

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2043 ГОДА



**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения:**

Глава 7

**Предложения по строительству,
реконструкции, техническому
первооружению и (или) модернизации
источников тепловой энергии**

Состав документов

№ п/п	Наименование документа
1.	Схема теплоснабжения Беловского городского округа до 2043 года. Утверждаемая часть
2.	Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
3.	Глава 1. Приложение 1. Материальная характеристика тепловых сетей систем теплоснабжения Беловского городского округа
4.	Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
5.	Глава 2. Приложение 1. Существующая застройка
6.	Глава 3. Электронная модель систем теплоснабжения Беловского городского округа
7.	Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
8.	Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Беловского городского округа
9.	Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
10.	Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии
11.	Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей
12.	Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения
13.	Глава 9. Приложение 1. Оценка потребности в инвестициях при переходе с открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения и источники финансирования
14.	Глава 10. Перспективные топливные балансы
15.	Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения
16.	Глава 11. Приложение 1. Существующие и перспективные показатели готовности к исправной работе и вероятности безотказной работы
17.	Глава 11. Приложение 2. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения
18.	Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
19.	Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения Беловского городского округа
20.	Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
21.	Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
22.	Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения
23.	Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
24.	Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения
25.	Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения

Оглавление

Состав документов	2
Оглавление.....	3
Перечень таблиц.....	5
Перечень рисунков.....	7
Общие положения.....	8
1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения	10
2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	12
3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения	12
4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	12
5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	20
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	20
7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	21
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	21

9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	21
10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	22
11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями	23
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	24
13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	32
14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа	33
15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	33
16. Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом	35
17. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии	35

Перечень таблиц

Таблица 4.1 - Информация из утвержденной «Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2026-2031 годы»	14
Таблица 4.2 - Результаты конкурентных отборов мощности на 2024-2029 годы в отношении генерирующего оборудования.....	14
Таблица 4.3 - Результаты конкурентных отборов мощности на 2029 год в отношении генерирующего оборудования.....	15
Таблица 5.1 - Оценка финансовых потребностей для осуществления реконструкция источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	20
Таблица 9.1 - Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	22
Таблица 10.1 - Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	22
Таблица 12.1 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, системы теплоснабжения Беловской ГРЭС, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик».....	24
Таблица 12.2 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной № 1, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»	26
Таблица 12.3 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной № 5, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»	26
Таблица 12.4 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной № 6, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»	27
Таблица 12.5- Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной № 8, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»	27
Таблица 12.6 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной № 11, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»	28
Таблица 12.7 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной микрорайона «Ивушка», в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»	28
Таблица 12.8 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной пос. Финский, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»	29

Таблица 12.9 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной пос. «8 Марта», в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»	29
Таблица 12.10 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной ПСХ-2, в зоне деятельности ЕТО ООО «ЭнергоКомпания»	30
Таблица 12.11 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной ООО «ТБК», в зоне деятельности ЕТО ООО «ТБК»	30
Таблица 12.12 - Перечень мероприятий в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»	31
Таблица 12.13 - Перечень мероприятий в зоне деятельности ЕТО ООО «ТБК».....	31

Перечень рисунков

Рисунок 4.1 - Выдержка из технического отчета по результатам технического диагностирования элементов турбины К-215-130 ст. № 2 Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго».....	16
Рисунок 4.1 - Выдержка из технического отчета по результатам технического диагностирования элементов турбины К-215-130 ст. № 2 Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго» (продолжение).....	17
Рисунок 4.2 - Выдержка из технического отчета по результатам технического диагностирования элементов турбины К-215-130 ст. № 3 Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго».....	18
Рисунок 4.2 - Выдержка из технического отчета по результатам технического диагностирования элементов турбины К-215-130 ст. № 3 Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго» (продолжение).....	19

Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разработаны в соответствии с п. 63 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 г. (далее – Требования).

По результатам разработки должны быть решены следующие задачи:

- определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;
- обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;
- обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
- обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок;
- обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;
- обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;
- обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;
- обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;
- обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;
- обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа;
- обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;

- расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии формируются на основе принятых вариантов развития систем теплоснабжения Беловского городского округа в соответствии с Главой 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Беловского городского округа».

В соответствии с п. 65 Требований, при обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках схемы теплоснабжения городского округа учитываются:

- покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью;
- максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления;
- определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке;
- определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

В результате реализации мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

В соответствии с п. 155 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго № 212 от 05.03.2019 (далее – Указаний), структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

номер мероприятий (проектов) «XXX.XX.XX.XXX», в котором:

- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО:

002 – ООО «Теплоэнергетик»,

004 – ООО «ЭнергоКомпания»,

005 – ООО «ТБК».

- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО:

«.01» - группа проектов на источниках тепловой энергии;

«.02» - группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них.

- *третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО:*

«.01» - подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

«.02» - подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

«.03» - подгруппа проектов технического перевооружения источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

«.04» - подгруппа проектов модернизации источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

«.01» - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;

«.02» - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных;

«.03» - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

«.04» - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

«.05» - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов;

«.06» - подгруппа проектов строительства новых насосных станций;

«.07» - подгруппа проектов реконструкции насосных станций;

«.08» - подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей;

«.09» – подгруппа прочих проектов на тепловых сетях и сооружениях на них.

