



**Схема теплоснабжения муниципального  
образования  
Заневское городское поселение  
Всеволожского района Ленинградской области  
на период до 2040 года  
(Актуализация на 2024 год)**

**Обосновывающие материалы**

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



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «Невская Энергетика»

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации

Заневского городского поселения

Всеволожского муниципального района

Ленинградской области

\_\_\_\_\_ Е. А. Кикоть

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Гердий

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Схема теплоснабжения муниципального  
образования  
Заневское городское поселение  
Всеволожского района Ленинградской области  
на период до 2040 года  
(Актуализация на 2024 год)  
Обосновывающие материалы**

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

Санкт-Петербург

2023 год



## СОСТАВ ДОКУМЕНТА

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

- |          |                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Глава 1  | "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения";                                                                                                 |
| Глава 2  | "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";                                                                                                                              |
| Глава 3  | "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";                                                                                                          |
| Глава 4  | "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";                                                                                           |
| Глава 5  | "Мастер-план развития систем теплоснабжения Заневского городского поселения»;                                                                                                                                    |
| Глава 6  | "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"; |
| Глава 7  | "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии";                                                                                     |
| Глава 8  | "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей";                                                                                                                               |
| Глава 9  | "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения";                                                                                     |
| Глава 10 | "Перспективные топливные балансы";                                                                                                                                                                               |
| Глава 11 | "Оценка надежности теплоснабжения";                                                                                                                                                                              |
| Глава 12 | "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию";                                                                                                        |
| Глава 13 | "Индикаторы развития систем теплоснабжения Заневского городского поселения";                                                                                                                                     |
| Глава 14 | "Ценовые (тарифные) последствия";                                                                                                                                                                                |
| Глава 15 | "Реестр единых теплоснабжающих организаций";                                                                                                                                                                     |
| Глава 16 | "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения";                                                                                                                                                                       |
| Глава 17 | "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения";                                                                                                                                                        |
| Глава 19 | «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»                                                                                                                                                               |

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| СОСТАВ ДОКУМЕНТА .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3  |
| ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5  |
| 7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определения целесообразности или нецелесообразности подключения теплопотребляющих установок к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения..... | 5  |
| 7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми и соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....                                                                                                                                                                                                                                          | 9  |
| 7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. ....                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9  |
| 7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения .....                  | 9  |
| 7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 |
| 7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....                                                                                                                                                                                          | 10 |
| 7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10 |
| 7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 |
| 7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11 |
| 7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11 |
| 7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11 |
| 7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12 |
| 7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 58 |
| 7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 58 |
| 7.15. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 58 |

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

**7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определения целесообразности или нецелесообразности подключения теплопотребляющих установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным

Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

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

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

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство

новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

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



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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Заневского ГП отсутствуют. В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории Заневского ГП не планируется.

**7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Заневского ГП отсутствуют. В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории Заневского ГП не планируется.

**7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения**

Строительство новых источников тепловой энергии на базе комбинированной выработки в схеме теплоснабжения не предусматривается. Данный факт обусловлен наличием профицита электрической энергии и мощности в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Таким образом, обеспечение тепловой энергией ряда площадок перспективного строительства планируется от котельных.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Заневского ГП отсутствуют.

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

Мероприятий по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предлагается.

Данный факт обусловлен в первую очередь тем, что рынок электрической энергии и мощности в Санкт-Петербурге и Ленинградской области является профицитным, что затрудняет реализацию электрической энергии от новых источников, вводимых в эксплуатацию.

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

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии на территории Заневского городского поселения не предусматривается.

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

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

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

Расширение зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией планируется только за счет подключения новых потребителей.

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

Вывод в резерв котельных резерв и вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не планируется.

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

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить сохраняемую и перспективную многоквартирную застройку.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов с приусадебными земельными участками и коттеджной застройки предполагается осуществить децентрализованно - от индивидуальных источников тепла, теплогенераторов, использующих в качестве топлива природный газ.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности. В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки во всех системах теплоснабжения Заневского городского поселения рассчитаны на основании прироста площади строительных фондов.

**Котельная №40 ООО «СМЭУ «Заневка»**

На котельной №40 установлено 4 водогрейных котла типа Vitomax 200-LW-A, завода VIESSMANN, и 1 водогрейный котел типа Vitomax 200-LW-2, завода VIESSMANN. Основное топливо – природный газ.

Котельная введена в эксплуатацию в 1978 году. В 2010 г. произведена реконструкция котельной № 40 с переводом на газ (1,2 этап) – 3 котла (ст. № 1,2,3), затем были установлены 2 котла (ст. № 4, 5) в 2018 г. в рамках 3-го этапа реконструкции. Оборудование котельной находится в исправном состоянии. Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной нет.

Для обеспечения перспективных нагрузок в зоне теплоснабжения ООО «СМЭУ «Заневка» на котельной №40 производится реконструкция с увеличением мощности до 130 Гкал/ч. Производится строительство нового корпуса, установка новых котельных агрегатов с обвязкой, а также монтаж насосной группы.

Существующий и перспективный состав оборудования котельной №40 ООО «СМЭУ «Заневка» представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.1 Существующий и перспективный состав оборудования котельной ООО «СМЭУ «Заневка »**

| Состав котельного оборудования          |                      |        |                         |                         |                       |
|-----------------------------------------|----------------------|--------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| № п.п.                                  | Тип котла            | Кол-во | Единичная мощность, МВт | Суммарная мощность, МВт | Примечание            |
| Котельное оборудование корпуса 1 (сущ.) |                      |        |                         |                         |                       |
| 1                                       | Vitomax 200 LW-200-2 | 1      | 3,2                     | 3,2                     | Горелка мин. 0,95 МВт |
| 2                                       | Vitomax 200 LW-200-A | 4      | 13,8                    | 55,2                    | Горелка мин. 4,2 МВт  |

| Состав котельного оборудования             |                 |        |                               |                               |                      |
|--------------------------------------------|-----------------|--------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| №<br>п.п.                                  | Тип котла       | Кол-во | Единичная<br>мощность,<br>МВт | Суммарная<br>мощность,<br>МВт | Примечание           |
| Сумма                                      |                 | 5      | 58,4                          | 50,2 Гкал/ч                   |                      |
| Котельное оборудование корпуса 2 (проект.) |                 |        |                               |                               |                      |
| 3                                          | Термотехник-100 | 4      | 15,0                          | 60,0                          | Горелка мин. 3,3 МВт |
| 4                                          | Термотехник-100 | 2      | 16,5                          | 33,0                          | Горелка мин. 4,5 МВт |
| Сумма                                      |                 | 6      | 93,0                          | 80 Гкал/ч                     | -                    |
| Всего                                      |                 | 11     | 151,4                         | 130,2 Гкал/ч                  | -                    |

Стоимость мероприятий по реконструкции котельной № 40 ООО «СМЭУ «Заневка» с увеличением установленной мощности до 130,2 Гкал/ч (на 80 Гкал/ч) составит 842,1179 тыс. руб. в ценах 2023 года.

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной №40 ООО «СМЭУ «Заневка» представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.2      Техничко-экономические показатели работы котельной №40 ООО «СМЭУ «Заневка»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 55,64  | 57,80  | 69,46  | 82,89  | 123,57 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 | 131,61 |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 49,19  | 51,05  | 61,21  | 73,31  | 107,52 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 | 114,75 |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 6,45   | 6,74   | 8,26   | 9,59   | 16,05  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  | 16,86  |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 1,03   | 1,07   | 1,29   | 1,54   | 2,29   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   | 2,44   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 2,15   | 5,03   | 6,05   | 7,21   | 10,75  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  | 11,44  |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 1,5%   | 1,2%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   | 3,0%   |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 3,9%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   | 8,0%   |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 101,8  | 125,7  | 140,1  | 166,7  | 251,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  | 267,7  |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 1,50   | 1,56   | 1,40   | 1,67   | 2,49   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   | 2,65   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 100,34 | 124,13 | 138,72 | 164,98 | 249,24 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 | 265,01 |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 3,88   | 9,94   | 11,11  | 13,24  | 19,74  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  | 21,02  |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 96,46  | 114,19 | 127,61 | 151,74 | 229,51 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 | 243,99 |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 71,18  | 86,71  | 98,45  | 117,91 | 172,94 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 | 184,56 |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 25,15  | 27,35  | 29,03  | 33,71  | 56,44  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  | 59,30  |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 153,02 | 153    | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 | 152,87 |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 15,58  | 19,23  | 21,42  | 25,48  | 38,48  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  | 40,92  |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 155,31 | 154,92 | 154,41 | 154,42 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 | 154,40 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | г у.т./тыс. м³    | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  | 1,160  |
| Расход натурального топлива                                |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | млн. м³           | 13,23  | 16,58  | 18,47  | 21,96  | 33,17  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  | 35,27  |

### **Котельная ГУП «ТЭК СПб» д.Заневка, д.48**

На балансе ГУП «ТЭК СПб» в МО «Заневское городское поселение» находится один источник теплоснабжения (котельная д.Заневка, д.48). На котельной установлено 5 водогрейных котлов типа Универсал-6. Основное топливо – природный газ.

Согласно инвестиционной программе организации ГУП «ТЭК СПб» в МО «Заневское городское поселение» планируется модернизация в части системы безопасности объекта в период с 2023 по 2024 год. Стоимость данных мероприятий составляет 14199,97 тыс. руб.

Также на данном источнике планируется реконструкция с увеличением установленной мощности для обеспечения теплоснабжением перспективных потребителей в дер. Заневка.

1 этап (2028 год) - комплексная реконструкция котельной д. Заневка, д. 48 с установленной мощностью 1,2 Гкал/ч, в том числе работы:

- демонтаж основного и вспомогательного оборудования в котельном зале;
- установка водогрейных жаротрубных котлов с установленной мощностью 1,2 Гкал/ч с вспомогательным оборудованием;
- автоматизация котельной с работой без обслуживающего персонала.

2 этап (после 2028 года) – увеличение установленной тепловой мощности котельной за счет установки дополнительных современных водогрейных жаротрубных котлов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (в соответствии с Генеральным планом).

В таблице ниже представлены затраты данные мероприятия, рассчитанные по НЦС в ценах 2023 года.

**Таблица 7.3 Стоимость затрат на запланированные мероприятия ГУП «ТЭК СПб».**

| <b>Наименование</b>                                                                                                  | <b>Цена за 1 МВт по НЦС на 2023 г., тыс. руб.</b> | <b>Стоимость мероприятий, тыс. руб, в ценах 2023 года.</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Комплексная реконструкция котельной с установленной мощности 1,2 Гкал/ч                                              | 11845,08                                          | 16583,11                                                   |
| Демонтаж существующего оборудования                                                                                  | -                                                 | 4608,30                                                    |
| Реконструкция котельной с увеличением мощности до 7,05 Гкал/ч                                                        | 7028,89                                           | 47812,79                                                   |
| Модернизация котельной в части системы безопасности объекта по адресу: Заневка дер., д.48, лит.А, в составе ПИР, СМР | -                                                 | 14199,97                                                   |

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной ГУП «ТЭК СПб» представлены в таблице ниже.



