



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

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

СОСТАВ РАБОТЫ

| Наименование документа | Шифр |
|--|-------------------------|
| Схема теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года | 65409567.СТ-ПСТ.000.000 |
| <i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года</i> | |
| Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.001.000 |
| Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами» | 65409567.ОМ-ПСТ.001.001 |
| Приложение 2 «Тепловые сети» | 65409567.ОМ-ПСТ.001.002 |
| Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.001.003 |
| Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» | 65409567.ОМ-ПСТ.001.004 |
| Приложение 5 «Графическая часть» | 65409567.ОМ-ПСТ.001.005 |
| Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.002.000 |
| Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления» | 65409567.ОМ-ПСТ.002.001 |
| Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.003.000 |
| Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» | 65409567.ОМ-ПСТ.004.000 |
| Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей» | 65409567.ОМ-ПСТ.004.001 |
| Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.005.000 |
| Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопо- | 65409567.ОМ-ПСТ.006.000 |

| Наименование документа | Шифр |
|---|-------------------------|
| требляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» | |
| Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» | 65409567.ОМ-ПСТ.007.000 |
| Приложение 1 «Графическая часть» | 65409567.ОМ-ПСТ.007.001 |
| Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» | 65409567.ОМ-ПСТ.008.000 |
| Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.009.000 |
| Глава 10 «Перспективные топливные балансы» | 65409567.ОМ-ПСТ.010.000 |
| Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.011.000 |
| Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» | 65409567.ОМ-ПСТ.012.000 |
| Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.013.000 |
| Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия» | 65409567.ОМ-ПСТ.014.000 |
| Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» | 65409567.ОМ-ПСТ.015.000 |
| Приложение 1 «Графическая часть» | 65409567.ОМ-ПСТ.015.001 |
| Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.016.000 |
| Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.017.000 |
| Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения» | 65409567.ОМ-ПСТ.018.000 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Общие положения..... | 6 |
| 2 | Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления | 7 |
| 3 | 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 | 8 |
| 4 | Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, 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, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период)..... | 9 |
| 5 | Предложения по строительству источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок | 10 |
| 6 | Предложения по реконструкции и модернизации действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок..... | 11 |
| 7 | Предложения по реконструкции котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок..... | 12 |
| 8 | Предложения по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии..... | 13 |
| 9 | Обоснование перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии | 14 |
| 10 | Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии | 15 |
| 11 | Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой | |

| | |
|---|----|
| энергии | 16 |
| 12 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями..... | 17 |
| 13 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа | 18 |
| 14 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива | 22 |
| 15 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города..... | 25 |
| 16 Предложения по новому строительству котельных..... | 26 |
| 17 Предложения по реконструкции котельных с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов | 27 |
| 18 Объемы капиталовложений..... | 28 |
| 19 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения | 29 |
| 20 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 | |

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

| | |
|---|----|
| Таблица 13.1 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки ОСП «Рефтинская ГРЭС», Гкал/ч..... | 19 |
| Таблица 14.1 –Параметры солнечной радиации для солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии | 24 |

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данной главе представлены предложения и мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии городского округа Рефтинский Свердловской области.

2 ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Согласно форме федерального статистического наблюдения «1–жилфонд. Сведения о жилищном фонде» по состоянию на конец 2022 года общая площадь жилых помещений жилищного фонда Рефтинского городского округа составила 409,29 тыс. м² (в том числе МКД – 354,49 тыс. м² (86,6% от всего жилищного фонда)).

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 386,08 тыс. м², что составляет 94,3 % от всего жилого фонда города, к системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 354,49 тыс. м² жилой площади МКД (т.е. 100% многоквартирных жилых домов подключены к системам централизованного теплоснабжения по отоплению).

Горячим водоснабжением оборудовано 385,97 тыс. м² жилой площади, что составляет 94,3% от всего жилого фонда городского округа. Однако, централизованное горячее водоснабжение жилого фонда в городском округе не осуществляется.

Общественно – деловая застройка также преимущественно подключена к системам централизованного теплоснабжения.

Индивидуальным отоплением оборудовано 23,21 тыс. м² жилых помещений, или 5,67 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Площадь жилых помещений индивидуального жилищного фонда, обеспеченных индивидуальным горячим водоснабжением, составляет 385,97 тыс. м², или 94,3 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда города.

Площадь жилых помещений МКД с индивидуальным ГВС составляет 354,49 тыс. м² или 100 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда города.

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

3 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

Турбоагрегаты ОСП «Рефтинская ГРЭС» не являются объектами, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей. Конкурентный отбор мощности (КОМ) прошли все три турбины ОСП «Рефтинская ГРЭС».

