначенных для работы на топливных брикетах (пеллетах). Сведения о переключении потребителей на новые пеллетные котельные представлены в разделе 7.10.2.

Ввод новых источников тепловой энергии и реконструкция существующих с использованием возобновляемых источников энергии, на территории городского округа «Город Архангельск» не является конкурентоспособным традиционным системам.

Применение солнечных водонагревательных установок и геотермальных тепловых насосов может рассматриваться только при децентрализованном теплоснабжении малоэтажной индивидуальной застройки для замещения дорогих энергоносителей (жидкого топлива, СУГ и электроэнергии).

### **7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города**

Существующие производственные зоны, расположенные в непосредственной близости от крупных котельных, обеспечиваются тепловой энергией в виде пара и горячей воды в полном объеме.

Сведения о строительстве в течение расчетного срока до 2040 года производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения отсутствуют. Обеспечение тепловой

энергией промышленных потребителей, расположенных на территории муниципального образования, предлагается осуществлять от индивидуальных источников, расположенных на территории предприятий.

### 7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30 г. 2 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении»: от 27.07.2010 г.: «Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, рассчитывается как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

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

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

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

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

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

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

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

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{kn} = T_i^{omz} + T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{omz}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения, стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, рассчитывается по формуле:

$$T_i^{kn,nn} = \frac{HBB_i^{omz} + \Delta HBB_i^{omz}}{Q_i + \Delta Q_i^{nn}} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i + \Delta Q_i^{chn}}, \text{ руб./Гкал}$$

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

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

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

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

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

Если при тепловой нагрузке заявителя  $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$  Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов, то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

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

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

где: ПДС – приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

НД – норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством РФ к сферам деятельности субъектов естественных монополий в сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075;

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

Таким образом, для каждого нового подключения необходимо рассчитывать целесообразность, в соответствии с Приложением №40 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения №212 от 05.03.2019г., утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения должны быть рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии.