

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2030 ГОДА
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД**



**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения:**

Глава 7

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

Утверждаю:

« ____ » _____ 2022 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2022 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2022 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2022 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2022 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2030 ГОДА
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД**

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения:
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции,
техническому перевооружению и (или) модернизации
источников тепловой энергии**

Разработчик:

ООО «Ивтеплоналадка» г. Иваново
Директор
_____ А.А.Зубанов

Оглавление

Оглавление.....	3
Состав документов	5
Общие положения.....	6
1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения	8
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.....	9
3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения	10
4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	10
5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	10
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.....	11
7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	11
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	11
9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	12

10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	13
11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	14
12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	15
13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	36
14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	36
15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	36

Состав документов

№ п/п	Наименование документа
1.	Схема теплоснабжения Беловского городского округа до 2030 года. Актуализация на 2023 год. Утверждаемая часть
2.	Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
3.	Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
4.	Глава 2. Приложение 1. Существующая застройка
5.	Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
6.	Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
7.	Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Беловского городского округа
8.	Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
9.	Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии
10.	Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей
11.	Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
12.	Глава 10. Перспективные топливные балансы
13.	Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения
14.	Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
15.	Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения Беловского городского округа
16.	Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
17.	Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
18.	Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения
19.	Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
20.	Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения

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. в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 N276 (далее Требования к схемам теплоснабжения).

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 Схем теплоснабжения Беловском городском округе в соответствии с Главой 5 Схемы теплоснабжения Беловского городского округа «Мастер-план».

В соответствии с п. 65 Требований к схемам теплоснабжения, при обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках схемы теплоснабжения поселения, 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.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии систематизированы в следующие группы проектов.

Все проекты имеют индекс вида: ИТ-хх.уу.зз (nnn), где:

хх – номер группы проекта.

Подразделяется на следующие группы:

- 01 - строительство теплоисточников для обеспечения перспективных тепловых нагрузок,
- 02 – реконструкция источника теплоты при выводе низкоэффективного оборудования или оборудования, выработавшего свой индивидуальный ресурс,
- 03 – вывод оборудования источников теплоты из эксплуатации,
- 04 – реконструкция оборудования,
- 05 – реконструкция источника теплоты с увеличением зоны их действия,
- 06 – реконструкция котельных для переключения на источник теплоты с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии,

07 – техническое перевооружение источников тепловой энергии

08 – прочие проекты.

уу – номер зоны деятельности ЕТО, в которой реализуется конкретный проект.

Подразделяется на следующие группы:

01 - АО «Кузбассэнерго»,

02 – ООО «Теплоэнергетик»,

04 –ООО «ЭнергоКомпания»,

05 –ООО «ТВК».

zz – номер проекта внутри группы.

ppp – сквозная нумерация проектов, вошедших в схему теплоснабжения.

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 постановлении Правительства РФ от 17 октября 2009 г. № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики», принято решение не рассматривать в границах Беловском городском округе 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 2030 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 2030 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 единой энергетической системы России на 2019 - 2025 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.

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 рассматриваемом периоде реконструкция источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок планируется в объеме, представленном в Таблице 5.1.

Указанные мероприятия выполняются 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

Шифр проекта	Система теплоснабжения	Наименование работ	Год реализации	Общая стоимость в ценах соотв. лет, млн. руб. без НДС
ИТ-05.01.01 (01)	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	1 320,3

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 не предлагается расширение зон действия действующих котельных за счет переключения присоединенных нагрузок ликвидируемых котельных.

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 ис-

точникам 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

№ 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

Увеличения 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

Перечень котельных, подлежащих выводу из эксплуатации с указанием источников тепловой энергии, на которые планируется переключить тепловые нагрузки, представлен в Таблице 10.1.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование котельной	Наименование источника тепловой энергии, на который переключается нагрузка	Год вывода котельной из эксплуатации
1	Котельная №10	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.
2	МКУ "Сибирь-12,9"	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.
3	Котельная 33 квартала	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.
4	Котельная квартала "Сосновый"	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.
5	Котельная 30 квартала	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.
6	Котельная 34 квартала	БелГРЭС АО «Кузбассэнерго»	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.

Перечень мероприятий по модернизации котельных для повышения эффективности работы и снижения негативного воздействия на окружающую среду представлен в Таблице 10.2.

Таблица 10.2

Шифр проекта	Состав проектов	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год реализации	Общая стоимость в ценах соотв. лет, млн. руб. без НДС
ИТ-07.02.01 (02)	Модернизация котельных для повышения эффективности работы и снижения негативного воздействия на окружающую среду	2,3	2023-2024	43,8

Перечень мероприятий, 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 10.3 (Мероприятия в зоне деятельности ООО «ТВК»).