**Таблица 7.4      Техничко-экономические показатели работы котельной ГУП «ТЭК СПб» д.Заневка, д.48**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 1,09   | 1,09   | 1,09   | 1,09   | 1,09   | 1,09   | 1,09   | 1,84   | 2,59   | 3,34   | 4,09   | 4,84   | 5,42   | 5,42   | 5,42   | 5,42   | 5,42   | 5,42   | 5,42   |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 1,02   | 1,02   | 1,02   | 1,02   | 1,02   | 1,02   | 1,02   | 1,73   | 2,45   | 3,16   | 3,87   | 4,58   | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 5,00   |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,11   | 0,15   | 0,19   | 0,22   | 0,26   | 0,42   | 0,42   | 0,42   | 0,42   | 0,42   | 0,42   | 0,42   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,06   | 0,08   | 0,10   | 0,13   | 0,15   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,03   | 0,04   | 0,05   | 0,06   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 2%     | 2%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 1%     | 1%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1,4%   | 1,4%   | 1,3%   | 1,3%   | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 3,07   | 3,05   | 3,05   | 3,05   | 3,05   | 3,05   | 3,05   | 5,34   | 7,64   | 9,90   | 12,19  | 14,48  | 16,87  | 16,87  | 16,87  | 16,88  | 16,88  | 16,88  | 16,89  |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,09   | 0,09   | 0,09   | 0,09   | 0,09   | 0,09   | 0,09   | 0,16   | 0,23   | 0,30   | 0,37   | 0,44   | 0,50   | 0,50   | 0,50   | 0,50   | 0,50   | 0,50   | 0,50   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 2,98   | 2,96   | 2,96   | 2,96   | 2,96   | 2,96   | 2,96   | 5,18   | 7,41   | 9,60   | 11,82  | 14,04  | 16,37  | 16,37  | 16,37  | 16,38  | 16,38  | 16,39  | 16,39  |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,05   | 0,08   | 0,07   | 0,08   | 0,10   | 0,12   | 0,12   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,14   | 0,14   |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 2,94   | 2,93   | 2,93   | 2,93   | 2,93   | 2,93   | 2,93   | 5,13   | 7,33   | 9,53   | 11,73  | 13,94  | 16,25  | 16,25  | 16,25  | 16,25  | 16,25  | 16,25  | 16,25  |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 2,40   | 2,35   | 2,35   | 2,35   | 2,35   | 2,35   | 2,35   | 4,27   | 6,18   | 8,10   | 10,01  | 11,92  | 13,06  | 13,06  | 13,06  | 13,06  | 13,06  | 13,06  | 13,06  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 0,54   | 0,58   | 0,58   | 0,58   | 0,58   | 0,58   | 0,58   | 0,86   | 1,15   | 1,44   | 1,73   | 2,01   | 3,19   | 3,19   | 3,19   | 3,19   | 3,19   | 3,19   | 3,19   |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 163,7  | 168,43 | 168,43 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 | 156,28 |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 0,502  | 0,513  | 0,513  | 0,476  | 0,476  | 0,476  | 0,476  | 0,835  | 1,194  | 1,548  | 1,905  | 2,264  | 2,636  | 2,637  | 2,637  | 2,638  | 2,638  | 2,639  | 2,639  |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 168,71 | 173,56 | 173,56 | 161,04 | 161,04 | 161,04 | 161,04 | 161,14 | 161,17 | 161,21 | 161,22 | 161,23 | 161,05 | 161,05 | 161,05 | 161,05 | 161,05 | 161,05 | 161,04 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | гуд/тыс. м        | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   |
| Расход натурального топлива                                |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 0,432  | 0,443  | 0,443  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,720  | 1,030  | 1,335  | 1,644  | 1,953  | 2,274  | 2,275  | 2,275  | 2,276  | 2,276  | 2,277  | 2,277  |

## Котельные ООО «ПТК»

Котельная 9,8 МВт была введена в эксплуатацию в 2014 г. Котельная обеспечивает тепловой энергией жилую застройку в микрорайоне «Новый Оккервиль» дер. Кудрово.

Котельная 19,2 МВт была введена в эксплуатацию в 2016 г. Котельная обеспечивает тепловой энергией жилую застройку в микрорайоне «Новый Оккервиль» дер. Кудрово.

На автономной котельной 9,8 МВт установлены 3 водогрейных котла Vitomax 200 LW, модель M62A.

На автономной котельной 19,2 МВт установлены 3 водогрейных котла ТТ100 Термотехник 5,0 МВт и 1 котел ТТ100 Термотехник 4,2 МВт.

Сети котельных ООО «ПТК» и ООО «КЭК» гидравлически связаны.

На котельной 19,2 МВт в 2029-2030 годах планируется выполнить замену установленных водогрейных котлов.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.5 Состав оборудования на котельной 19,2 МВт ООО «ПТК» на расчетный срок.**

| Существующее положение                            |                                  |           |                            | Перспективное положение на расчётный срок |           |                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| №                                                 | Марка                            | Год ввода | Производительность, Гкал/ч | Марка                                     | Год ввода | Производительность, Гкал/ч |
| Котельная 19,2 МВт                                |                                  |           |                            |                                           |           |                            |
| 1                                                 | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 2019      | 4,3                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000          | 2029      | 4,3                        |
| 2                                                 | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 2019      | 4,3                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000          | 2029      | 4,3                        |
| 3                                                 | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 2019      | 4,3                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000          | 2030      | 4,3                        |
| 4                                                 | Энтророс Термотехник ТТ-100-4200 | 2019      | 3,63                       | Энтророс Термотехник ТТ-100-4200          | 2030      | 3,63                       |
| Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч |                                  |           | 16,53                      |                                           |           | 16,53                      |
| Подключенная нагрузка, Гкал/ч                     |                                  |           | 11,17                      |                                           |           | 14,04                      |

Расчет капитальных вложений в мероприятия по замене основного оборудования котельной (в ценах базового года без НДС) приведен в таблице ниже.

**Таблица 7.6 Капитальные затраты на реконструкции котельной 19,2 МВт ООО «ПТК» (в ценах базового года без НДС).**

| № п/п                     | Наименование                                                   | Величина        | Размерность     | Год реализации   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>Общие сведения</b>     |                                                                |                 |                 |                  |
| 1                         | Территориальный коэффициент                                    | 0,94            | -               | -                |
| 2                         | Термотехник ТТ-100-5000                                        | 3626,60         | тыс.руб.        | -                |
| 3                         | Энтророс Термотехник ТТ-100-4200                               | 3280,67         | тыс.руб.        | -                |
| <b>Котельная 19,2 МВт</b> |                                                                |                 |                 |                  |
| 5                         | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 11249,71        | тыс.руб.        | 2029-2030        |
| 6                         | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-4200 | 3392,21         | тыс.руб.        |                  |
| 7                         | Демонтаж существующего оборудования                            | 1947,85         | тыс.руб.        | 2029-2030        |
| <b>Итого</b>              |                                                                | <b>14641,98</b> | <b>тыс.руб.</b> | <b>2029-2030</b> |

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельных ООО «ПТК» представлены в таблицах ниже.

**Таблица 7.7 Технико-экономические показатели работы котельной 9,8 МВт ООО «ПТК»**

| Наименование                                               | Единица измерения       | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч                  | 5,64   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   | 6,39   |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч                  | 4,58   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   | 5,31   |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч                  | 1,05   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   | 1,07   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч                  | 0,06   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч                  | 0,23   | 0,27   | 0,28   | 0,29   | 0,30   | 0,31   | 0,32   | 0,33   | 0,34   | 0,35   | 0,36   | 0,37   | 0,38   | 0,39   | 0,40   | 0,41   | 0,41   | 0,41   | 0,41   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                       | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                       | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 6%     | 6%     | 6%     | 6%     | 6%     | 6%     | 6%     |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал               | 19,77  | 19,77  | 21,76  | 21,79  | 21,82  | 21,86  | 21,89  | 21,93  | 21,96  | 21,99  | 22,03  | 22,06  | 22,10  | 22,13  | 22,16  | 22,20  | 22,20  | 22,20  | 22,20  |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал               | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   | 0,20   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал               | 19,58  | 19,58  | 21,56  | 21,59  | 21,63  | 21,66  | 21,69  | 21,73  | 21,76  | 21,80  | 21,83  | 21,86  | 21,90  | 21,93  | 21,97  | 22,00  | 22,00  | 22,00  | 22,00  |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал               | 0,75   | 0,75   | 0,89   | 0,92   | 0,95   | 0,99   | 1,02   | 1,05   | 1,09   | 1,12   | 1,16   | 1,19   | 1,22   | 1,26   | 1,29   | 1,33   | 1,33   | 1,33   | 1,33   |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал               | 18,82  | 18,82  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  | 20,67  |
| В том числе:                                               |                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал               | 10,77  | 10,77  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  | 12,49  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал               | 8,05   | 8,05   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   | 8,19   |
| Структура топливного баланса                               | %                       | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Природный газ                                              | %                       | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал            | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 | 154,95 |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.             | 3,039  | 3,039  | 3,344  | 3,377  | 3,382  | 3,387  | 3,392  | 3,397  | 3,403  | 3,408  | 3,413  | 3,418  | 3,424  | 3,429  | 3,434  | 3,440  | 3,440  | 3,440  | 3,440  |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.             | 3,039  | 3,039  | 3,344  | 3,377  | 3,382  | 3,387  | 3,392  | 3,397  | 3,403  | 3,408  | 3,413  | 3,418  | 3,424  | 3,429  | 3,434  | 3,440  | 3,440  | 3,440  | 3,440  |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал            | 155,26 | 155,26 | 155,30 | 156,55 | 156,55 | 156,55 | 156,54 | 156,54 | 156,54 | 156,54 | 156,53 | 156,53 | 156,53 | 156,53 | 156,52 | 156,52 | 156,52 | 156,52 | 156,52 |
| Переводной коэффициент                                     |                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м <sup>3</sup> | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  |
| Расход натурального топлива                                |                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | млн. м <sup>3</sup>     | 2,610  | 2,610  | 2,872  | 2,900  | 2,905  | 2,909  | 2,913  | 2,918  | 2,922  | 2,927  | 2,931  | 2,936  | 2,941  | 2,945  | 2,950  | 2,954  | 2,954  | 2,954  | 2,954  |

**Таблица 7.8 Технико-экономические показатели работы котельной 19,2 МВт ООО «ПТК»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 11,17  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  | 14,04  |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 8,95   | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  | 11,72  |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 2,22   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   | 2,32   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,12   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,45   | 0,58   | 0,60   | 0,62   | 0,64   | 0,65   | 0,67   | 0,69   | 0,71   | 0,73   | 0,75   | 0,77   | 0,79   | 0,80   | 0,82   | 0,84   | 0,82   | 0,84   | 0,82   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 4%     | 4%     | 5%     | 5%     | 5%     | 6%     | 6%     | 6%     | 6%     | 7%     | 7%     | 7%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 4%     |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 39,934 | 39,934 | 47,617 | 47,678 | 47,739 | 47,800 | 47,861 | 47,923 | 47,984 | 48,046 | 48,108 | 48,170 | 48,233 | 48,295 | 48,358 | 48,420 | 48,358 | 48,420 | 48,358 |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  | 0,411  |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 39,523 | 39,523 | 47,206 | 47,267 | 47,328 | 47,389 | 47,450 | 47,512 | 47,573 | 47,635 | 47,697 | 47,759 | 47,822 | 47,884 | 47,947 | 48,009 | 47,947 | 48,009 | 47,947 |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 1,520  | 1,520  | 1,972  | 2,033  | 2,094  | 2,156  | 2,217  | 2,278  | 2,340  | 2,402  | 2,464  | 2,526  | 2,588  | 2,651  | 2,713  | 2,776  | 2,713  | 2,776  | 2,713  |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 38,003 | 38,003 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 | 45,233 |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 21,029 | 21,029 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 | 27,538 |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 16,974 | 16,974 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 | 17,696 |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | г у.т./Гкал       | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 6,14   | 6,14   | 7,32   | 7,33   | 7,34   | 7,35   | 7,36   | 7,37   | 7,38   | 7,39   | 7,39   | 7,40   | 7,41   | 7,42   | 7,43   | 7,44   | 7,43   | 7,44   | 7,43   |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | г у.т./Гкал       | 155,31 | 155,40 | 155,39 | 155,39 | 155,39 | 155,39 | 155,39 | 155,38 | 155,38 | 155,38 | 155,38 | 155,37 | 155,37 | 155,37 | 155,37 | 155,37 | 155,37 | 155,37 | 155,37 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | г у.т./тыс. м     | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  |
| Расход натурального топлива                                |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 5,273  | 5,273  | 6,288  | 6,296  | 6,304  | 6,312  | 6,320  | 6,328  | 6,336  | 6,345  | 6,353  | 6,361  | 6,369  | 6,378  | 6,386  | 6,394  | 6,386  | 6,394  | 6,386  |

## Котельная ООО «КЭК»

Котельная 17,2 МВт была введена в эксплуатацию в 2020 г. Котельная обеспечивает тепловой энергией жилую застройку в микрорайоне «Новый Оккервиль» дер. Кудрово.