- *четвертые значащие цифры (.XXX.) отражают номер проекта в составе ЕТО.*

1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения

В настоящей Главе предложены мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, на основании выполненных балансовых расчетов тепловой мощности и теплоносителя, возможных режимов

работы тепловых сетей и одобренных вариантов развития системы теплоснабжения Беловском городском округе.

Основным источником теплоснабжения в Беловском городском округе является Беловская ГРЭС. Также в границах города имеются котельные, образующие изолированные системы теплоснабжения.

На источнике тепловой энергии Беловского городского округа, работающем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Беловской ГРЭС, выявлены резервы тепловой мощности по данным базового периода. Как показали результаты балансовых расчетов на конец прогнозируемого периода разработки схемы теплоснабжения, имеющиеся резервы мощности способны обеспечить перспективную тепловую нагрузку. Учитывая эти результаты, а также решения, изложенные в утвержденной «Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на 2026-2031 годы», принято решение не рассматривать в границах Беловского городского округа вариант строительства новых генерирующих мощностей, работающих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

При определении источников централизованного теплоснабжения для перспективных площадок строительства учитывались следующие данные:

- выданные технические условия на подключения строящихся зданий к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения;
- близость перспективных площадок строительства к зонам действия существующих источников теплоснабжения.
- возможность подключения перспективных площадок строительства к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения исходя из гидравлического расчёта тепловых сетей;
- экономическая целесообразность подключения удалённых перспективных площадок строительства к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения;
- установленная тепловая мощность и планы развития существующих источников теплоснабжения (предпочтение отдавалось крупным источникам теплоснабжения с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч).

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в городском округе сформированы в исторически сложившихся районах с малоэтажной индивидуальной застройкой, теплоснабжение данной застройки осуществляется либо от индивидуальных угольных котлов, либо используется печное отопление.

На перспективу индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуального жилищного фонда и малоэтажной застройки.

Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и в перспективе не планируется.

2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

В Беловском городском округе в рассматриваемом периоде до 2043 г. отсутствуют генерирующие объекты, отнесённые в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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

В Беловском городском округе в рассматриваемом периоде до 2043 г. отсутствуют генерирующие объекты, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей).

4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

«Схемой и программой развития электроэнергетических систем России на 2026-2031 годы» не предусматривается строительство на территории городского округа источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. В связи с чем, данным документом также не предусматривается строительство на территории Беловского городского округа источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

В утвержденной «Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на 2026-2031 годы» приведена информация по установленной электрической мощности, которая представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Информация из утвержденной «Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2026-2031 годы»

Электро-станция	Генерирующая компания	Станцион-ный номер	Тип генерирую-щего оборудо-вания	Вид топлива	По состоя-нию на 01.01.2025	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Примечание
					Установленная мощность (МВт)								
Беловская ГРЭС	АО «Кузбассэнерго»	1	K-215-130-1	Уголь, мазут	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	
		2	K-215-130-1		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0		
		3	K-215-130-1		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0		
		4	K-230-12.8-3М		230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0		
		5	K-215-130-1		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0		
		6	K-230-12.8-3М		230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0		
Установленная мощность, всего					1260,0	1260,0	1260,0	1260,0	1260,0	1260,0	1260,0		

Таблица 4.2 - Результаты конкурентных отборов мощности на 2024-2029 годы в отношении генерирующего оборудования

Наименование компании	Наименование электростанции	Станционный номер	Руст, МВт	Результаты конкурентных отборов мощности					
				2024	2025	2026	2027	2028	2029
АО «Кузбассэнерго»	Беловская ГРЭС	ТГ-1	200,00	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
		ТГ-2	200,00	КОМ	КОМ	КОМ	отмена КОМ ^{мод *}		КОМ ^{**}
		ТГ-3	200,00	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
		ТГ-4	230,00	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
		ТГ-5	200,00	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
		ТГ-6	230,00	ДПМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
	Итого по электростанции		1 260,00						

КОМ – генерирующее оборудование, отобранное по результатам конкурентных отборов мощности

КОМ^{мод} – генерирующее оборудование, объемы мощности которого учтены как подлежащие обязательной покупке на оптовом рынке вне зависимости от результатов конкурентных отборов мощности и в отношении которых мощность поставляется по договорам купли-продажи (поставки) мощности модернизированных генерирующих объектов

ДПМ – генерирующее оборудование, объемы мощности которого учтены как подлежащие обязательной покупке на оптовом рынке вне зависимости от результатов конкурентных отборов мощности и в отношении которых заключены договоры о предоставлении мощности

* - в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.02.2025 № 318-р генерирующее оборудование исключено из Перечня генерирующих объектов, мощность которых поставляется по договорам купли-продажи (поставки) мощности модернизированных генерирующих объектов, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.07.2021 № 1793-р

** - В соответствии с Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 № 1172 (далее – Правила оптового рынка), и Регламентом проведения конкурентных отборов мощности (Приложение № 19.3 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка, далее – Регламент проведения КОМ) АО «СО ЕЭС» проведен конкурентный отбор мощности (далее – КОМ) на 2029 год.

В соответствии с Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 № 1172 (далее – Правила оптового рынка), и Регламентом проведения конкурентных отборов мощности (Приложение № 19.3 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка, далее – Регламент проведения КОМ) АО «СО ЕЭС» проведен конкурентный отбор мощности (далее – КОМ) на 2029 год.