4 АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, 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, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД)

Генерирующее оборудование ОСП «Рефтинская ГРЭС» не является объектами, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВ- НЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Согласно данным действующей «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы», утвержденной приказом Минэнерго России 28 февраля 2022 года №146, и «Схемы и программы развития электроэнергетики Свердловской области на период 2023-2027 гг.», утвержденной Указом Губернатора Свердловской области от 29.04.2022 №216-УГ, предложения по строительству источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствуют.

Подробный анализ выше изложенных документов представлен в документе: «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года». Глава 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.005.000). В связи с этим, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок ГО Рефтинский в Схеме теплоснабжения не предусмотрено.

6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года». Глава 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют. Имеющийся резерв на ОСП «Рефтинская ГРЭС» достаточен на весь рассматриваемый период.

7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет единственный источник – ОСП «Рефтинская ГРЭС».

8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ, СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет единственный источник – ОСП «Рефтинская ГРЭС».

9 ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КО- ТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕР- ГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет единственный источник – ОСП «Рефтинская ГРЭС».

10 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В соответствии с рекомендуемым сценарием развития систем теплоснабжения, предлагается расширение зоны действия существующего источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии за счет подключения перспективных нагрузок к ОСП «Рефтинская ГРЭС». Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки на источники с комбинированной выработкой тепла и 6,84 Гкал/ч.

Подробное описание прогнозируемых приростов тепловой нагрузки приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.002.000).

11 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет единственный источник – ОСП «Рефтинская ГРЭС».

12 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛО- СНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА МАЛО- ЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной и малоэтажной 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.

13 ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛО- ВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕП- ЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

В документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» представлены балансы существующей на базовый период разработки схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зоны действия источника тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии.

В документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» приводится описание мероприятий на источнике тепловой энергии, направленных на обеспечение существующих и перспективных тепловых нагрузок, с учетом расширения зон действия источников тепловой энергии, за счет прогнозируемой перспективной нагрузки.

В данном разделе представлены перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа, с учетом предлагаемых в Главе 5 мероприятий.

В таблице 13.1 представлен перспективный баланс для ОСП «Рефтинская ГРЭС».

Перспективные балансы производства и потребления теплоносителя приводятся в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах».

Таблица 13.1 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки ОСП «Рефтинская ГРЭС», Гкал/ч