На автономной котельной 17,2 МВт установлены 3 водогрейных котла ТТ100 Термотехник 6 МВт.

Сети котельных ООО «ПТК» и ООО «КЭК» гидравлически связаны.

На котельной 17,2 МВт и 2030-2031 годах планируется выполнить замену установленных водогрейных котлов.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.9 Состав оборудования на котельной 17,2 МВт ООО «КЭК» на расчетный срок.**

| Существующее положение                            |                                  |           |                            | Перспективное положение на расчётный срок |           |                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| №                                                 | Марка                            | Год ввода | Производительность, Гкал/ч | Марка                                     | Год ввода | Производительность, Гкал/ч |
| <b>Котельная 17,2 МВт</b>                         |                                  |           |                            |                                           |           |                            |
| 1                                                 | Энтророс Термотехник ТТ-100-6500 | 2020      | 5,58                       | Энтророс Термотехник ТТ-100-6500          | 2029      | 5,58                       |
| 2                                                 | Энтророс Термотехник ТТ-100-6500 | 2020      | 5,58                       | Энтророс Термотехник ТТ-100-6500          | 2029      | 5,58                       |
| 4                                                 | Энтророс Термотехник ТТ-100-4200 | 2020      | 3,61                       | Термотехник ТТ-100 2000                   | 2030      | 3,61                       |
| Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч |                                  |           | <b>14,78</b>               |                                           |           | <b>14,78</b>               |
| Подключенная нагрузка, Гкал/ч                     |                                  |           | <b>8,96</b>                |                                           |           | <b>13,07</b>               |

Расчет капитальных вложений в мероприятия по замене основного оборудования котельной (в ценах базового года без НДС) приведен в таблице ниже.

**Таблица 7.10 Капитальные затраты на реконструкции котельной 17,2 МВт ООО «КЭК» (в ценах базового года без НДС).**

| № п/п                     | Наименование                                                   | Величина        | Размерность     | Год реализации   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>Общие сведения</b>     |                                                                |                 |                 |                  |
| 1                         | Территориальный коэффициент                                    | 0,94            | -               | -                |
| 2                         | Термотехник ТТ-100-6500                                        | 4787,11         | тыс.руб.        | -                |
| 3                         | Энтророс Термотехник ТТ-100-4200                               | 3280,68         | тыс.руб.        | -                |
| <b>Котельная 17,2 МВт</b> |                                                                |                 |                 |                  |
| 5                         | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 11879,7         | тыс.руб.        | 2029-2030        |
| 6                         | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-4200 | 4070,7          | тыс.руб.        |                  |
| 7                         | Демонтаж существующего оборудования                            | 1450,0          | тыс.руб.        | 2029-2030        |
| <b>Итого</b>              |                                                                | <b>15950,36</b> | <b>тыс.руб.</b> | <b>2029-2030</b> |

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельных ООО «КЭК» представлены в таблицах ниже.

**Таблица 7.11 Техничко-экономические показатели работы котельной 17,2 МВт ООО «КЭК»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 8,96   | 12,79  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  | 13,07  |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 7,94   | 10,93  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  | 11,11  |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 1,02   | 1,86   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   | 1,96   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,10   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,36   | 0,53   | 0,54   | 0,54   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   | 0,69   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 27,84  | 27,84  | 68,20  | 70,00  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  | 70,42  |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,30   | 0,30   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 27,54  | 27,54  | 67,45  | 69,25  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  | 69,66  |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 1,06   | 1,06   | 1,57   | 1,57   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   | 1,99   |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 26,48  | 26,48  | 65,87  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  | 67,68  |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 18,66  | 18,66  | 46,66  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  | 47,42  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 7,82   | 7,82   | 19,22  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  | 20,25  |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | г у.т./Гкал       | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 153,71 | 152    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 4,279  | 4,279  | 10,483 | 10,760 | 10,824 | 10,824 | 10,824 | 10,704 | 10,563 | 10,563 | 10,563 | 10,563 | 10,563 | 10,563 | 10,563 | 10,563 | 10,563 | 10,563 | 10,563 |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | г у.т./Гкал       | 155,40 | 155,40 | 155,43 | 155,39 | 155,38 | 155,38 | 155,38 | 153,65 | 151,63 | 151,63 | 151,63 | 151,63 | 151,63 | 151,63 | 151,63 | 151,63 | 151,63 | 151,63 | 151,63 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | г у.т./тыс. м     | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  |
| Расход натурального топлива                                |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 3,676  | 3,676  | 9,006  | 9,244  | 9,299  | 9,299  | 9,299  | 9,196  | 9,075  | 9,075  | 9,075  | 9,075  | 9,075  | 9,075  | 9,075  | 9,075  | 9,075  | 9,075  | 9,075  |



## Крышные котельные ООО «Энергогазмонтаж»

На балансе ООО «Энергогазмонтаж» находятся три автономных крышных котельных, которые были введены в эксплуатацию в 2011 г. Котельные обеспечивают тепловой энергией жилую застройку в дер. Кудрово по ул. Ленинградская, д.5 (корп. А, Д, Е).

На автономных котельных установлены 3 водогрейных котла Vitoplex 200-1300, и 3 водогрейных котла Vitoplex 200-1600.

Котельные введены в эксплуатацию в 2011 году. Оборудование котельных находится в исправном состоянии.

В 2034-2036 годах на котельных планируется выполнить замену установленных водогрейных котлов.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.12 Состав оборудования на котельных ООО «Энергогазмонтаж» на расчетный срок.**

| Существующее положение                                   |                   |           |                            | Перспективное положение на расчётный срок |           |                            |
|----------------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| №                                                        | Марка             | Год ввода | Производительность, Гкал/ч | Марка                                     | Год ввода | Производительность, Гкал/ч |
| <b>Водогрейные котлы</b>                                 |                   |           |                            |                                           |           |                            |
| <b>Крышная котельная Блок 5А</b>                         |                   |           |                            |                                           |           |                            |
| 1                                                        | Vitoplex 200-1300 | 2011      | 1,147                      | Энтророс Термотехник ТТ-100-1500          | 2034      | 1,29                       |
| 2                                                        | Vitoplex 200-1600 | 2011      | 1,343                      | Энтророс Термотехник ТТ-100-1000          | 2034      | 0,86                       |
| <b>Крышная котельная Блок 5Д</b>                         |                   |           |                            |                                           |           |                            |
| 3                                                        | Vitoplex 200-1300 | 2011      | 1,147                      | Энтророс Термотехник ТТ-100-1500          | 2035      | 1,29                       |
| 4                                                        | Vitoplex 200-1600 | 2011      | 1,343                      | Энтророс Термотехник ТТ-100-1000          | 2035      | 0,86                       |
| <b>Крышная котельная Блок 5Е</b>                         |                   |           |                            |                                           |           |                            |
| 5                                                        | Vitoplex 200-1300 | 2011      | 1,147                      | Энтророс Термотехник ТТ-100-1500          | 2036      | 1,29                       |
| 6                                                        | Vitoplex 200-1600 | 2011      | 1,343                      | Энтророс Термотехник ТТ-100-1000          | 2036      | 0,86                       |
| <b>Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч</b> |                   |           | <b>7,47</b>                |                                           |           | <b>6,45</b>                |
| <b>Подключенная нагрузка, Гкал/ч</b>                     |                   |           | <b>2,806</b>               |                                           |           | <b>2,806</b>               |

Расчет капитальных вложений в мероприятия по замене основного оборудования котельной (в ценах базового года без НДС) приведен в таблице ниже.

**Таблица 7.13 Капитальные затраты на реконструкцию котельных ООО «Энергогазмонтаж» (в ценах базового года без НДС).**

| № п/п                     | Наименование                                                   | Величина | Размерность | Год реализации |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------|
| Общие сведения            |                                                                |          |             |                |
| 1                         | Территориальный коэффициент                                    | 0,94     | -           | -              |
| 2                         | Энтророс Термотехник ТТ-100-1500                               | 1352,03  | тыс.руб.    | -              |
| 3                         | Энтророс Термотехник ТТ-100-1000                               | 1063,41  | тыс.руб.    | -              |
| Крышная котельная Блок 5А |                                                                |          |             |                |
| 4                         | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1500 | 1398,00  | тыс.руб.    | 2034           |
| 5                         | Демонтаж существующего оборудования                            | 135,20   | тыс.руб.    |                |
| 6                         | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1000 | 1099,57  | тыс.руб.    | 2034           |
| 7                         | Демонтаж существующего оборудования                            | 106,34   | тыс.руб.    |                |
| Крышная котельная Блок 5Д |                                                                |          |             |                |
| 8                         | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1500 | 1398,00  | тыс.руб.    | 2035           |
| 9                         | Демонтаж существующего оборудования                            | 135,20   | тыс.руб.    |                |
| 10                        | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1000 | 1099,57  | тыс.руб.    | 2035           |
| 11                        | Демонтаж существующего оборудования                            | 106,34   | тыс.руб.    |                |
| Крышная котельная Блок 5Е |                                                                |          |             |                |
| 12                        | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1500 | 1398,00  | тыс.руб.    | 2036           |
| 13                        | Демонтаж существующего оборудования                            | 135,20   | тыс.руб.    |                |
| 14                        | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1000 | 1099,57  | тыс.руб.    | 2036           |
| 15                        | Демонтаж существующего оборудования                            | 106,34   | тыс.руб.    |                |
| Итого                     |                                                                | 7492,69  | тыс.руб.    | 2034-2036      |

Технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии котельных ООО «Энергогазмонтаж» представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.14 Техничко-экономические показатели работы котельных ООО «Энергогазмонтаж»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   | 2,81   |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   |
| Потери в тепловых сетях                                    | 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   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 9,76   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   | 9,75   |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 9,59   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,00   | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 9,59   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   | 9,57   |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 6,60   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   | 6,50   |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 2,99   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   | 3,07   |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 161,39 | 161,39 | 161,39 | 161,39 | 161,39 | 161,39 | 161,39 | 161,39 | 161,39 | 156    | 156    | 156    | 156    | 156    | 156    | 156    | 156    | 156    | 156    |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       | 1,575  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 1,575  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,573  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  | 1,521  |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 164,34 | 164,34 | 164,34 | 164,34 | 164,34 | 164,34 | 164,34 | 164,34 | 164,34 | 158,85 | 158,85 | 158,85 | 158,85 | 158,85 | 158,85 | 158,85 | 158,85 | 158,85 | 158,85 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м³       | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  | 1,140  |
| Расход натурального топлива                                |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 1,382  | 1,380  | 1,380  | 1,380  | 1,380  | 1,380  | 1,380  | 1,380  | 1,380  | 1,334  | 1,334  | 1,334  | 1,334  | 1,334  | 1,334  | 1,334  | 1,334  | 1,334  | 1,334  |

### Котельные ООО «Тепловая Компания Северная»

На балансе ООО «Тепловая Компания Северная» находятся 3 котельных, введенных в эксплуатацию в 2020 г. и 2023 г.

Котельные обеспечивают тепловой энергией жилую застройку в гп. Янино-1 и дер. Янино-2.

На котельной 1,12 МВт, расположенной по адресу дер. Янино-2, ул. Рябиновая, д.5. строение 1 установлено 2 водогрейных котла ГК-НОРД 2Х, мощностью 560 кВт каждый. Основное топливо – газ.

Оборудование котельной находится в исправном состоянии. Подключение перспективных потребителей не предусматривается.