Перечень генерирующих объектов (ГЕМ), отобранных по результатам конкурентного отбора мощности Беловской ГРЭС, представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Результаты конкурентных отборов мощности на 2029 год в отношении генерирующего оборудования

№ п/п	Код генерирующего объекта (ГЕМ)	Наименование генерирующего объекта (ГЕМ)
61	MGKUZEN071017001	Беловская ГРЭС, ТГ-1
62	MGKUZEN071017101	Беловская ГРЭС, ТГ-2
63	MGKUZEN081049001	Беловская ГРЭС, ТГ-3
64	MGKUZEN231049101	Беловская ГРЭС, ТГ-4
65	MGKUZEN081049301	Беловская ГРЭС, ТГ-5
66	MGKUZEN241049201	Беловская ГРЭС, ТГ-6

Проведение технического диагностирования турбоагрегата № 1 с продлением паркового ресурса запланировано в период ремонта энергоблока № 1 с 11.08.2026 по 09.11.2026 гг.

В 2026 году проведено техническое диагностирование элементов турбины К-215-130 ст. № 2 Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго», по итогам которого получено заключение экспертной организации о возможности продления эксплуатации турбины на 50 тыс. ч. (но не более 8 лет) до суммарной наработки 266 014 ч. Выдержка из технического отчета по результатам технического диагностирования элементов турбины К-215-130 ст. № 2 Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго» представлена на рисунке 4.1.

Проведение технического диагностирования турбоагрегата № 3 проведено в 2025 году, по итогам которого получено заключение экспертной организации о возможности продления эксплуатации турбины на 50 тыс. ч. до суммарной наработки 246 225 ч. Выдержка из технического отчета по результатам технического диагностирования элементов турбины К-215-130 ст. № 3 Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго» представлена на рисунке 4.2.

Проведение технического диагностирования турбоагрегата № 5 с продлением паркового ресурса запланировано в период ремонта энергоблока № 5 в 2028 году.

При этом, Беловская ГРЭС АО «Кузбассэнерго» планирует участие в ближайших отборах проектов КОМмод, направленных на обновление выработавшего ресурс оборудования.



УРАЛВТИ

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«УРАЛВТИ»**

Арх. № 16 868

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «УралВТИ»

 С. Н. Капитонов



ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

**по результатам технического диагностирования
элементов турбины К-215-130 ст. № 2 (зав. № 2159)
Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго»**

Зав. отделением металлов



А. А. Волков

Челябинск 2026

Рисунок 4.1 - Выдержка из технического отчета по результатам технического диагностирования элементов турбины К-215-130 ст. № 2 Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго»

6 ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

6.1 Выводы

6.1.1 Техническое диагностирование элементов турбины К-215-130 ст. № 2 (зав. № 2159) Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго» выполнено в соответствии с требованиями действующей нормативной технической документации.

6.1.2 По результатам технического диагностирования считаем возможной дальнейшую эксплуатацию турбины К-215-130 ст. № 2 (зав. № 2159) Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго» при параметрах пара 545 °С и 130,0 кгс/см² в течение 50 тыс. ч (но не более восьми лет) с момента настоящего обследования, но не более суммарной наработки 266 014 ч, при условии соблюдения режимов эксплуатации и выполнения рекомендаций, указанных в п. 6.2 настоящего заключения.

6.2 Рекомендации

6.2.1 При очередном техническом диагностировании контроль металла турбины должен осуществляться по индивидуальной программе, согласованной со специализированной организацией.

Зав. отделением металлов



А. А. Волков



УРАЛВТИ

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«УРАЛВТИ»**

Арх. № 16 584

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «УралВТИ»


С. Н. Капитонов

«02» сентября 2025 г.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

**по результатам технического диагностирования
элементов турбины К-215-130 ст. № 3 (зав. № 2169)
Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго»**

Зав. отделением металлов



А. А. Волков

Научный сотрудник



А. А. Мансурова

Челябинск 2025

Рисунок 4.2 - Выдержка из технического отчета по результатам технического диагностирования элементов турбины К-215-130 ст. № 3 Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго»

6 ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

6.1 Выводы

6.1.1 Техническое диагностирование элементов турбины К-215-130 ст. № 3 (зав. № 2169) Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго» выполнено в соответствии с требованиями действующей нормативной технической документации.

6.1.2 По результатам технического диагностирования считаем возможной дальнейшую эксплуатацию турбины К-215-130 ст. № 3 (зав. № 2169) Беловской ГРЭС АО «Кузбассэнерго» при параметрах пара 545 °С и 130,0 кгс/см² в течение 50 тыс. ч (но не более восьми лет) с момента настоящего обследования, но не более суммарной наработки 246 225 ч, при условии соблюдения режимов эксплуатации и выполнения рекомендаций, указанных в п. 6.2 настоящего заключения.

6.2 Рекомендации

6.2.1 При очередном техническом диагностировании контроль металла турбины должен осуществляться по индивидуальной программе, согласованной со специализированной организацией.

Зав. отделением металлов



А. А. Волков

5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

В Беловском городском округе в ретроспективном периоде реконструкция источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок проведена в объеме, представленном в таблице 5.1.