Таблица 10.3

Шифр проекта	Состав проектов	Год реализации	Общая стоимость в ценах со-отв. лет, млн. руб. с НДС
Мероприятия в зоне деятельности ООО «ТВК»			
ИТ-07.05.03 (03)	Проект реконструкции системы очистки дымовых газов (Внедрение комбинированной системы очистки дымовых газов на батарейных циклонах и золоуловителях мокрого типа «Скруббер с коагулятором Вентури»)	2021	3,14370
ИТ-07.05.04 (04)	Строительство шламового отстойника (Создания системы обратного водоснабжения для работы мокрых золоуловителей)	2021-2022	19,76452
ИТ-07.05.05 (05)	Изготовление, поставка и монтаж золоуловителей "Мокрого типа"	2021-2022	18,3007
ИТ-07.05.06 (06)	Реконструкция помещения диспетчерской угольной котельной ООО "ТВК"	2022	10,007
ИТ-07.05.07 (07)	Переоснащение КТП 6/0,4 кВ и сети внутреннего электроснабжения котельной ООО "ТВК"	2023-2024	28,827
ИТ-07.05.08 (08)	Замена резервуаров химочищенной воды V=400 м ³ (Рег.№1;№2)	2025	18,000
ИТ-07.05.09 (09)	Замена резервуаров запаса воды V=2000 м ³ (Станционный № 1; №2)	2026-2027	40,000

11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

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

12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

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 2030 г. представлены в Таблицах 12.1 – 12.21.

Таблица 12.1

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Беловская ГРЭС								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	229,00	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40
– в сетевой воде	Гкал/ч	115,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20
– в паре	Гкал/ч	113,80	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
– в сетевой воде	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
– в паре	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	229,00	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40
– в сетевой воде	Гкал/ч	115,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20
– в паре	Гкал/ч	113,80	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20
Собственные нужды	Гкал/ч	53,61	56,61	56,61	56,61	56,61	56,61	56,61
– в сетевой воде	Гкал/ч	25,41	28,41	28,41	28,41	28,41	28,41	28,41
– в паре	Гкал/ч	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	175,39	401,79	401,79	401,79	401,79	401,79	401,79
– в сетевой воде	Гкал/ч	89,79	365,79	365,79	365,79	365,79	365,79	365,79
– в паре	Гкал/ч	85,60	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Температурный график	°С	130/70	130/70	130/70	130/70	130/70	130/70	130/70
Прирост нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	57,32	4,02	2,52	2,40	4,26	3,59
Прирост нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00	7,02	1,92	1,36	0,96	2,61	2,19
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	118,72	183,05	188,99	192,86	196,22	203,09	208,87
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	107,11	164,43	168,44	170,96	173,36	177,62	181,21
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	9,91	16,93	18,85	20,20	21,16	23,78	25,96
Технология	Гкал/ч	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	25,01	29,96	29,96	29,96	29,96	29,96	29,96
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	19,91	24,30	24,30	24,30	24,30	24,30	24,30
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	5,10	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67
Соотношение фактических и нормативных тепловпотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	143,73	213,01	218,95	222,83	226,18	233,06	238,83
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности (в сетевой воде)	Гкал/ч	-52,24	154,48	148,54	144,66	141,31	134,43	128,66
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности (в паре)	Гкал/ч	83,90	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30

Таблица 12.2

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная №1								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35
Температурный график	°С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Прирост нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прирост нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	10,04	10,04	10,04	10,04	10,04	10,04	10,04
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	9,25	9,25	9,25	9,25	9,25	9,25	9,25
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Соотношение фактических и нормативных тепловпотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	8,98	8,98	8,98	8,98	8,98	8,98	8,98

Таблица 12.3

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная №2								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	1,20	1,20	1,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,20	1,20	1,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	1,20	1,20	1,20	0,19	0,19	0,19	0,19
Температурный график	°С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00						
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00						
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	0,07	0,07	0,07	0,07

Таблица 12.4

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная №3								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	1,20	1,20	1,20	0,40	0,40	0,40	0,40
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,20	1,20	1,20	0,40	0,40	0,40	0,40
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	1,20	1,20	1,20	0,40	0,40	0,40	0,40
Температурный график	°С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00						
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00						
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,92	0,92	0,92	0,12	0,12	0,12	0,12

Таблица 12.5

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная №5								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	2,27	2,27	2,27	1,60	1,60	1,60	1,60
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	2,27	2,27	2,27	1,60	1,60	1,60	1,60
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	2,26	2,26	2,26	1,59	1,59	1,59	1,59
Температурный график	°С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,16
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	1,16	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,14
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,11	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,06
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,05	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,26	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,24
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,00	0,85	0,85	0,18	0,18	0,18	0,35

Таблица 12.6

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная №6								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Тепловая мощность источника «нетто»	Гкал/ч	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98
Температурный график	град. С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Прирост нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00						
Прирост нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00						
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Таблица 12.7

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная школы №7								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,30	0,30	0,30	0,30
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,30	0,30	0,30	0,30
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,29	0,29	0,29	0,29
Температурный график	°С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,54	0,54	0,54	0,02	0,02	0,02	0,02

Таблица 12.8

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная №8								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая мощность источника «нетто»	Гкал/ч	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29
Температурный график	град. С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,00	0,00
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	2,54	2,54	2,54	2,40	2,40	2,40	2,40
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,41	2,41	2,41	2,28	2,28	2,28	2,28
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,93	2,93	2,93	2,79	2,79	2,79	2,79
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	3,36	3,36	3,36	3,49	3,49	3,49	3,49