На котельной 1,12 МВт планируется замена водогрейных котлов в 2025 году.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.15 Состав оборудования на котельной 1,12 МВт ООО «Тепловая компания Северная» на расчетный срок.**

| Существующее положение                            |            |           |                            | Перспективное положение на расчётный срок |           |                            |
|---------------------------------------------------|------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| №                                                 | Марка      | Год ввода | Производительность, Гкал/ч | Марка                                     | Год ввода | Производительность, Гкал/ч |
| <b>Водогрейные котлы</b>                          |            |           |                            |                                           |           |                            |
| 1                                                 | ГК-НОРД 2Х | 2020      | 0,4815                     | КВа-0,8                                   | 2025      | 0,688                      |
| 2                                                 | ГК-НОРД 2Х | 2020      | 0,4815                     | КВа-0,8                                   | 2025      | 0,688                      |
| Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч |            |           | <b>0,963</b>               |                                           |           | <b>1,376</b>               |
| Подключенная нагрузка, Гкал/ч                     |            |           | <b>0,66</b>                |                                           |           | <b>0,66</b>                |

Расчет капитальных вложений в мероприятия по замене основного оборудования котельной (в ценах базового года без НДС) приведен в таблице ниже.

**Таблица 7.16 Капитальные затраты на реконструкцию котельной 1,12 МВт ООО «Тепловая компания Северная» (в ценах базового года без НДС).**

| № п/п                     | Наименование                          | Величина        | Размерность     | Год реализации |
|---------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| <b>Общие сведения</b>     |                                       |                 |                 |                |
| 1                         | Территориальный коэффициент           | 0,94            | -               | -              |
| 2                         | КВа-0,8                               | 576             | тыс.руб.        | -              |
| <b>Котельная 1,12 МВт</b> |                                       |                 |                 |                |
| 3                         | Замена котельных агрегатов на КВа-0,8 | 1191,168        | тыс.руб.        | 2025           |
| 4                         | Демонтаж существующего оборудования   | 108,288         | тыс.руб.        |                |
| <b>Итого</b>              |                                       | <b>1191,168</b> | <b>тыс.руб.</b> | <b>2025</b>    |

ООО «Тепловая компания Северная» планирует реконструировать две котельные в гп. Янино-1:

1. Автоматизированная газовая котельная мощностью 3,0 МВт с увеличением до 8 МВт на выделенном участке с кадастровым номером 47:07:1039001:2468/чзу1 – срок реализации 2025 год;

2. Автоматизированная газовая котельная мощностью 14 МВт с увеличением мощности до 59 МВт в гп. Янино-1 на земельном участке с кадастровым номером 47:07:1039001:2491 для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей (введение в два этапа):

- 1-й этап – срок реализации 2026 год;
- 2-й этап – срок реализации 2029 год;

Ориентировочная стоимость мероприятий по строительству новых газовых котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.17 Стоимость мероприятий по реконструкции газовых котельных ООО «Тепловая компания»**

| Наименование                      | Цена за 1 МВт по НЦС на 2023 г., тыс. руб. | Стоимость мероприятий, тыс. руб, в ценах 2023 года. |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Реконструкция котельной на 14 МВт | 5113,01                                    | 230085,4                                            |
| Реконструкция котельной на 3 МВт  | 9342,671                                   | 46713,36                                            |

Технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии котельных ООО «Тепловая Компания Северная» представлены в таблицах ниже.

**Таблица 7.18 Техничко-экономические показатели работы котельной 1,12 МВт ООО «Тепловая Компания Северная»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   | 0,53   |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   | 0,13   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | 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   |
| Потери в тепловых сетях                                    | 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   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 2,29   | 2,29   | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,290  |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 2,29   | 2,29   | 2,288  | 2,288  | 2,288  | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,00   | 0,00   | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   | 2,29   |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   | 0,97   |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 | 155,11 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м³       | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   | 1,13   |
| Расход натурального топлива                                |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | млн. м³           | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   | 0,31   |

**Таблица 7.19 Техничко-экономические показатели работы новой котельной 14 МВт ООО «Тепловая Компания Северная»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 3,43   | 4,40   | 8,06   | 13,03  | 14,94  | 22,07  | 24,57  | 31,54  | 40,17  | 45,03  | 45,03  | 45,03  | 45,03  | 45,03  | 45,03  | 45,03  | 45,03  |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 2,54   | 3,23   | 5,81   | 9,45   | 10,80  | 15,83  | 17,60  | 22,65  | 28,74  | 32,46  | 32,46  | 32,46  | 32,46  | 32,46  | 32,46  | 32,46  | 32,46  |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,89   | 1,18   | 2,25   | 3,58   | 4,15   | 6,24   | 6,98   | 8,89   | 11,43  | 12,57  | 12,57  | 12,57  | 12,57  | 12,57  | 12,57  | 12,57  | 12,57  |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,24   | 0,24   | 0,24   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 1,01   | 1,01   | 1,01   | 1,01   | 1,01   | 1,01   | 1,01   | 1,01   | 1,01   | 1,01   | 1,01   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,27   | 0,35   | 0,65   | 1,04   | 1,20   | 1,77   | 1,97   | 2,52   | 3,21   | 3,60   | 3,60   | 3,60   | 3,60   | 3,60   | 3,60   | 3,60   | 3,60   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 7,71   | 9,97   | 18,04  | 27,54  | 29,81  | 45,51  | 47,90  | 62,59  | 79,56  | 86,05  | 86,05  | 86,05  | 86,05  | 86,05  | 86,05  | 86,05  | 86,05  |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,15   | 0,20   | 0,35   | 0,54   | 0,58   | 0,89   | 0,94   | 1,23   | 1,56   | 1,69   | 1,69   | 1,69   | 1,69   | 1,69   | 1,69   | 1,69   | 1,69   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 7,56   | 9,78   | 17,68  | 27,00  | 29,23  | 44,62  | 46,96  | 61,37  | 78,00  | 84,37  | 84,37  | 84,37  | 84,37  | 84,37  | 84,37  | 84,37  | 84,37  |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,56   | 0,72   | 1,31   | 2,00   | 2,16   | 3,30   | 3,48   | 4,55   | 5,78   | 6,25   | 6,25   | 6,25   | 6,25   | 6,25   | 6,25   | 6,25   | 6,25   |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 7,00   | 9,05   | 16,37  | 25,00  | 27,06  | 41,31  | 43,48  | 56,82  | 72,23  | 78,12  | 78,12  | 78,12  | 78,12  | 78,12  | 78,12  | 78,12  | 78,12  |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 5,10   | 6,54   | 11,56  | 17,35  | 18,21  | 27,98  | 28,58  | 37,84  | 47,83  | 51,28  | 51,28  | 51,28  | 51,28  | 51,28  | 51,28  | 51,28  | 51,28  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 1,90   | 2,51   | 4,81   | 7,65   | 8,85   | 13,33  | 14,90  | 18,98  | 24,40  | 26,83  | 26,83  | 26,83  | 26,83  | 26,83  | 26,83  | 26,83  | 26,83  |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       | 1,20   | 1,55   | 2,80   | 4,27   | 4,62   | 7,05   | 7,42   | 9,70   | 12,33  | 13,34  | 13,34  | 13,34  | 13,34  | 13,34  | 13,34  | 13,34  | 13,34  |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 1,20   | 1,55   | 2,80   | 4,27   | 4,62   | 7,05   | 7,42   | 9,70   | 12,33  | 13,34  | 13,34  | 13,34  | 13,34  | 13,34  | 13,34  | 13,34  | 13,34  |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м³       | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  |
| Расход натурального топлива                                |                   | 1,04   | 1,34   | 2,43   | 3,71   | 4,02   | 6,13   | 6,46   | 8,44   | 10,72  | 11,60  | 11,60  | 11,60  | 11,60  | 11,60  | 11,60  | 11,60  | 11,60  |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 1,04   | 1,34   | 2,43   | 3,71   | 4,02   | 6,13   | 6,46   | 8,44   | 10,72  | 11,60  | 11,60  | 11,60  | 11,60  | 11,60  | 11,60  | 11,60  | 11,60  |

**Таблица 7.20 Техничко-экономические показатели работы котельной 3 МВт ООО «Тепловая Компания Северная»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           |                   | 2,09   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   | 6,20   |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 1,76   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   | 5,46   |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,33   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   | 0,74   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,05   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   | 0,15   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,18   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   | 0,54   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 6,845  | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 | 19,475 |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,134  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  | 0,382  |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 6,711  | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 | 19,093 |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,497  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  | 1,414  |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 6,214  | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 | 17,679 |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 4,380  | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 | 13,586 |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 1,834  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  | 4,092  |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       | 1,061  | 1,061  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 1,061  | 1,061  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  | 3,019  |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 | 158,10 |
| Переводной коэффициент                                     |                   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м3       | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   |
| Расход натурального топлива                                |                   | 0,912  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 0,912  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  | 2,594  |



## Котельные ООО «Тепловая Компания»

На балансе ООО «Тепловая Компания» находится котельная, введенная в эксплуатацию в 2020 г.

Котельная обеспечивают тепловой энергией жилую и общественно-деловую застройку в гп. Янино-1.

На котельной 19,5 МВт, расположенной по адресу гп. Янино-1, ул. Ясная, зд. 3 установлено 3 водогрейных котла типа ТТ100 Термотехник производительностью 5,0 МВт, и 1 водогрейный котел ТТ100 Термотехник производительностью 4,2 МВт завода «Энтророс». Основное топливо – газ.

Оборудование котельной находится в исправном состоянии.

На котельной 19,5 МВт планируется замена водогрейных котлов в 2027-2028 годах.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.21 Состав оборудования на котельной 19,5 МВт ООО «Тепловая компания» на расчетный срок.**

| №                                                        | Марка                            | Год ввода | Производительность, Гкал/ч | Марка                            | Год ввода | Производительность, Гкал/ч |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------|
| <b>Водогрейные котлы</b>                                 |                                  |           |                            |                                  |           |                            |
| 1                                                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 2018      | 4,3                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 2027      | 4,3                        |
| 2                                                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 2018      | 4,3                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 2027      | 4,3                        |
| 3                                                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 2018      | 4,3                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 2028      | 4,3                        |
| 4                                                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-4200 | 2018      | 3,6                        | Энтророс Термотехник ТТ-100-4200 | 2028      | 3,6                        |
| <b>Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч</b> |                                  |           | <b>16,5</b>                |                                  |           | <b>16,5</b>                |
| <b>Подключенная нагрузка, Гкал/ч</b>                     |                                  |           | <b>7,82</b>                |                                  |           | <b>7,82</b>                |

Расчет капитальных вложений в мероприятия по замене основного оборудования котельной (в ценах базового года без НДС) приведен в таблице ниже.