Указанные мероприятия выполнены с целью переключения потребителей шести угольных котельных, расположенных в г. Белово, на источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

Таблица 5.1 - Оценка финансовых потребностей для осуществления реконструкция источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Уникальный номер	Система теплоснабжения	Наименование работ	Год реализации	Общая стоимость в ценах соотв. лет, млн руб. без НДС
Мероприятия в зоне деятельности ЕТО АО «Кузбассэнерго» (статус ЕТО утрачен с 01.01.2026)				
001.01.02.001	Беловская ГРЭС	Увеличение теплофикационной мощности Беловской ГРЭС с созданием возможности выдачи тепловой мощности потребителям г. Белово: - реконструкция турбоагрегатов ст. № 3, 5 с организацией Т-отборов; - реконструкция существующих и установка новых бойлеров; - реконструкция системы ХВО; - увеличение производительности насосной станции сетевой воды; - строительство тепломагистрали по территории ГРЭС)	2021-2022	1 197.3

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

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения Беловского городского округа не предлагается переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения Беловского городского округа предлагается расширение зоны действия действующей Котельной № 11 за счет переключения присоединенных нагрузок ликвидируемой Котельной № 1, для исключения дефицита тепловой мощности на Котельной № 1.

В рамках мероприятия АК «Модернизация котельных для повышения надежности теплоснабжения потребителей» планируется проведение части мероприятий на Котельной № 11.

В рамках планируемого к заключению КС с 2026 г. будут указаны мероприятия на источнике тепловой энергии и тепловых сетях, необходимые для перевода тепловой нагрузки с Котельной № 1 на Котельную № 11.

Мероприятия по источникам тепловой энергии и тепловым сетям по переводу тепловой нагрузки с Котельной № 1 на Котельную № 11, рассмотрены в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Беловского городского округа».

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

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения Беловского городского округа не планируется перевод котельных в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, подробно рассмотрены в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Беловского городского округа» и представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Год реализации
1	Беловская ГРЭС	Переключение потребителей котельных: - котельная № 10 - МКУ «Сибирь-12,9» - котельная 33 квартала - котельная квартала «Сосновый» - котельная 30 квартала - котельная 34 квартала	ОЗП 2021-2022
2	- котельная № 10 - МКУ «Сибирь-12,9» - котельная 33 квартала - котельная квартала «Сосновый» - котельная 30 квартала - котельная 34 квартала	Переключение потребителей котельных к Беловской ГРЭС	ОЗП 2021-2022

Увеличение установленной мощности действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в рассматриваемом периоде представлено в таблице 5.1.

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

Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

№ п/п	Наименование котельной	Наименование источника тепловой энергии, на который переключается нагрузка	Год вывода котельной из эксплуатации
1	Котельная № 10	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Выведена из эксплуатации в соответствии с Актом о выводе из эксплуатации № 1 от 01.10.2024 г.
2	МКУ «Сибирь-12,9»	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Выведена из эксплуатации в соответствии с Актом о выводе из эксплуатации от 15.10.2025 г.
3	Котельная 33 квартала	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Выведена из эксплуатации в соответствии с Актом о выводе из эксплуатации № 4 от 15.10.2025 г.
4	Котельная квартала «Сосновый»	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Вывод из эксплуатации в 2026 г., действия определяются в соответствии с Соглашением о взаимодействии между администрацией Беловского городского округа и ООО «Теплоэнергетик»
5	Котельная 30 квартала	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Выведена из эксплуатации в соответствии с Актом о выводе из эксплуатации № 3 от 01.10.2025 г.
6	Котельная 34 квартала	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Выведена из эксплуатации в соответствии с Актом о выводе из эксплуатации № 2 от 01.10.2025 г.

11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями

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

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 производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения в Беловском городском округе в рассматриваемом периоде до 2043 г. представлены в таблицах 12.1 – 12.11.

Таблица 12.1 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, системы теплоснабжения Беловской ГРЭС, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Беловская ГРЭС																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	229,00	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40
отборы паровых турбин, в том числе:	Гкал/ч	229,00	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40
производственных показателей (с учетом противодавления)	Гкал/ч	113,80	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	Гкал/ч	115,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20
В сетевой воде на п. Инской																								
ТА № 1	Гкал/ч	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
ТА № 2	Гкал/ч	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
ТА № 4	Гкал/ч	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60
ТА № 6	Гкал/ч	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60
В сетевой воде на г. Белово																								
ТА № 5	Гкал/ч	20,50	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
В сетевой воде на п. Инской (резерв г. Белово)																								
ТА № 3	Гкал/ч	20,50	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
РОУ	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ПВК	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность станции, в т.ч.	Гкал/ч	229,00	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40
производственных показателей (с учетом противодавления)	Гкал/ч	113,80	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	Гкал/ч	115,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20
В сетевой воде на п. Инской																								
ТА № 1	Гкал/ч	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
ТА № 2	Гкал/ч	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
ТА № 4	Гкал/ч	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60
ТА № 6	Гкал/ч	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60
В сетевой воде на г. Белово																								
ТА № 5	Гкал/ч	20,50	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
В сетевой воде на п. Инской (резерв г. Белово)																								
ТА № 3	Гкал/ч	20,50	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	Гкал/ч	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	Гкал/ч	25,01	30,27	30,98	32,01	31,18	31,29	31,31	31,12	31,06	31,01	31,01	31,01	31,01	31,01	31,01	31,01	31,01	31,01	31,01	31,01	31,01	31,01	31,01
ТМ-1	Гкал/ч	5,00	5,12	5,14	4,35	4,27	4,28	4,29	4,26	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25
ТМ-2	Гкал/ч	2,83	2,90	2,91	2,45	2,40	2,41	2,41	2,39	2,39	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38
ТМ-3	Гкал/ч	17,18	22,26	22,92	25,21	24,52	24,60	24,61	24,47	24,42	24,38	24,38	24,38	24,38	24,38	24,38	24,38	24,38	24,38	24,38	24,38	24,38	24,38	24,38