| Наименование показателя | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Установленная тепловая мощность, в том числе: | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 |
| отборы паровых турбин, в том числе: | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| производственных показателей (с учетом проти- водавления) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| теплофикационных показателей (с учетом проти- водавления) | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 |
| РОУ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ПВК | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Располагаемая тепловая мощность станции | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде, в т.ч. | 15,893 | 15,897 | 15,897 | 15,972 | 15,998 | 16,087 | 16,095 | 16,095 | 16,098 | 16,098 | 16,098 | 16,098 | 16,098 | 16,098 | 16,098 | 16,098 | 16,098 |
| <i>Вывод на Птицефабрику</i> | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 | 7,707 |
| <i>Вывод на Жилпоселок</i> | 8,186 | 8,189 | 8,189 | 8,265 | 8,290 | 8,379 | 8,388 | 8,388 | 8,391 | 8,391 | 8,391 | 8,391 | 8,391 | 8,391 | 8,391 | 8,391 | 8,391 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 | 3,547 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе | 173,188 | 173,308 | 173,308 | 175,828 | 176,682 | 179,644 | 179,934 | 179,934 | 180,026 | 180,026 | 180,026 | 180,026 | 180,026 | 180,026 | 180,026 | 180,026 | 180,026 |
| отопление и вентиляция | 149,816 | 149,922 | 149,922 | 152,272 | 153,097 | 155,455 | 155,722 | 155,722 | 155,809 | 155,809 | 155,809 | 155,809 | 155,809 | 155,809 | 155,809 | 155,809 | 155,809 |
| горячее водоснабжение | 23,372 | 23,386 | 23,386 | 23,556 | 23,585 | 24,189 | 24,212 | 24,212 | 24,217 | 24,217 | 24,217 | 24,217 | 24,217 | 24,217 | 24,217 | 24,217 | 24,217 |
| <i>Вывод на Птицефабрику</i> | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 | 110,250 |
| отопление и вентиляция | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 | 97,748 |
| горячее водоснабжение | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 | 12,502 |
| <i>Вывод на Жилпоселок</i> | 50,556 | 50,676 | 50,676 | 53,196 | 54,050 | 57,012 | 57,302 | 57,302 | 57,394 | 57,394 | 57,394 | 57,394 | 57,394 | 57,394 | 57,394 | 57,394 | 57,394 |
| отопление и вентиляция | 39,816 | 39,922 | 39,922 | 42,272 | 43,097 | 45,455 | 45,722 | 45,722 | 45,809 | 45,809 | 45,809 | 45,809 | 45,809 | 45,809 | 45,809 | 45,809 | 45,809 |
| горячее водоснабжение | 10,740 | 10,754 | 10,754 | 10,924 | 10,953 | 11,557 | 11,580 | 11,580 | 11,585 | 11,585 | 11,585 | 11,585 | 11,585 | 11,585 | 11,585 | 11,585 | 11,585 |
| <i>Присоединенная непосредственно к коллекторам станции (промплощадкаРГРЭС)</i> | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 |
| отопление и вентиляция | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 |
| горячее водоснабжение | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции): | 125,382 | 125,502 | 125,502 | 128,022 | 128,876 | 131,838 | 132,128 | 132,128 | 132,220 | 132,220 | 132,220 | 132,220 | 132,220 | 132,220 | 132,220 | 132,220 | 132,220 |
| <i>отопление и вентиляция</i> | 114,078 | 114,184 | 114,184 | 116,534 | 117,359 | 119,717 | 119,984 | 119,984 | 120,071 | 120,071 | 120,071 | 120,071 | 120,071 | 120,071 | 120,071 | 120,071 | 120,071 |
| <i>горячее водоснабжение</i> | 11,304 | 11,318 | 11,318 | 11,488 | 11,517 | 12,121 | 12,144 | 12,144 | 12,149 | 12,149 | 12,149 | 12,149 | 12,149 | 12,149 | 12,149 | 12,149 | 12,149 |
| <i>Вывод на Птицефабрику</i> | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 | 54,800 |
| отопление и вентиляция | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 | 48,586 |
| горячее водоснабжение | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 | 6,214 |
| <i>Вывод на Жилпоселок</i> | 58,200 | 58,320 | 58,320 | 60,840 | 61,694 | 64,656 | 64,946 | 64,946 | 65,038 | 65,038 | 65,038 | 65,038 | 65,038 | 65,038 | 65,038 | 65,038 | 65,038 |
| отопление и вентиляция | 53,240 | 53,346 | 53,346 | 55,696 | 56,521 | 58,879 | 59,146 | 59,146 | 59,233 | 59,233 | 59,233 | 59,233 | 59,233 | 59,233 | 59,233 | 59,233 | 59,233 |
| горячее водоснабжение | 4,960 | 4,974 | 4,974 | 5,144 | 5,173 | 5,777 | 5,800 | 5,800 | 5,805 | 5,805 | 5,805 | 5,805 | 5,805 | 5,805 | 5,805 | 5,805 | 5,805 |
| <i>Присоединенная непосредственно к коллекторам станции (промплощадкаРГРЭС)</i> | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 | 12,382 |
| отопление и вентиляция | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 | 12,252 |
| горячее водоснабжение | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 | 0,130 |

| Наименование показателя | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 17,372 | 17,249 | 17,249 | 14,653 | 13,773 | 10,722 | 10,424 | 10,424 | 10,329 | 10,329 | 10,329 | 10,329 | 10,329 | 10,329 | 10,329 | 10,329 | 10,329 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | 81,071 | 80,951 | 80,951 | 78,431 | 77,577 | 74,615 | 74,325 | 74,325 | 74,233 | 74,233 | 74,233 | 74,233 | 74,233 | 74,233 | 74,233 | 74,233 | 74,233 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 |
| Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | 117,320 | 117,418 | 117,418 | 119,583 | 120,342 | 122,527 | 122,773 | 122,773 | 122,853 | 122,853 | 122,853 | 122,853 | 122,853 | 122,853 | 122,853 | 122,853 | 122,853 |

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

- существующей мощности ОСП «Рефтинская ГРЭС» достаточно для покрытия перспективных тепловых нагрузок в существующей зоне действия станции;
- на ОСП «Рефтинская ГРЭС» в случае аварийного вывода самого мощного турбоагрегата располагаемая мощность остального генерирующего оборудования обеспечит минимально допустимое по СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» внешнее теплоснабжение с учетом собственных нужд станции.

14 АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Ввиду ограниченности ресурсов возобновляемых источников (биомасса, ветер, солнце) и отсутствия приливных и геотермальных источников для территории городского округа Рефтинский, развитие возобновляемых источников энергии, в настоящее время не представляется возможным.