**Таблица 7.23 Капитальные затраты на реконструкцию котельной 19,5 МВт ООО «Тепловая компания» (в ценах базового года без НДС).**

| № п/п                     | Наименование                                                   | Величина         | Размерность    | Год реализации   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| <b>Общие сведения</b>     |                                                                |                  |                |                  |
| 1                         | Территориальный коэффициент                                    | 0,94             | -              | -                |
| 2                         | Энтророс Термотехник ТТ-100-5000                               | 3626,601         | тыс.руб.       | -                |
| 3                         | Энтророс Термотехник ТТ-100-4200                               | 3280,676         | тыс.руб.       | -                |
| <b>Котельная 19,5 МВт</b> |                                                                |                  |                |                  |
| 4                         | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-5000 | 11249,718        | тыс.руб.       | 2027-2028        |
| 5                         | Демонтаж существующего оборудования                            | 1022,702         | тыс.руб.       |                  |
| 6                         | Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-4200 | 3392,219         | тыс.руб.       | 2028             |
| 7                         | Демонтаж существующего оборудования                            | 308,384          | тыс.руб.       | 2028             |
| <b>Итого</b>              |                                                                | <b>14641,938</b> | <b>тыс.руб</b> | <b>2027-2028</b> |

**Таблица 7.24 Технико-экономические показатели работы котельной 19,5 МВт ООО «Тепловая Компания»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  | 10,35  |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   | 9,59   |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   | 0,76   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   | 0,17   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,89   | 0,89   | 0,92   | 0,93   | 0,95   | 0,96   | 0,98   | 1,00   | 1,01   | 1,03   | 1,04   | 1,06   | 1,08   | 1,09   | 1,11   | 1,12   | 1,12   | 1,12   | 1,12   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 10%    | 10%    | 10%    | 10%    | 10%    | 10%    |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 32,950 | 32,950 | 33,040 | 33,085 | 33,130 | 33,175 | 33,221 | 33,266 | 33,312 | 33,358 | 33,404 | 33,450 | 33,496 | 33,542 | 33,589 | 33,635 | 33,635 | 33,635 | 33,635 |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,50   | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 32,45  | 32,450 | 32,540 | 32,585 | 32,63  | 32,68  | 32,72  | 32,77  | 32,81  | 32,86  | 32,90  | 32,95  | 33,00  | 33,04  | 33,09  | 33,14  | 33,14  | 33,14  | 33,14  |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 2,56   | 2,560  | 2,650  | 2,695  | 2,740  | 2,785  | 2,831  | 2,876  | 2,922  | 2,968  | 3,014  | 3,060  | 3,106  | 3,152  | 3,199  | 3,245  | 3,245  | 3,245  | 3,245  |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  | 29,89  |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  | 23,89  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   | 6,00   |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |

| Наименование                                                | Единица измерения       | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Удельный расход топлива на<br>ВЫРАБОТКУ<br>тепловой энергии |                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                               | кг у.т./Гкал            | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    | 155    |
| Расход условного топлива                                    | тыс. т у.т.             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                               | тыс. т у.т.             | 5,107  | 5,107  | 5,121  | 5,128  | 5,135  | 5,142  | 5,149  | 5,156  | 5,163  | 5,170  | 5,178  | 5,185  | 5,192  | 5,199  | 5,206  | 5,213  | 5,213  | 5,213  | 5,213  |
| Удельный расход топлива на<br>ОТПУСК<br>тепловой энергии    |                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                               | кг у.т./Гкал            | 157,39 | 157,39 | 157,38 | 157,38 | 157,38 | 157,37 | 157,37 | 157,37 | 157,36 | 157,36 | 157,36 | 157,35 | 157,35 | 157,35 | 157,34 | 157,34 | 157,34 | 157,34 | 157,34 |
| Переводной коэффициент                                      |                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                               | тут/тыс. м <sup>3</sup> | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  | 1,164  |
| Расход натурального топлива                                 |                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                               | млн. м3                 | 4,388  | 4,388  | 4,400  | 4,406  | 4,412  | 4,418  | 4,424  | 4,430  | 4,436  | 4,442  | 4,448  | 4,454  | 4,460  | 4,467  | 4,473  | 4,479  | 4,479  | 4,479  | 4,479  |

### **Котельная 6,48 ООО «Пром Импульс»**

На балансе ООО «Пром Импульс» находится котельная, которая была введена в эксплуатацию в 2019 г.

Котельная обеспечивают тепловой энергией жилую и общественно-деловую застройку г. Кудрово, микрорайон Новый Оккервиль, по ул. Областная, д.5, строение 1.

На источнике установлено 2 водогрейных котла «Термотехник ТТ100» на 3,0 МВт и 3,5 МВт. Основное топливо – газ.

Оборудование котельной находится в исправном состоянии. Подключение перспективных потребителей не планируется.

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной 6,48 МВт ООО «Пром Импульс» представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.25 Техничко-экономические показатели работы котельной 6,48 ООО «Пром Импульс»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50   |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   | 3,00   |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,21   | 0,22   | 0,23   | 0,24   | 0,24   | 0,25   | 0,26   | 0,27   | 0,28   | 0,29   | 0,30   | 0,31   | 0,32   | 0,33   | 0,33   | 0,34   | 0,35   | 0,36   | 0,37   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 6%     | 6%     | 6%     | 6%     | 7%     | 7%     | 7%     | 7%     | 7%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 10%    |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 11,82  | 11,82  | 11,85  | 11,87  | 11,90  | 11,92  | 11,95  | 11,98  | 12,00  | 12,03  | 12,06  | 12,08  | 12,11  | 12,14  | 12,17  | 12,19  | 12,22  | 12,25  | 12,28  |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   | 0,34   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 11,48  | 11,48  | 11,50  | 11,53  | 11,55  | 11,58  | 11,61  | 11,63  | 11,66  | 11,69  | 11,71  | 11,74  | 11,77  | 11,79  | 11,82  | 11,85  | 11,88  | 11,90  | 11,93  |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,65   | 0,65   | 0,68   | 0,70   | 0,73   | 0,75   | 0,78   | 0,81   | 0,83   | 0,86   | 0,89   | 0,91   | 0,94   | 0,97   | 1,00   | 1,02   | 1,05   | 1,08   | 1,11   |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  | 10,83  |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   | 7,05   |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   | 3,77   |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 144,52 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 | 152,74 |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 1,71   | 1,81   | 1,81   | 1,81   | 1,82   | 1,82   | 1,83   | 1,83   | 1,83   | 1,84   | 1,84   | 1,85   | 1,85   | 1,85   | 1,86   | 1,86   | 1,87   | 1,87   | 1,88   |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 148,85 | 157,32 | 157,31 | 157,30 | 157,29 | 157,28 | 157,27 | 157,26 | 157,25 | 157,24 | 157,23 | 157,22 | 157,21 | 157,20 | 157,19 | 157,18 | 157,17 | 157,16 | 157,15 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м3       | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  |
| Расход натурального топлива                                |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 1,49   | 1,57   | 1,58   | 1,58   | 1,59   | 1,59   | 1,59   | 1,60   | 1,60   | 1,60   | 1,61   | 1,61   | 1,61   | 1,62   | 1,62   | 1,62   | 1,63   | 1,63   | 1,64   |

Источник обеспечивает подключенную нагрузку в полном объеме в расчетном диапазоне температур при работе всех котлоагрегатов. При аварийном выводе самого мощного котла, подключенная нагрузка обеспечивается не во всем в расчетном диапазоне температур. Поэтому, при следующей замене основного оборудования рекомендуется выполнить замену водогрейного котла «Термотехник ТТ100 3000 кВт» на котел большей мощности, например, «Термотехник ТТ100 4200 кВт».

### **Котельная 7,44 ООО «Пром Импульс»**

На балансе ООО «Пром Импульс» находится котельная, которая была введена в эксплуатацию в 2012 г.

Котельная обеспечивают тепловой энергией жилую и общественно-деловую застройку г. Кудрово, ул. Ленинградская, дом 3, (литера Б).

На источнике установлено 4 водогрейных котла «Vitoplex 200 SX2-1950 кВт (3 шт) и Vitoplex 200 SX2-1600 кВт (1 шт). Основное топливо – газ.

Оборудование котельной находится в исправном состоянии.

Подключение перспективных потребителей не планируется.

На данном источнике планируется замена водогрейных котлов в 2037 году.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.26 Состав оборудования на котельной 7,44 МВт ООО «Пром Импульс» на расчетный срок.**

| Существующее положение                                   |                       |           |                            | Перспективное положение на расчётный срок |           |                            |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| №                                                        | Марка                 | Год ввода | Производительность, Гкал/ч | Марка                                     | Год ввода | Производительность, Гкал/ч |
| <b>Водогрейные котлы</b>                                 |                       |           |                            |                                           |           |                            |
| 1                                                        | Vitoplex 200 SX2-1950 | 2012      | 1,677                      | Термотехник ТТ-100 2000                   | 2036      | 1,72                       |
| 2                                                        | Vitoplex 200 SX2-1950 | 2012      | 1,677                      | Термотехник ТТ-100 2000                   | 2036      | 1,72                       |
| 3                                                        | Vitoplex 200 SX2-1950 | 2012      | 1,677                      | Термотехник ТТ-100 2000                   | 2037      | 1,72                       |
| 4                                                        | Vitoplex 200 SX2-1600 | 2012      | 1,376                      | Термотехник ТТ-100 1000                   | 2037      | 0,86                       |
| <b>Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч</b> |                       |           | <b>6,406</b>               |                                           |           | <b>6,02</b>                |
| <b>Подключенная нагрузка, Гкал/ч</b>                     |                       |           | <b>4,468</b>               |                                           |           | <b>4,468</b>               |

Расчет капитальных вложений в мероприятия по замене основного оборудования котельной (в ценах базового года без НДС) приведен в таблице ниже.

**Таблица 7.27 Капитальные затраты на реконструкцию котельной 7,44 МВт ООО «Пром Импульс» (в ценах базового года без НДС).**

| №<br>п/п                  | Наименование                                          | Величина        | Размерность     | Год реализации   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>Общие сведения</b>     |                                                       |                 |                 |                  |
| 1                         | Территориальный коэффициент                           | 0,94            | -               | -                |
| 2                         | Термотехник ТТ-100 2000                               | 1336,94         | тыс.руб.        | -                |
| 3                         | Термотехник ТТ-100 1000                               | 1051,61         | тыс.руб.        | -                |
| <b>Котельная 7,44 МВт</b> |                                                       |                 |                 |                  |
| 5                         | Замена котельных агрегатов на Термотехник ТТ-100 2000 | 4147            | тыс.руб.        | 2036-2037        |
| 6                         | Демонтаж существующего оборудования                   | 133,694         | тыс.руб.        |                  |
| 7                         | Замена котельного агрегата на ТТ-100 1000             | 1087,361        | тыс.руб.        | 2037             |
| 8                         | Демонтаж существующего оборудования                   | 105,161         | тыс.руб.        |                  |
| <b>Итого</b>              |                                                       | <b>5234,562</b> | <b>тыс.руб.</b> | <b>2036-2037</b> |

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной 7,44 МВт ООО «Пром Импульс» представлены в таблице ниже.



**Таблица 7.28 Технико-экономические показатели работы котельной 7,44 ООО «Пром Импульс»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   | 5,41   |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   | 4,72   |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,16   | 0,17   | 0,17   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,19   | 0,19   | 0,20   | 0,20   | 0,21   | 0,21   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,23   | 0,23   | 0,24   | 0,24   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 5%     | 3%     | 2%     | 2%     |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 17,57  | 18,78  | 18,79  | 18,80  | 18,81  | 18,83  | 18,84  | 18,85  | 18,86  | 18,88  | 18,89  | 18,90  | 18,91  | 18,93  | 18,94  | 18,95  | 18,96  | 18,98  | 18,99  |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,68   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   | 0,66   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 16,90  | 18,12  | 18,13  | 18,15  | 18,16  | 18,17  | 18,18  | 18,20  | 18,21  | 18,22  | 18,23  | 18,25  | 18,26  | 18,27  | 18,28  | 18,30  | 18,31  | 18,32  | 18,34  |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,49   | 0,48   | 0,49   | 0,50   | 0,51   | 0,53   | 0,54   | 0,55   | 0,57   | 0,58   | 0,59   | 0,60   | 0,62   | 0,63   | 0,64   | 0,65   | 0,67   | 0,68   | 0,69   |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 16,40  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  | 17,64  |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 11,08  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  | 12,32  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   | 5,32   |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 154,76 | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 2,72   | 2,91   | 2,91   | 2,91   | 2,91   | 2,91   | 2,92   | 2,92   | 2,92   | 2,92   | 2,92   | 2,93   | 2,93   | 2,93   | 2,84   | 2,84   | 2,84   | 2,85   | 2,85   |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 160,95 | 160,35 | 160,35 | 160,35 | 160,34 | 160,34 | 160,33 | 160,33 | 160,33 | 160,32 | 160,32 | 160,32 | 160,31 | 160,31 | 155,37 | 155,37 | 155,37 | 155,36 | 155,36 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м³       | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  | 1,146  |
| Расход натурального топлива                                |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 2,090  | 2,493  | 2,495  | 2,496  | 2,498  | 2,500  | 2,501  | 2,503  | 2,505  | 2,506  | 2,508  | 2,510  | 2,511  | 2,513  | 2,437  | 2,439  | 2,441  | 2,442  | 2,444  |

### Котельная 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»

На балансе ООО «ЭЛСО-ЭГМ» находится котельная, которая была введена в эксплуатацию в 2021 г.