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	
Беловская ГРЭС																									
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	Гкал/ч	143,10	239,34	214,21	211,57	212,16	214,30	216,10	217,74	218,28	219,45	220,27	221,26	222,25	223,73	224,72	224,72	224,72	224,72	224,72	224,72	224,72	224,72	224,72	224,72
ТМ-1	Гкал/ч	45,04	44,30	42,14	37,53	40,91	41,02	41,04	40,83	40,76	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69	40,69
отопление и вентиляция	Гкал/ч	33,34	32,60	32,10	27,87	31,36	31,47	31,48	31,30	31,24	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19	31,19
горячее водоснабжение	Гкал/ч	11,70	11,70	10,04	9,66	9,55	9,55	9,55	9,53	9,52	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
ТМ-2	Гкал/ч	29,91	29,97	33,21	35,95	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39	32,39
отопление и вентиляция	Гкал/ч	24,09	24,15	25,53	29,21	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85
горячее водоснабжение	Гкал/ч	5,82	5,82	7,67	6,73	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54
ТМ-3	Гкал/ч	68,15	165,08	138,87	138,09	138,86	140,89	142,68	144,53	145,14	146,37	147,20	148,19	149,17	150,65	151,64	151,64	151,64	151,64	151,64	151,64	151,64	151,64	151,64	151,64
отопление и вентиляция	Гкал/ч	64,42	143,51	118,33	118,08	119,81	121,49	122,63	123,98	124,35	125,01	125,47	126,02	126,57	127,39	127,95	127,95	127,95	127,95	127,95	127,95	127,95	127,95	127,95	127,95
горячее водоснабжение	Гкал/ч	3,73	21,57	20,54	20,01	19,05	19,40	20,05	20,54	20,79	21,37	21,73	22,17	22,61	23,26	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	Гкал/ч	142,02	213,21	215,52	214,49	166,05	168,29	170,35	171,80	172,29	173,40	174,22	175,21	176,20	177,68	178,67	178,67	178,67	178,67	178,67	178,67	178,67	178,67	178,67	178,67
ТМ-1	Гкал/ч	30,42	30,18	30,63	31,47	24,60	24,71	24,72	24,51	24,44	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37	24,37
отопление и вентиляция	Гкал/ч	27,41	27,25	27,62	28,26	20,96	21,07	21,09	20,90	20,84	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79
горячее водоснабжение	Гкал/ч	3,01	2,93	3,01	3,22	3,63	3,63	3,63	3,61	3,60	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58
ТМ-2	Гкал/ч	24,04	24,12	24,24	23,47	17,61	17,61	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84
отопление и вентиляция	Гкал/ч	21,90	21,96	21,99	21,20	15,35	15,35	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58
горячее водоснабжение	Гкал/ч	2,14	2,16	2,24	2,27	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
ТМ-3	Гкал/ч	62,56	128,64	129,67	127,53	92,66	94,68	96,47	98,32	98,93	100,17	100,99	101,98	102,97	104,45	105,44	105,44	105,44	105,44	105,44	105,44	105,44	105,44	105,44	105,44
отопление и вентиляция	Гкал/ч	57,80	117,31	118,18	116,22	78,95	80,63	81,77	83,12	83,49	84,14	84,60	85,15	85,71	86,53	87,08	87,08	87,08	87,08	87,08	87,08	87,08	87,08	87,08	87,08
горячее водоснабжение	Гкал/ч	4,76	11,33	11,49	11,30	13,71	14,06	14,71	15,20	15,45	16,03	16,39	16,83	17,26	17,92	18,35	18,35	18,35	18,35	18,35	18,35	18,35	18,35	18,35	18,35
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке в сетевой воде)	Гкал/ч	-78,32	99,17	123,60	125,21	125,44	123,20	121,38	119,93	119,44	118,33	117,50	116,52	115,53	114,05	113,06	113,06	113,06	113,06	113,06	113,06	113,06	113,06	113,06	113,06
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке в паре)	Гкал/ч	83,90	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке в сетевой воде)	Гкал/ч	-52,24	155,58	153,27	154,30	202,74	200,50	198,44	196,99	196,50	195,39	194,57	193,58	192,59	191,11	190,12	190,12	190,12	190,12	190,12	190,12	190,12	190,12	190,12	190,12
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке в паре)	Гкал/ч	83,90	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	69,29	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	120,33	178,47	180,32	179,47	133,76	135,46	136,72	137,57	137,78	138,27	138,68	139,17	139,66	140,39	140,88	140,88	140,88	140,88	140,88	140,88	140,88	140,88	140,88	140,88
Зона действия источника тепловой мощности, га	га	1119,4	1502,5	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3	1515,3
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	Гкал/ч/га	0,13	0,14	0,14	0,14	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Таблица 12.2 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной № 1, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельная № 1																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	Вывод из эксплуатации в 2029 г.														
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,500	19,500	19,500	18,550	11,870	11,870	11,870	11,870															
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,155	0,155	0,155	0,155	0,136	0,136	0,136	0,136															
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,320	0,328	0,328	0,328	0,484	0,484	0,484	0,484	Переключение на Котельную № 11 в ОЗП 2028-2029 гг.														
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000															
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	10,050	10,050	13,597	13,615	14,000	14,000	14,000	14,000															
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	10,370	10,378	13,925	13,943	14,484	14,484	14,484	14,484															
отопление и вентиляция	Гкал/ч	9,260	9,260	9,218	9,223	9,630	9,630	9,630	9,630															
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,790	0,790	4,379	4,392	4,370	4,370	4,370	4,370															
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	8,975	8,967	5,420	4,452	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750															
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	8,975	8,967	5,420	4,452	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750															
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	12,845	12,845	12,845	11,895	5,234	5,234	5,234	5,234															
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	8,561	8,569	8,532	8,536	9,055	9,055	9,055	9,055															
Зона действия источника тепловой мощности	га	80,820	80,820	80,820	80,820	80,820	80,820	80,820	80,820															
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,128	0,128	0,172	0,173	0,179	0,179	0,179	0,179															