Для оценки использования солнечной энергии для производства тепловой энергии на нужды отопления и ГВС были проведены дополнительные расчеты.

При расчете солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии определяющее значение имеют интенсивность прямой и рассеянной солнечной радиации.

Исходные значения прямой и рассеянной солнечной радиации на горизонтальную поверхность для территории ГО Рефтинский принимались в соответствии с данными, представленными в «Научно-прикладном справочнике по климату СССР. Выпуск 9. Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская области, республика Башкирия. Части 1-6».

На основании указанных исходных данных и с использованием методических положений, изложенных в документе «ВСН 52-86. Нормы проектирования. Раздел «Установки солнечного горячего водоснабжения», были определены интенсивность падающей и поглощенной солнечным коллектором радиации на единицу площади солнечного коллектора.

Все исходные данные и результаты расчетов приводятся в таблице 14.1.

Имеющийся опыт проектирования и сооружения солнечных теплообменных установок для производства тепловой энергии на нужды отопления и ГВС показывает, что средняя стоимость солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч составляет около 120 млн. рублей.

При использовании солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч в условиях ГО Рефтинский за год можно выработать 2080 Гкал тепловой энергии. При реализации тепловой энергии по тарифу, установленному на первую половину 2022 года для потребителей АО «Кузбассэнерго», составляющему 958,27 руб./Гкал, выручка от

продажи тепловой энергии составит 2,0 млн. рублей. Учитывая представленные данные, простой срок окупаемости проекта по сооружению солнечной теплообменной установки получается равным 60 годам.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что использование солнечных теплообменных установок для нового строительства или реконструкции действующих источников тепловой энергии на территории ГО Рефтинский является неэффективным мероприятием.

Таблица 14.1 – Параметры солнечной радиации для солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии

| Месяц | Интенсивность прямой солнечной радиации, падающей на горизонтальную поверхность, МДж/м ² | Интенсивность рассеянной солнечной радиации, падающей на горизонтальную поверхность, МДж/м ² | Коэффициент положения солнечного коллектора для прямой солнечной радиации | Коэффициент положения солнечного коллектора для рассеянной солнечной радиации | Интенсивность падающей солнечной радиации для пространственного положения солнечного коллектора под углом 45° к горизонту, МДж/м ² | Интенсивность поглощенной солнечной радиации, МДж/м ² |
|------------|---|---|---|---|---|--|
| Январь | 42 | 32 | 4 | 0,88 | 196 | 142 |
| Февраль | 115 | 73 | 2,47 | 0,88 | 349 | 251 |
| Март | 286 | 166 | 1,79 | 0,88 | 659 | 473 |
| Апрель | 497 | 225 | 1,37 | 0,88 | 880 | 631 |
| Май | 707 | 273 | 1,17 | 0,88 | 1 068 | 766 |
| Июнь | 750 | 289 | 1,09 | 0,88 | 1 073 | 768 |
| Июль | 740 | 275 | 1,12 | 0,88 | 1 072 | 769 |
| Август | 585 | 229 | 1,26 | 0,88 | 939 | 675 |
| Сентябрь | 362 | 152 | 1,56 | 0,88 | 699 | 504 |
| Октябрь | 179 | 84 | 2,11 | 0,88 | 452 | 327 |
| Ноябрь | 69 | 36 | 3,27 | 0,88 | 257 | 187 |
| Декабрь | 18 | 20 | 4,91 | 0,88 | 106 | 77 |
| Год | 4 350 | 1 854 | - | - | 7 749 | 5 571 |

15 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА

Перспективное развитие промышленности города намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост ресурсопотребления на промышленных предприятиях вследствие расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

16 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ КОТЕЛЬНЫХ

Целесообразность строительства новых котельных на территории городского округа Рефтинский отсутствует, так как на существующем источнике тепловой энергии имеется резерв тепловой мощности.

17 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ АБОНЕНТОВ

Предложения по реконструкции и (или) модернизации котельных с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов в рассматриваемый период не предусматриваются, т.к. в системе централизованного теплоснабжения округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет единственный источник – ОСП «Рефтинская ГРЭС».

18 ОБЪЕМЫ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии ГО Рефтинский не планируются.

19 РАДИУС ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ОПРЕДЕЛИТЬ УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХ- НОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ) ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕЦЕЛЕСООБРАЗ- НО, И ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с 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 от 05.03.2019 № 212.

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.

20 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

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