Источник расположен в г.п. Янино-1, ул. Лесная, строение 2. Основным топливом котельной является природный газ. На источнике установлено 4 водогрейных котла «Термотехник ТТ100». Основное топливо – газ.

Оборудование котельной находится в исправном состоянии:

- в 2027-2028 гг. планируется реконструкция источника с увеличением мощности до 50 МВт;

- в 2030-2031 гг. планируется замена 4 водогрейных котлов «Термотехник ТТ100».

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.29 Состав оборудования на котельной 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ» на расчетный срок**

| Существующее положение                            |                         |           |                            | Перспективное положение на расчётный срок |           |                            |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| №                                                 | Марка                   | Год ввода | Производительность, Гкал/ч | Марка                                     | Год ввода | Производительность, Гкал/ч |
| <b>Водогрейные котлы</b>                          |                         |           |                            |                                           |           |                            |
| 1                                                 | Термотехник ТТ100-3500  | 2021      | 3,01                       | Термотехник ТТ100-3500                    | 2030      | 3,01                       |
| 2                                                 | Термотехник ТТ100-3500  | 2021      | 3,01                       | Термотехник ТТ100-3500                    | 2030      | 3,01                       |
| 3                                                 | Термотехник ТТ100-12000 | 2021      | 10,32                      | Термотехник ТТ100-12000                   | 2031      | 10,32                      |
| 4                                                 | Термотехник ТТ100-12000 | 2021      | 10,32                      | Термотехник ТТ100-12000                   | 2031      | 10,32                      |
| 5                                                 |                         |           |                            | Термотехник ТТ100-12000                   | 2027      | 10,32                      |
| 6                                                 |                         |           |                            | Термотехник ТТ100-3500                    | 2028      | 3,01                       |
| 7                                                 |                         |           |                            | Термотехник ТТ100-3500                    | 2028      | 3,01                       |
| Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч |                         |           | 26,66                      |                                           |           | 43                         |
| Подключенная нагрузка, Гкал/ч                     |                         |           | 4,468                      |                                           |           | 31,83                      |

Расчет капитальных вложений в мероприятия по замене основного оборудования котельной (в ценах базового года без НДС) приведен в таблице ниже.

**Таблица 7.30 Капитальные затраты на реконструкцию котельной 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ» (в ценах базового года без НДС)**

| № п/п                   | Наименование                                                  | Величина         | Размерность     | Год реализации   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| <b>Общие сведения</b>   |                                                               |                  |                 |                  |
| 1                       | Территориальный коэффициент                                   | 0,94             | -               | -                |
| 2                       | Термотехник ТТ100-3500                                        | 2642,01          | тыс.руб.        | -                |
| 3                       | Термотехник ТТ100-12000                                       | 8703,842         | тыс.руб.        | -                |
| <b>Котельная 31 МВт</b> |                                                               |                  |                 |                  |
| 4                       | Установка нового котла Термотехник ТТ100-12000                | 8181,612         | тыс.руб.        | 2027             |
| 5                       | Установка нового котла Термотехник ТТ100-3500 (2 шт.)         | 5463,674         | тыс.руб.        | 2028             |
| 6                       | Замена котельных агрегатов на Термотехник ТТ100-3500 (2 шт.)  | 5463,674         | тыс.руб.        | 2030             |
| 7                       | Демонтаж существующего оборудования                           | 1639,102         | тыс.руб.        |                  |
| 8                       | Замена котельных агрегатов на Термотехник ТТ100-12000 (2 шт.) | 17999,546        | тыс.руб.        | 2031             |
| 9                       | Демонтаж существующего оборудования                           | 5399,864         | тыс.руб.        |                  |
| <b>Итого</b>            |                                                               | <b>37108,506</b> | <b>тыс.руб.</b> | <b>2027-2031</b> |

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ» представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.31 Технико-экономические показатели работы котельной 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 1,90   | 7,16   | 12,77  | 12,77  | 19,64  | 23,25  | 23,25  | 23,25  | 30,12  | 30,12  | 30,12  | 30,12  | 30,12  | 30,12  | 30,12  | 30,12  | 30,12  | 30,12  | 30,12  |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 1,76   | 6,41   | 10,94  | 10,94  | 16,24  | 19,12  | 19,12  | 19,12  | 24,76  | 24,76  | 24,76  | 24,76  | 24,76  | 24,76  | 24,76  | 24,76  | 24,76  | 24,76  | 24,76  |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,14   | 0,74   | 1,83   | 1,83   | 3,41   | 4,13   | 4,13   | 4,13   | 5,36   | 5,36   | 5,36   | 5,36   | 5,36   | 5,36   | 5,36   | 5,36   | 5,36   | 5,36   | 5,36   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,02   | 0,08   | 0,15   | 0,15   | 0,23   | 0,27   | 0,27   | 0,27   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,19   | 0,73   | 1,29   | 1,28   | 1,96   | 2,30   | 2,29   | 2,28   | 2,93   | 2,92   | 2,90   | 2,88   | 2,85   | 2,83   | 2,80   | 2,78   | 2,78   | 2,78   | 2,78   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 0,1%   | 0,3%   | 0,6%   | 0,6%   | 0,8%   | 0,9%   | 0,8%   | 0,8%   | 1,0%   | 1,0%   | 1,0%   | 1,0%   | 1,0%   | 1,0%   | 1,0%   | 1,0%   | 1,0%   | 1,0%   | 1,0%   |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 9%     | 8%     | 8%     | 8%     | 8%     |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 5,83   | 22,96  | 43,65  | 43,62  | 70,18  | 83,54  | 83,50  | 83,47  | 108,18 | 108,14 | 108,10 | 108,03 | 107,96 | 107,89 | 107,82 | 107,75 | 107,75 | 107,75 | 107,75 |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,06   | 0,23   | 0,40   | 0,40   | 0,62   | 0,73   | 0,73   | 0,73   | 0,95   | 0,95   | 0,95   | 0,95   | 0,95   | 0,95   | 0,95   | 0,95   | 0,95   | 0,95   | 0,95   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 5,77   | 22,73  | 43,24  | 43,21  | 69,56  | 82,80  | 82,77  | 82,73  | 107,23 | 107,19 | 107,15 | 107,08 | 107,01 | 106,94 | 106,87 | 106,80 | 106,80 | 106,80 | 106,80 |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,54   | 2,00   | 3,54   | 3,51   | 5,38   | 6,33   | 6,30   | 6,26   | 8,07   | 8,03   | 7,99   | 7,92   | 7,85   | 7,78   | 7,71   | 7,64   | 7,64   | 7,64   | 7,64   |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 5,24   | 20,73  | 39,71  | 39,71  | 64,18  | 76,47  | 76,47  | 76,47  | 99,16  | 99,16  | 99,16  | 99,16  | 99,16  | 99,16  | 99,16  | 99,16  | 99,16  | 99,16  | 99,16  |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 4,13   | 15,07  | 25,69  | 25,69  | 38,16  | 44,93  | 44,93  | 44,93  | 58,18  | 58,18  | 58,18  | 58,18  | 58,18  | 58,18  | 58,18  | 58,18  | 58,18  | 58,18  | 58,18  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 1,10   | 5,66   | 14,01  | 14,01  | 26,02  | 31,54  | 31,54  | 31,54  | 40,98  | 40,98  | 40,98  | 40,98  | 40,98  | 40,98  | 40,98  | 40,98  | 40,98  | 40,98  | 40,98  |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 157,38 | 157,38 | 157,38 | 157,38 | 155    | 153    | 153    | 153    | 153    | 153    | 153    | 153    | 153    | 153    | 153    | 153    | 153    | 153    | 153    |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 0,92   | 3,62   | 6,88   | 6,88   | 10,90  | 12,81  | 12,80  | 12,80  | 16,60  | 16,60  | 16,59  | 16,58  | 16,57  | 16,57  | 16,56  | 16,55  | 16,55  | 16,55  | 16,55  |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 159,02 | 158,94 | 158,85 | 158,85 | 156,38 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 | 154,36 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м³       | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  | 1,159  |
| Расход натурального топлива                                |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 0,79   | 3,12   | 5,94   | 5,93   | 9,40   | 11,05  | 11,05  | 11,04  | 14,32  | 14,32  | 14,31  | 14,31  | 14,30  | 14,29  | 14,29  | 14,28  | 14,28  | 14,28  | 14,28  |

### Котельная 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»

На балансе ООО «ЭЛСО-ЭГМ» находится котельная, которая была введена в эксплуатацию в 2021 г.

Источник расположен в г. Кудрово, ул. Пражская, стр.3/1. На котельной установлено 2 котлоагрегата «Термотехник ТТ100» мощностью 3 МВт каждый. Основным топливом котельной является природный газ.

Оборудование котельной находится в исправном состоянии:

- в 2023 году планируется реконструкция источника с увеличением мощности до 10 МВт;

- в 2030-2031 гг. планируется замена 2 водогрейных котлов Термотехник ТТ100-3000.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.32 - Состав оборудования на котельной 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ» на расчетный срок**

| Существующее положение                            |                        |           |                            | Перспективное положение на расчётный срок |           |                            |
|---------------------------------------------------|------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| №                                                 | Марка                  | Год ввода | Производительность, Гкал/ч | Марка                                     | Год ввода | Производительность, Гкал/ч |
| <b>Водогрейные котлы</b>                          |                        |           |                            |                                           |           |                            |
| 1                                                 | Термотехник ТТ100-3000 | 2021      | 2,58                       | Термотехник ТТ100-3000                    | 2030      | 2,58                       |
| 2                                                 | Термотехник ТТ100-3000 | 2021      | 2,58                       | Термотехник ТТ100-3000                    | 2031      | 2,58                       |
| 3                                                 |                        |           |                            | Термотехник ТТ100-2000                    | 2023      | 1,72                       |
| 4                                                 |                        |           |                            | Термотехник ТТ100-2000                    | 2023      | 1,72                       |
| Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч |                        |           | 5,16                       |                                           |           | 8,6                        |
| Подключенная нагрузка, Гкал/ч                     |                        |           | 3,421                      |                                           |           | 6,189                      |

Расчет капитальных вложений в мероприятия по замене основного оборудования котельной (в ценах базового года без НДС) приведен в таблице ниже.