Таблица 12.3 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной № 5, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельная № 5																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,100	0,099	0,099	0,099	0,116	0,116	0,116	0,097	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	1,158	1,158	0,932	0,941	0,955	0,955	0,955	0,797	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	1,258	1,257	1,031	1,039	1,070	1,070	1,070	0,894	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717	0,717
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,111	1,111	0,932	0,940	0,953	0,953	0,953	0,796	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,047	0,047	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,997	0,998	1,224	1,216	1,186	1,186	1,186	1,362	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,997	0,998	1,224	1,216	1,186	1,186	1,186	1,362	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,455	1,455	1,455	1,455	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,089	1,087	0,928	0,935	0,964	0,964	0,964	0,805	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
Зона действия источника тепловой мощности	га	29,170	29,170	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175	29,175
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,043	0,043	0,035	0,036	0,037	0,037	0,037	0,031	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025

Таблица 12.4 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной № 6, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельная № 6																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	8,090	8,180	8,180	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,090	8,180	8,180	8,570	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560	8,560
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,109	0,109	0,109	0,109	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,443	0,454	0,454	0,454	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	6,296	6,251	6,075	5,958	5,980	5,980	5,980	5,970	5,970	5,970	5,970	5,970	5,812	5,812	5,812	5,812	5,812	5,812	5,812	5,812	5,812	5,812	5,812
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	6,739	6,704	6,528	6,411	6,394	6,394	6,394	6,383	6,383	6,383	6,383	6,383	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214
отопление и вентиляция	Гкал/ч	6,176	6,128	5,538	5,534	5,444	5,444	5,444	5,435	5,435	5,435	5,435	5,435	5,287	5,287	5,287	5,287	5,287	5,287	5,287	5,287	5,287	5,287	5,287
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,120	0,123	0,537	0,424	0,536	0,536	0,536	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,242	1,367	1,543	2,050	2,080	2,080	2,080	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,242	1,367	1,543	2,050	2,080	2,080	2,080	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	5,941	6,031	6,031	6,421	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324	6,324
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	5,940	5,907	5,382	5,378	5,260	5,260	5,260	5,251	5,251	5,251	5,251	5,251	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108
Зона действия источника тепловой мощности	га	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160	67,160
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,100	0,100	0,097	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093

Таблица 12.5- Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной № 8, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельная № 8																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	6,320	6,320	6,320	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,320	6,320	6,320	6,443	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,389	0,391	0,391	0,391	0,400	0,400	0,400	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	2,541	3,177	2,729	2,517	2,526	2,526	2,526	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368	2,368
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	2,930	3,569	3,120	2,909	2,926	2,926	2,926	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744	2,744
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,411	3,046	2,706	2,504	2,513	2,513	2,513	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,130	0,131	0,023	0,013	0,013	0,013	0,013	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,358	2,719	3,168	3,502	3,486	3,486	3,486	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	3,358	2,719	3,168	3,502	3,486	3,486	3,486	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	4,128	4,128	4,128	4,251	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262	4,262
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,535	3,102	2,800	2,620	2,636	2,636	2,636	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481
Зона действия источника тепловой мощности	га	67,190	67,190	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195	67,195
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,044	0,053	0,046	0,043	0,044	0,044	0,044	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041

Таблица 12.6 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной № 11, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельная № 11																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	44,700	44,700	44,700	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	44,700	44,700	44,700	44,620	44,200	44,200	44,200	44,200	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,380	0,380	0,380	0,380	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	1,488	1,545	1,545	1,545	1,885	1,900	1,900	1,900	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384	2,384
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	25,158	25,076	31,390	31,338	31,111	31,292	31,292	31,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292	45,292
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	26,646	26,621	32,935	32,883	32,996	33,192	33,192	33,192	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677	47,677
отопление и вентиляция	Гкал/ч	23,328	23,244	22,726	22,751	22,664	22,845	22,845	22,845	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475	32,475
горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,830	1,832	8,664	8,588	8,447	8,447	8,447	8,447	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817	12,817
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	17,674	17,699	11,385	11,357	10,877	10,681	10,681	10,681	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	17,674	17,699	11,385	11,357	10,877	10,681	10,681	10,681	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996	11,996
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	29,120	29,120	29,120	29,040	23,873	23,873	23,873	23,873	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673	39,673
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	22,250	22,232	21,771	21,793	22,056	22,232	22,232	22,232	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287	31,287
Зона действия источника тепловой мощности	га	303,980	303,980	303,980	303,980	303,980	303,980	303,980	303,980	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800	384,800
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,088	0,088	0,108	0,108	0,109	0,109	0,109	0,109	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124