Таблица 12.9

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная №10								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	189,48	189,48	189,48	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.			
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00				
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	189,48	189,48	189,48				
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	2,062	2,062	2,062				
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	187,418	187,418	187,418				
Температурный график	°С	Переключение нагрузок на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022						
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч							
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч							
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч							
Отопление и вентиляция	Гкал/ч							
Горячее водоснабжение	Гкал/ч							
Технология	Гкал/ч							
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч							
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч							
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч							
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч							
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч							
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч							

Таблица 12.10

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная №11								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	44,32	44,32	44,32	44,32	44,32	44,32	44,32
Температурный график	°С	105/70	105/70	105/70	105/70	105/70	105/70	105/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	25,16	25,21	25,21	25,21	25,21	25,21	25,21
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	23,33	23,38	23,38	23,38	23,38	23,38	23,38
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	26,65	26,70	26,70	26,70	26,70	26,70	26,70
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	17,67	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62

Таблица 12.11

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная школы №21								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,19	0,19	0,19	0,19
Температурный график	°С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,03	0,03	0,03	0,03

Таблица 12.12

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная 33 квартала								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	10,21	10,21	10,21	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.			
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00				
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	10,21	10,21	10,21				
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,027	0,027	0,027				
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	10,183	10,183	10,183				
Температурный график	°С	Переключение нагрузок на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022						
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч							
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч							
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч							
Отопление и вентиляция	Гкал/ч							
Горячее водоснабжение	Гкал/ч							
Технология	Гкал/ч							
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч							
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч							
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч							
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч							
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч							
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч							

Таблица 12.13

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная микрорайона «Ивушка»								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность источника «нетто»	Гкал/ч	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55
Температурный график	град. С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00						
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	2,09	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,33	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	6,22	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21

Таблица 12.14

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная пос. Финский								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70
Температурный график	°С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	2,85	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,56	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,02	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,69	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67

Таблица 12.15

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная МКУ «Сибирь-12,9»								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	12,90	12,90	12,90	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.			
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00				
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	12,90	12,90	12,90				
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,012	0,012	0,012				
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	12,888	12,888	12,888				
Температурный график	°С	Переключение нагрузок на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022						
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч							
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч							
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч							
Отопление и вентиляция	Гкал/ч							
Горячее водоснабжение	Гкал/ч							
Технология	Гкал/ч							
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч							
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч							
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч							
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч							
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч							
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч							

Таблица 12.16

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная пос. 8 Марта								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Температурный график	°С	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70	95/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Таблица 12.17

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная мкр. «Сосновый»								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	12,90	12,90	12,90	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.			
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00				
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	12,90	12,90	12,90				
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,099	0,099	0,099				
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	12,801	12,801	12,801				
Температурный график	°С	95/70	Переключение нагрузок на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022					
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч							
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч							
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	5,76						
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	5,12						
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,64						
Технология	Гкал/ч	0,00						
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,50						
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,43						
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,07						
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00						
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	6,26						
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	6,54						

Таблица 12.18

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная 30 квартала								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	35,75	35,75	35,75	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.			
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00				
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	35,75	35,75	35,75				
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,095	0,095	0,095				
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	35,655	35,655	35,655				
Температурный график	°С	95/70	Переключение нагрузок на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022					
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч							
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч							
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	25,93						
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	23,26						
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	2,67						
Технология	Гкал/ч	0,00						
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	2,18						
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	1,98						
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,20						
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00						
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	28,11						
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	7,55						

Таблица 12.19

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная 34 квартала								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	33,60	33,60	33,60	Вывод из эксплуатации с 01.07.2023 г.			
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00				
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	33,60	33,60	33,60				
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,062	0,062	0,062				
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	33,538	33,538	33,538				
Температурный график	°С	110/70	Переключение нагрузок на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022					
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч							
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч							
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	31,15						
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	27,90						
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	3,26						
Технология	Гкал/ч	0,00						
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	2,27						
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	1,98						
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,29						
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00						
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	33,42						
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,12						

Таблица 12.20

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная ПСХ-2								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	79,71	79,71	79,71	79,71	79,71	79,71	79,71
Температурный график	°С	130/70	130/70	130/70	130/70	130/70	130/70	130/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	38,03	38,03	38,03	38,03	38,03	38,03	38,03
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	34,65	34,65	34,65	34,65	34,65	34,65	34,65
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	36,76	36,76	36,76	36,76	36,76	36,76	36,76

Таблица 12.21

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Котельная ООО «ТВК»								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	88,92	88,92	88,92	88,92	88,92	88,92	88,92
Температурный график	°С	120/70	120/70	120/70	120/70	120/70	120/70	120/70
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,00						
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0,00						
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	77,56	77,56	77,56	77,56	77,56	77,56	77,56
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	65,95	65,95	65,95	65,95	65,95	65,95	65,95
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61
Технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	80,93	80,93	80,93	80,93	80,93	80,93	80,93
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	7,99	7,99	7,99	7,99	7,99	7,99	7,99

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 энергетике - 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 ацетонобутиловых 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 поселения, городского округа, города федерального значения

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 ТЭЦ, 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 расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.