**Таблица 7.33 Капитальные затраты на реконструкцию котельной 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ» (в ценах базового года без НДС).**

| № п/п                  | Наименование                                         | Величина       | Размерность     | Год реализации   |
|------------------------|------------------------------------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| <b>Общие сведения</b>  |                                                      |                |                 |                  |
| 1                      | Территориальный коэффициент                          | 0,94           | -               | -                |
| 2                      | Термотехник ТТ100-3000                               | 2298,62        | тыс.руб.        | -                |
| 3                      | Термотехник ТТ100-2000                               | 1661,77        | тыс.руб.        | -                |
| <b>Котельная 6 МВт</b> |                                                      |                |                 |                  |
| 4                      | Замена котельных агрегатов на Термотехник ТТ100-3000 | 4753,54        | тыс.руб.        | 2030-2031        |
| 5                      | Демонтаж существующего оборудования                  | 413,91         | тыс.руб.        |                  |
| 8                      | Установка нового Термотехник ТТ100-2000              | 3124,13        | тыс.руб.        | 2023             |
| <b>Итого</b>           |                                                      | <b>7877,68</b> | <b>тыс.руб.</b> | <b>2023-2031</b> |

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ» представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.34 Техничко-экономические показатели работы котельной 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037    | 2038    | 2039    | 2040    |
|------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 2,53    | 3,60    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    | 4,59    |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 2,34    | 3,30    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    | 4,16    |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,19    | 0,30    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    | 0,43    |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,03    | 0,04    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,07    | 0,08    | 0,11    | 0,11    | 0,12    | 0,13    | 0,14    | 0,15    | 0,16    | 0,16    | 0,17    | 0,18    | 0,19    | 0,20    | 0,21    | 0,21    | 0,22    | 0,23    | 0,24    |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 3%      | 2%      | 2%      | 2%      | 3%      | 3%      | 3%      | 3%      | 3%      | 3%      | 4%      | 4%      | 4%      | 4%      | 4%      | 4%      | 5%      | 5%      | 5%      |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 7,22    | 10,39   | 13,53   | 13,55   | 13,58   | 13,60   | 13,62   | 13,64   | 13,67   | 13,69   | 13,71   | 13,73   | 13,76   | 13,78   | 13,80   | 13,83   | 13,85   | 13,87   | 13,90   |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,08    | 0,11    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,15    |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 7,14    | 10,28   | 13,39   | 13,41   | 13,43   | 13,45   | 13,48   | 13,50   | 13,52   | 13,54   | 13,57   | 13,59   | 13,61   | 13,64   | 13,66   | 13,68   | 13,71   | 13,73   | 13,75   |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,18    | 0,23    | 0,29    | 0,31    | 0,34    | 0,36    | 0,38    | 0,41    | 0,43    | 0,45    | 0,47    | 0,50    | 0,52    | 0,54    | 0,57    | 0,59    | 0,61    | 0,64    | 0,66    |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 6,96    | 10,05   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   | 13,09   |
| В том числе:                                               |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 5,50    | 7,75    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    | 9,77    |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 1,47    | 2,30    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    | 3,32    |
| Структура топливного баланса                               | %                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | %                 | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 158,02  | 156,55  | 156,55  | 156,55  | 156,55  | 156,55  | 156,55  | 156,55  | 154     | 154     | 154     | 154     | 154     | 154     | 154     | 154     | 154     | 154     | 154     |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 1,141   | 1,627   | 2,118   | 2,122   | 2,125   | 2,129   | 2,132   | 2,136   | 2,105   | 2,108   | 2,112   | 2,115   | 2,119   | 2,122   | 2,126   | 2,129   | 2,133   | 2,137   | 2,140   |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 159,788 | 158,280 | 158,246 | 158,243 | 158,240 | 158,238 | 158,235 | 158,232 | 155,652 | 155,649 | 155,646 | 155,643 | 155,641 | 155,638 | 155,635 | 155,632 | 155,630 | 155,627 | 155,624 |
| Переводной коэффициент                                     |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м³       | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   | 1,164   |
| Расход натурального топлива                                |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 0,981   | 1,399   | 1,820   | 1,823   | 1,826   | 1,829   | 1,833   | 1,836   | 1,809   | 1,812   | 1,815   | 1,818   | 1,821   | 1,824   | 1,827   | 1,830   | 1,833   | 1,836   | 1,839   |

### **Котельная ООО «РТК»**

Для обеспечения тепловой энергией перспективной застройки в квартале 47:07:1044001 в гор. Кудрово, расположенная ул. Солнечная, здание 21.

В 2024 году планируется установка 3-х котлов мощность 6 МВт каждый и увеличение установленной мощности котельной до 30 МВт.

Перечень мероприятий по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных потребителей тепловой энергией представлены в Главе 8.

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной ООО «РТК» представлены в таблице ниже.



**Таблица 7.35 Техничко-экономические показатели работы котельной ООО «РТК»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 7,51   | 9,45   | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  | 16,96  |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 6,54   | 8,48   | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  | 15,02  |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,96   | 0,96   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   | 1,95   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,22   | 0,27   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   | 0,49   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,23   | 0,32   | 0,64   | 0,76   | 0,85   | 0,94   | 1,03   | 1,12   | 1,21   | 1,31   | 1,4    | 1,5    | 1,59   | 1,69   | 1,79   | 1,89   | 1,99   | 2,09   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 2%     | 3,60%  | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 3%     | 3,24%  | 4%     | 4%     | 5%     | 5%     | 6%     | 6%     | 7%     | 7%     | 8%     | 8%     | 9%     | 9%     | 10%    | 10%    | 10%    | 11%    |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 14,62  | 17,82  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  | 54,04  |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,4    | 0,65   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   | 0,77   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 14,22  | 17,17  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  | 53,27  |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,63   | 0,56   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   | 3,02   |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 13,59  | 16,61  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  | 50,25  |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 10,81  | 12,5   | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  | 35,29  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 2,78   | 4,11   | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  | 14,97  |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 | 156,92 |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       | 2,294  | 2,796  | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 2,294  | 2,796  | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   | 8,48   |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 161,33 | 162,86 | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  | 159,2  |
| Переводной коэффициент                                     |                   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   | 1,16   |
| Расход натурального топлива                                |                   | 1,98   | 2,41   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   |
| Природный газ                                              | млн. м³           | 1,98   | 2,41   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   | 7,31   |

### **Новая котельная в дер. Заневка**

Для обеспечения тепловой энергией перспективной застройки в дер. Заневка планируется строительство котельной на 55 МВт. Строительство предполагается выполнить в два этапа:

- 1 этап -2025 г.;
- 2 этап – 2032-2034 г.

Стоимость мероприятий по строительству котельной 55 МВт представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.36 Стоимость мероприятий по строительству новой котельной в дер. Заневка.**

| Наименование                      | Цена за 1 МВт по НДС на 2023 г., тыс. руб. | Стоимость мероприятий, тыс. руб, в ценах 2023 года. |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Строительство котельной на 55 МВт | 5113,008                                   | 281215,4                                            |

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии новой котельной в дер. Заневка представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.37 Техничко-экономические показатели работы новой котельной в дер. Заневка**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037    | 2038    | 2039    | 2040    |
|------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 2,16    | 3,24    | 4,31    | 5,39    | 6,47    | 7,55    | 9,64    | 11,73   | 13,82   | 16,63   | 21,48   | 24,23   | 27,67   | 31,11   | 34,55   | 37,99   |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 1,93    | 2,89    | 3,86    | 4,82    | 5,78    | 6,75    | 8,58    | 10,41   | 12,24   | 14,69   | 18,79   | 21,24   | 24,40   | 27,56   | 30,71   | 33,87   |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,23    | 0,34    | 0,46    | 0,57    | 0,69    | 0,80    | 1,06    | 1,32    | 1,58    | 1,94    | 2,69    | 2,99    | 3,27    | 3,55    | 3,84    | 4,12    |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,18    | 0,18    | 0,18    | 0,18    | 0,18    | 0,42    | 0,42    | 0,42    | 0,42    | 0,42    | 0,66    | 0,66    | 0,66    | 0,66    | 0,66    | 0,66    |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,14    | 0,21    | 0,38    | 0,47    | 0,56    | 0,66    | 0,84    | 1,02    | 1,20    | 1,64    | 2,12    | 2,40    | 2,74    | 3,08    | 3,42    | 3,76    |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 6%      | 6%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 9%      | 9%      | 9%      | 9%      | 9%      | 9%      | 9%      |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 6,924   | 10,386  | 13,848  | 17,310  | 20,772  | 24,234  | 31,163  | 38,092  | 45,021  | 54,389  | 71,325  | 80,211  | 90,765  | 101,319 | 111,874 | 122,428 |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,136   | 0,204   | 0,272   | 0,339   | 0,407   | 0,475   | 0,611   | 0,747   | 0,883   | 1,066   | 1,399   | 1,573   | 1,780   | 1,987   | 2,194   | 2,401   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 6,788   | 10,182  | 13,577  | 16,971  | 20,365  | 23,759  | 30,552  | 37,345  | 44,139  | 53,323  | 69,926  | 78,638  | 88,985  | 99,333  | 109,680 | 120,027 |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,503   | 0,754   | 1,006   | 1,257   | 1,509   | 1,760   | 2,263   | 2,766   | 3,270   | 3,950   | 5,180   | 5,825   | 6,591   | 7,358   | 8,124   | 8,891   |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 6,285   | 9,428   | 12,571  | 15,714  | 18,856  | 21,999  | 28,289  | 34,579  | 40,869  | 49,373  | 64,746  | 72,813  | 82,394  | 91,975  | 101,555 | 111,136 |
| В том числе:                                               |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 4,523   | 6,785   | 9,047   | 11,309  | 13,570  | 15,832  | 20,125  | 24,418  | 28,711  | 34,468  | 44,083  | 49,840  | 57,248  | 64,655  | 72,063  | 79,471  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 1,762   | 2,643   | 3,524   | 4,405   | 5,286   | 6,167   | 8,164   | 10,161  | 12,158  | 14,904  | 20,664  | 22,973  | 25,146  | 27,319  | 29,493  | 31,666  |
| Структура топливного баланса                               | %                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | %                 | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   | 150,9   |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       | 1,045   | 1,567   | 2,090   | 2,612   | 3,135   | 3,657   | 4,703   | 5,748   | 6,794   | 8,207   | 10,763  | 12,104  | 13,696  | 15,289  | 16,882  | 18,474  |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 1,045   | 1,567   | 2,090   | 2,612   | 3,135   | 3,657   | 4,703   | 5,748   | 6,794   | 8,207   | 10,763  | 12,104  | 13,696  | 15,289  | 16,882  | 18,474  |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 |
| Переводной коэффициент                                     |                   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м³       | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   |
| Расход натурального топлива                                |                   | 0,909   | 1,363   | 1,817   | 2,271   | 2,726   | 3,180   | 4,089   | 4,998   | 5,908   | 7,137   | 9,359   | 10,525  | 11,910  | 13,295  | 14,680  | 16,065  |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 0,909   | 1,363   | 1,817   | 2,271   | 2,726   | 3,180   | 4,089   | 4,998   | 5,908   | 7,137   | 9,359   | 10,525  | 11,910  | 13,295  | 14,680  | 16,065  |

### **Новая котельная ООО «РТК»**

Для обеспечения тепловой энергией перспективной застройки в квартале с участками с кадастровыми номерами 47:07:1044001:73143, 47:07:1044001:227, 47:07:1044001:122 планируется строительство котельной на 58 МВт. Строительство предполагается выполнить в три этапа:

- 1 этап – 2024 г.;
- 2 этап – 2025 г.;
- 3 этап – 2027 г.

Стоимость мероприятий по строительству новой котельной мощностью 58 МВт представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.38 Стоимость мероприятий по строительству новой котельной ООО «РТК».**

| Наименование                      | Цена за 1 МВт по НЦС на 2023г., тыс. руб. | Стоимость мероприятий, тыс. руб, в ценах 2023 года. |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Строительство котельной на 58 МВт | 5113,01                                   | 296554,6                                            |