Таблица 12.7 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной микрорайона «Ивушка», в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельная микрорайона «Ивушка»																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,600	8,600	8,600	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330	8,330
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,050	0,050	0,050	0,050	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,240	0,249	0,249	0,249	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	2,093	2,093	2,496	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383	2,383
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	2,093	2,093	2,496	2,383	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621	2,621
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,948	1,948	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,145	0,145	0,636	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	6,217	6,208	5,804	5,647	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	6,217	6,208	5,804	5,647	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	6,400	6,400	6,400	6,130	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136	6,136
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,974	1,983	1,905	1,905	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893
Зона действия источника тепловой мощности	га	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310	22,310
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,094	0,094	0,112	0,107	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117

Таблица 12.8 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной пос. Финский, в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельная пос. Финский																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	3,720	3,720	3,720	3,720	3,720	3,720	3,720	3,720	3,720	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,720	3,720	3,720	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,170	0,167	0,167	0,167	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	2,845	2,845	3,648	3,662	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	3,015	3,012	3,815	3,829	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868	3,868
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,556	2,556	2,519	2,534	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531	2,531
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,289	0,289	1,129	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,685	0,688	-0,115	-0,349	-0,388	-0,388	-0,388	-0,388	-0,388	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,685	0,688	-0,115	-0,349	-0,388	-0,388	-0,388	-0,388	-0,388	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,770	2,770	2,770	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,445	2,442	2,409	2,423	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462	2,462
Зона действия источника тепловой мощности	га	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720	49,720
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,061	0,061	0,077	0,077	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078

Таблица 12.9 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной пос. «8 Марта», в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельная пос. «8 Марта»																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	1,240	1,240	1,240	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,240	1,240	1,240	1,516	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,006	0,006	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,070	0,071	0,071	0,071	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,634	0,638	0,695	0,705	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709	0,709
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	0,704	0,709	0,767	0,776	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,634	0,638	0,695	0,679	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,026	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,530	0,525	0,460	0,727	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,530	0,525	0,460	0,727	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742	0,742
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,794	0,794	0,787	1,063	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,634	0,639	0,690	0,676	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664
Зона действия источника тепловой мощности	га	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,076	0,077	0,083	0,084	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083

Таблица 12.10 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной ПСХ-2, в зоне деятельности ЕТО ООО «ЭнергоКомпания»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельная ПСХ-2																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,293	0,293	0,289	0,289	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	4,918	4,833	4,833	4,833	4,730	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	38,030	38,016	38,016	38,016	38,016	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483	38,483
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	42,948	42,849	42,849	42,849	42,746	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275	43,275
отопление и вентиляция	Гкал/ч	34,650	34,640	34,640	34,640	34,640	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098	35,098
горячее водоснабжение	Гкал/ч	3,380	3,376	3,376	3,376	3,376	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385	3,385
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	36,759	36,858	36,862	36,862	33,054	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	36,759	36,858	36,862	36,862	33,054	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525	32,525
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	59,707	59,707	59,711	59,711	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	35,757	35,663	35,663	35,663	35,559	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030	36,030
Зона действия источника тепловой мощности	га	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780	381,780
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113

Таблица 12.11 - Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельной ООО «ТБК», в зоне деятельности ЕТО ООО «ТБК»

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Котельная ООО «ТБК»																								
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	1,078	1,078	1,555	1,555	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	3,374	3,397	3,397	3,397	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564	3,564
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	77,560	77,560	77,602	77,786	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993	80,993
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	80,934	80,957	80,999	81,183	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557	84,557
отопление и вентиляция	Гкал/ч	65,950	65,950	65,992	66,167	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374	69,374
горячее водоснабжение	Гкал/ч	11,610	11,610	11,610	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619	11,619
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	7,988	7,965	7,446	7,262	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	7,988	7,965	7,446	7,262	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	63,922	63,922	63,445	63,445	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	62,070	62,093	62,130	62,286	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307	65,307
Зона действия источника тепловой мощности	га	343,710	343,710	358,250	358,250	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840	420,840
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,235	0,236	0,226	0,227	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201

Перечень мероприятий в зоне деятельности ООО «Теплоэнергетик» по модернизации котельных для повышения эффективности работы и снижения негативного воздействия на окружающую среду представлен в таблице 12.12.

Таблица 12.12 - Перечень мероприятий в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Этап	Уникальный номер	Состав проектов	Год реализации	Общая стоимость, млн руб. в ценах соотв. лет без НДС
Мероприятия в зоне деятельности ЕТО-02 ООО «Теплоэнергетик»				
Раздел 3		Модернизация котельных для повышения эффективности работы и снижения негативного воздействия на окружающую среду, в т.ч. перевод абонентов на электроотопление	2023-2026	136.1
3.1.	002.01.02.024	Перевод школ № 7 и № 21 на электроотопление	2023	25.8
3.2.	002.01.02.025	Перевод потребителей котельной № 2 на электроотопление	2024	8.5
3.3.	002.02.02.026	Переключение потребителей котельной № 3 на контур котельной ООО «ТБК»	2024	12.2
3.4	002.01.04.027	Модернизация котельных для повышения надежности теплоснабжения потребителей	2026	89.6
Итого по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии				136.1

Перечень мероприятий в зоне деятельности ООО «ТБК», направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения, представлен в таблице 12.13.

Таблица 12.13 - Перечень мероприятий в зоне деятельности ЕТО ООО «ТБК»

Этап	Уникальный номер	Состав проектов	Год реализации	Общая стоимость в ценах соотв. лет, млн руб. без НДС
Мероприятия в зоне деятельности ЕТО-05 ООО «ТБК»				
1.1.	005.01.02.035	Проект реконструкции системы очистки дымовых газов (Внедрение комбинированной системы очистки дымовых газов на батарейных циклонах и золоуловителях мокрого типа «Скруббер с коагулятором Вентури»)	2021	2.6198
1.2.	005.01.02.036	Строительство шламового отстойника (Создания системы обратного водоснабжения для работы мокрых золоуловителей)	2021-2022	16.4704
1.3.	005.01.02.037	Изготовление, поставка и монтаж золоуловителей "Мокрого типа"	2021-2022	15.2506
1.4.	005.01.02.038	Реконструкция помещения диспетчерской угольной котельной ООО «ТБК»	2022	8.3392
1.5.	005.01.02.039	Замена резервуаров химочищенной воды V=400 м³ (Пер.№ 1;№ 2)	2023	9.3732
1.6.	005.01.02.040	Монтаж системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на объекте ООО «ТБК» – (здание котельной, галерея № 2)	2024	3.0887
1.7.	005.01.02.041	Замена конвективного блока котла КВРФ 29/150	2024	6.57

Этап	Уникальный номер	Состав проектов	Год реализации	Общая стоимость в ценах соотв. лет, млн руб. без НДС
1.8.	005.01.02.042	Разработка проекта реконструкции котла № 3.	2025	1.65
	005.01.02.043	Изготовление и поставка элементов трубной части котла КВРФ 29-150	2025	14.017
	005.01.02.044	Изготовление и поставка вспомогательного оборудования и топки ТЧЗМ 2,7 х 6,5		
	005.01.02.045	Строительно-монтажные и пуско-наладочные работы по котлу КВРФ 29-150	2026	11.376
1.9.	005.01.02.046	Замена резервуаров запаса воды V=2000 м³ (Станционный № 1; № 2)	2027-2030	33.3333
Итого по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии				122.0882

13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Местные виды топлива (каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна) применяется на всех источниках тепловой энергии Беловского городского округа.

Использование солнечной энергии (гелиоэнергетика) на нужды коммунальной теплоэнергетики в Сибирском регионе невозможно, в виду наличия длительного холодного периода и большого количества пасмурных дней в летний период.

Применение геотермальной энергетики - в коммунальной энергетике в Беловском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории геотермальных источников и горячих вод, приближенных к поверхности земной коры.

Использование биотоплива (биогаза) в коммунальной энергетике в Беловском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа крупных источников исходного сырья: отходов крупного рогатого скота, птицеводства, отходов спиртовых и ацетонутиловых заводов, биомассы различных видов растений.

Использование биотоплива (древесного топлива) в коммунальной энергетике в Беловском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа крупных источников исходного сырья: крупных объектов лесозаготовки и лесопереработки.

Использование тепловой энергии мусоросжигательных заводов в коммунальной энергетике в Беловском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа мусоросжигательных заводов.

14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа

Перспективное развитие промышленности городского округа намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост теплопотребления на промышленных предприятиях за счет расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий, а так же существующим резервом тепловой мощности источников тепловой энергии.

15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

В соответствии с пп.а) п.6 Требований к схемам теплоснабжения, радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика, представленная в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго № 212 от 05.03.2019.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики, вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Изложенный принцип, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, был использован при определении целесообразности переключения потребителей котельных на обслуживание от ГРЭС, а также при оценке эффективности подключения перспективных потребителей к СЦТ от существующих источников тепловой энергии (мощности). Все решения по развитию СЦТ города, принятые в рекомендованном сценарии, разработаны с учетом указанного принципа.

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо использовать вышеописанный метод, т.е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчет-

ного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

Результаты расчетов максимального расстояния от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно, в значительной степени зависят от платы за подключение объекта к тепловым сетям. В соответствии с пунктами 84 и 86 «Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 года № 2115 (далее – «Правила подключения») плата за подключение в ценовых зонах теплоснабжения устанавливается по соглашению сторон. В случае если стороны договора о подключении в ценовых зонах теплоснабжения не достигли соглашения о размере платы за подключение к системе теплоснабжения при отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения, в состав платы за подключение, устанавливаемой органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов, подлежащих учету при установлении индивидуальной платы за подключение. В связи с изложенным, методика не может быть использована в схемах теплоснабжения муниципальных образований, отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, для определения максимального расстояния от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по объектам, для которых не установлена плата за подключение. Объекты, по которым уже установлена плата за подключение, не могут быть исключены из схемы теплоснабжения на основании расчета радиуса эффективного теплоснабжения ввиду наличия договора подключения с теплоснабжающей организацией. В соответствии с п.3 Правил подключения, в случае если схемой теплоснабжения не определен радиус эффективного теплоснабжения для соответствующих объектов, расчет радиуса эффективного теплоснабжения проводит исполнитель в соответствии с утвержденными Министерством энергетики Российской Федерации методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

16. Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработке проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом не требуется.

17. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии, не произошло.