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии новой котельной ООО «РТК» представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.39 Технико-экономические показатели работы новой котельной ООО «РТК»**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 8,40   | 22,88  | 31,35  | 38,79  | 43,09  | 43,35  | 43,69  | 44,35  | 44,86  | 46,17  | 46,17  | 46,17  | 46,17  | 46,17  | 46,17  | 46,17  | 46,17  |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 6,37   | 17,45  | 24,41  | 30,51  | 33,70  | 33,93  | 34,22  | 34,40  | 34,70  | 35,61  | 35,61  | 35,61  | 35,61  | 35,61  | 35,61  | 35,61  | 35,61  |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 2,03   | 5,43   | 6,94   | 8,28   | 9,39   | 9,42   | 9,47   | 9,95   | 10,16  | 10,56  | 10,56  | 10,56  | 10,56  | 10,56  | 10,56  | 10,56  | 10,56  |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,52   | 0,77   | 0,77   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,35   | 0,95   | 1,31   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   | 2,69   |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 33,66  | 91,09  | 121,86 | 148,98 | 166,62 | 167,47 | 168,64 | 173,17 | 175,73 | 181,47 | 181,47 | 181,47 | 181,47 | 181,47 | 181,47 | 181,47 | 181,47 |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,66   | 1,79   | 2,39   | 2,92   | 3,27   | 3,28   | 3,31   | 3,40   | 3,45   | 3,56   | 3,56   | 3,56   | 3,56   | 3,56   | 3,56   | 3,56   | 3,56   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 33,00  | 89,30  | 119,47 | 146,06 | 163,35 | 164,19 | 165,34 | 169,78 | 172,28 | 177,91 | 177,91 | 177,91 | 177,91 | 177,91 | 177,91 | 177,91 | 177,91 |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 2,44   | 6,61   | 8,85   | 10,82  | 12,10  | 12,16  | 12,25  | 12,58  | 12,76  | 13,18  | 13,18  | 13,18  | 13,18  | 13,18  | 13,18  | 13,18  | 13,18  |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 30,55  | 82,69  | 110,62 | 135,24 | 151,25 | 152,02 | 153,09 | 157,20 | 159,52 | 164,73 | 164,73 | 164,73 | 164,73 | 164,73 | 164,73 | 164,73 | 164,73 |
| В том числе:                                               |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 14,95  | 40,94  | 57,27  | 71,58  | 79,07  | 79,61  | 80,29  | 80,71  | 81,42  | 83,55  | 83,55  | 83,55  | 83,55  | 83,55  | 83,55  | 83,55  | 83,55  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 15,61  | 41,74  | 53,35  | 63,65  | 72,18  | 72,42  | 72,80  | 76,49  | 78,10  | 81,18  | 81,18  | 81,18  | 81,18  | 81,18  | 81,18  | 81,18  | 81,18  |
| Структура топливного баланса                               | %                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | %                 | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       | 5,203  | 14,081 | 18,839 | 23,030 | 25,758 | 25,889 | 26,071 | 26,771 | 27,166 | 28,053 | 28,053 | 28,053 | 28,053 | 28,053 | 28,053 | 28,053 | 28,053 |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 5,203  | 14,081 | 18,839 | 23,030 | 25,758 | 25,889 | 26,071 | 26,771 | 27,166 | 28,053 | 28,053 | 28,053 | 28,053 | 28,053 | 28,053 | 28,053 | 28,053 |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 | 157,68 |
| Переводной коэффициент                                     |                   | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м³       | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  | 1,150  |
| Расход натурального топлива                                |                   | 4,52   | 12,24  | 16,38  | 20,03  | 22,40  | 22,51  | 22,67  | 23,28  | 23,62  | 24,39  | 24,39  | 24,39  | 24,39  | 24,39  | 24,39  | 24,39  | 24,39  |
| Природный газ                                              | млн. м3           | 4,52   | 12,24  | 16,38  | 20,03  | 22,40  | 22,51  | 22,67  | 23,28  | 23,62  | 24,39  | 24,39  | 24,39  | 24,39  | 24,39  | 24,39  | 24,39  | 24,39  |

### **Новая котельная в дер. Новосергиевка**

Для обеспечения тепловой энергией перспективной застройки в дер. Новосергиевка планируется строительство котельной на 46,5 МВт. Строительство предполагается выполнить в два этапа:

- 1 этап – 2025 гг.;
- 2 этап – 2028-2030 гг.

Стоимость мероприятий по строительству новой котельной мощностью 46,5 МВт представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.40 Стоимость мероприятий по строительству новой котельной в дер. Новосергиевка**

| Наименование                        | Цена за 1 МВт по НЦС на 2023 г.,<br>тыс. руб. | Стоимость мероприятий, тыс. руб, в<br>ценах 2023 года. |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Строительство котельной на 46,5 МВт | 5113,01                                       | 237755                                                 |

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии новой котельной в дер. Новосергиевка представлены в таблице ниже.

**Таблица 7.41 Техничко-экономические показатели работы новой котельной в дер. Новосергиевка**

| Наименование                                               | Единица измерения | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037    | 2038    | 2039    | 2040    |
|------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Нагрузка источника, в том числе:                           | Гкал/ч            | 2,20    | 4,40    | 6,60    | 8,80    | 11,00   | 13,20   | 15,23   | 17,27   | 19,31   | 21,35   | 23,39   | 25,43   | 27,46   | 29,50   | 31,54   | 35,37   |
| Подключенная нагрузка отопления                            | Гкал/ч            | 2,01    | 4,02    | 6,03    | 8,04    | 10,05   | 12,06   | 13,97   | 15,88   | 17,79   | 19,69   | 21,60   | 23,51   | 25,42   | 27,32   | 29,23   | 32,93   |
| Нагрузка средней ГВС                                       | Гкал/ч            | 0,19    | 0,38    | 0,57    | 0,76    | 0,94    | 1,13    | 1,26    | 1,39    | 1,53    | 1,66    | 1,79    | 1,92    | 2,05    | 2,18    | 2,31    | 2,44    |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | Гкал/ч            | 0,28    | 0,28    | 0,28    | 0,28    | 0,28    | 0,56    | 0,56    | 0,56    | 0,56    | 0,56    | 0,56    | 0,56    | 0,56    | 0,56    | 0,56    | 0,56    |
| Потери в тепловых сетях                                    | Гкал/ч            | 0,19    | 0,38    | 0,57    | 0,76    | 0,96    | 1,15    | 1,32    | 1,50    | 1,68    | 1,86    | 2,03    | 2,21    | 2,39    | 2,57    | 2,74    | 3,08    |
| Собственные нужды в тепловой энергии                       | %                 | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      | 1%      |
| Потери в тепловых сетях                                    | %                 | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      | 8%      |
| Выработка тепловой энергии на источнике                    | тыс. Гкал         | 7,228   | 14,456  | 21,683  | 28,911  | 36,139  | 43,367  | 49,815  | 56,264  | 62,712  | 69,161  | 75,609  | 82,058  | 88,506  | 94,955  | 101,403 | 112,863 |
| Собственные нужды источника                                | тыс. Гкал         | 0,142   | 0,283   | 0,425   | 0,567   | 0,709   | 0,850   | 0,977   | 1,103   | 1,230   | 1,356   | 1,483   | 1,609   | 1,735   | 1,862   | 1,988   | 2,213   |
| Отпуск источника в сеть                                    | тыс. Гкал         | 7,086   | 14,172  | 21,258  | 28,344  | 35,430  | 42,516  | 48,838  | 55,160  | 61,482  | 67,805  | 74,127  | 80,449  | 86,771  | 93,093  | 99,415  | 110,650 |
| Потери в тепловых сетях                                    | тыс. Гкал         | 0,525   | 1,050   | 1,575   | 2,100   | 2,624   | 3,149   | 3,618   | 4,086   | 4,554   | 5,023   | 5,491   | 5,959   | 6,427   | 6,896   | 7,364   | 8,196   |
| Полезный отпуск потребителям                               | тыс. Гкал         | 6,561   | 13,122  | 19,683  | 26,245  | 32,806  | 39,367  | 45,221  | 51,074  | 56,928  | 62,782  | 68,636  | 74,490  | 80,343  | 86,197  | 92,051  | 102,453 |
| В том числе:                                               |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию | тыс. Гкал         | 5,109   | 10,219  | 15,328  | 20,437  | 25,547  | 30,656  | 35,504  | 40,352  | 45,200  | 50,048  | 54,896  | 59,744  | 64,592  | 69,440  | 74,288  | 83,684  |
| Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС                    | тыс. Гкал         | 1,452   | 2,904   | 4,355   | 5,807   | 7,259   | 8,711   | 9,716   | 10,722  | 11,728  | 12,734  | 13,740  | 14,746  | 15,752  | 16,758  | 17,763  | 18,769  |
| Структура топливного баланса                               | %                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | %                 | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    |
| Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии      |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 | 150,900 |
| Расход условного топлива                                   | тыс. т у.т.       | 1,091   | 2,181   | 3,272   | 4,363   | 5,453   | 6,544   | 7,517   | 8,490   | 9,463   | 10,436  | 11,409  | 12,383  | 13,356  | 14,329  | 15,302  | 17,031  |
| Природный газ                                              | тыс. т у.т.       | 1,091   | 2,181   | 3,272   | 4,363   | 5,453   | 6,544   | 7,517   | 8,490   | 9,463   | 10,436  | 11,409  | 12,383  | 13,356  | 14,329  | 15,302  | 17,031  |
| Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии         |                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Природный газ                                              | кг у.т./Гкал      | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 | 153,918 |
| Переводной коэффициент                                     |                   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   |
| Природный газ                                              | тут/тыс. м³       | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   | 1,150   |
| Расход натурального топлива                                |                   | 0,948   | 1,897   | 2,845   | 3,794   | 4,742   | 5,690   | 6,537   | 7,383   | 8,229   | 9,075   | 9,921   | 10,767  | 11,614  | 12,460  | 13,306  | 14,810  |
| Природный газ                                              | млн. м³           | 0,948   | 1,897   | 2,845   | 3,794   | 4,742   | 5,690   | 6,537   | 7,383   | 8,229   | 9,075   | 9,921   | 10,767  | 11,614  | 12,460  | 13,306  | 14,810  |

### **ТЭЦ-5 «Правобережная»**

Источником теплоснабжения абонентов через тепловые сети АО «Теплосеть СПб» является «Правобережная» ТЭЦ-5 ПАО «ТГК-1», расположенная за территорией МО «Заневское городское поселение».

Установленная мощность ТЭЦ-5 – 1 303 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по ТЭЦ-5 на территории Заневского ГП представлены в таблице ниже.



**Таблица 7.42    Балансы тепловой мощности ТЭЦ-5 Правобережная на территории Заневского ГП**

| Наименование                                                                   | Единица измерения | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   | 2040   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Правобережная ТЭЦ-5</b>                                                     |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Располагаемая тепловая мощность Правобережной ТЭЦ-5                            | Гкал/час          | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   | 1161   |
| Потери в тепловых сетях                                                        | Гкал/час          | 4,65   | 5,71   | 5,80   | 5,91   | 6,11   | 6,31   | 6,51   | 6,71   | 6,91   | 7,11   | 7,31   | 7,52   | 7,72   | 7,92   | 8,12   | 8,33   | 8,65   | 9,11   | 9,70   |
| Присоединенная (фактическая) нагрузка потребителей на территории Заневского ГП | Гкал/час          | 105,21 | 139,83 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 | 142,31 |
| ОВ                                                                             | Гкал/час          | 64,55  | 95,44  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  | 97,59  |
| ГВС                                                                            | Гкал/час          | 40,66  | 44,39  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  | 44,73  |
| Отпуск тепловой энергии в сеть                                                 | тыс. Гкал         | 296,29 | 384,01 | 390,40 | 390,79 | 391,47 | 392,16 | 392,85 | 393,54 | 394,23 | 394,93 | 395,62 | 396,32 | 397,02 | 397,72 | 398,42 | 399,13 | 399,84 | 400,54 | 401,26 |
| Потери в тепловых сетях                                                        | тыс. Гкал         | 16,06  | 19,74  | 20,04  | 20,43  | 21,12  | 21,80  | 22,49  | 23,18  | 23,87  | 24,57  | 25,26  | 25,96  | 26,66  | 27,36  | 28,07  | 28,77  | 29,48  | 30,19  | 30,90  |
| Полезный отпуск потребителям                                                   | тыс. Гкал         | 280,23 | 364,27 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 | 370,36 |

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, на территории Заневского ГП не предусмотрена.

### **7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах**

На территории муниципального образования в настоящее время находится несколько промышленных зон. Теплоснабжения на данных территориях осуществляется автономными источниками теплоснабжения.

По данным Генерального плана планируется строительство промышленных предприятий на территории муниципального образования как в существующих промышленных зонах, так и во вновь планируемых.

Новые производства, планируемые к строительству, будут обеспечены от собственных автономных источников теплоснабжения.

### **7.15. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

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

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

где:  $HBB_i^{отэ}$  - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на  $i$ -расчетный период регулирования, которая

определяется дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

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

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

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

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

исполнителя  $T_i^{kn}$ , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

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

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

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

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

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

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

Таким образом, для каждого нового подключения необходимо рассчитывать целесообразность, в соответствии с Приложением №40 к Методическим указаниям

по разработке схем теплоснабжения №212 от 05.03.2019г., утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии. Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.