



**Схема теплоснабжения
муниципального образования
«Заневское городское поселение»
Всеволожского района Ленинградской области
на период до 2040 года**

Обосновывающие материалы

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

2022 год



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «Невская Энергетика»

_____ Е. А. Кикоть

"__" _____ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации

МО «Заневское городское поселение»

_____ А.В. Гердий

"__" _____ 2022 г.

**Схема теплоснабжения
муниципального образования
«Заневское городское поселение»
Всеволожского района Ленинградской области
на период до 2040 года**

Обосновывающие материалы

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

Санкт-Петербург

2022 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 МО «Заневское городское поселение»";
- 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 МО «Заневское городское поселение»";
- 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";

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	10
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.	10
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	10
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	11
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	11
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	11
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	12
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	12
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.....	81
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах.....	81
7.15. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения	81

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ 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 подключение 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 реализации 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 2011 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии. В 2016 году установлены 2 дополнительных водогрейных котла.

Данные о последних капитальных ремонтах котлоагрегатов отсутствуют. Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной нет.

Для обеспечения перспективных нагрузок в зоне теплоснабжения ООО «СМЭУ «Заневка» на котельной №40 планируется реконструкция с увеличением мощности до 130 Гкал/ч. Предлагается для выработки дополнительной тепловой мощности установка в проектируемом корпусе 2:

- 4 водогрейных котла Термотехник ТТ100 производства фирмы "Энтророс" (Россия) с номинальной тепловой мощностью 15,0 МВт каждый;

- 2 водогрейных котла Термотехник ТТ100 производства фирмы "Энтророс" (Россия) с номинальной тепловой мощностью 16,5 МВт.

Существующий и перспективный состав оборудования котельной №40 ООО «СМЭУ «Заневка» представлен в таблице 7.1.

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
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	-

Состав котельного оборудования					
№ п.п.	Тип котла	Кол-во	Единичная мощность, МВт	Суммарная мощность, МВт	Примечание
Всего		11	151,4	130,2 Гкал/ч	-

Проектной документацией предусматривается выполнение работ по реконструкции котельной № 40 в пять этапов:

I этап:

Корпус 1 (существующий)

- Демонтаж сетевых насосов группы К4 Etanorm R 200-500 (3 шт.) с перемещением в проектируемый корпус 2;
- монтаж новых сетевых насосов группы К4 (3 шт.) с частотными преобразователями (3 шт.);
- реконструкция кабельных линий электроснабжения новых сетевых насосов группы К4 от ВРУ-0,4 кВ корпуса 1;
- реконструкция трубопроводов обвязки сетевых насосов группы К5;
- модернизация (замена при необходимости) сетевых насосов группы К5;
- реконструкция кабельных линий электроснабжения новых сетевых насосов группы К5 от ВРУ-0,4 кВ корпуса 1 (при необходимости);
- реконструкция трубопроводов обвязки теплообменников К9 (ГВС) и К10 (отопления) 4-х трубной схемы теплоснабжения;
- подключение кабелей 6 кВ от БКТП в РУ-6 кВ ТП-5 корпуса ;
- модернизация АСУ ТП корпуса 1.

Корпус 2 (проектируемый)

- строительство фундамента здания корпуса 2;
- строительство фундаментов дымовых труб 3х1000 мм (2 шт.);
- строительство здания корпуса 2;
- установка котельного оборудования (2 котлоагрегата);

- монтаж технологических трубопроводов котлового контура с подключением устанавливаемых котлоагрегатов;
- монтаж технологических трубопроводов сетевого контура выпуска 1 2-х трубных тепловых сетей;
- монтаж сетевых насосов выпуска 1 2-х трубных тепловых сетей (3 шт.);
монтаж трубопроводов и оборудования системы подпитки котлового и сетевого контуров;
- монтаж оборудования водоподготовительной установки, баков запаса химочищенной воды;
- монтаж оборудования для компенсации температурных расширений теплоносителя в сетевом контуре;
- монтаж технологических трубопроводов подачи теплоносителя котлового контура от котлов корпуса 1;
- монтаж трубопроводов и оборудования внутреннего производственного и противопожарного водопровода с узлом учета;
- монтаж трубопроводов и оборудования систем отопления и вентиляции;
- монтаж трубопроводов и оборудования систем канализации;
- монтаж ввода газопровода с газорегуляторной установкой и узлом учета;
- монтаж распределительного газового коллектора и ответвлений к устанавливаемым котлоагрегатам;
- монтаж ВРУ-0,4 кВ;
- монтаж щитов управления устанавливаемыми котлоагрегатами (2 шт.);
- монтаж щитов управления устанавливаемыми сетевыми насосами выпуска 1 (3 шт.);
- монтаж щитового оборудования для устанавливаемого технологического оборудования и систем;

- прокладка кабельных линий к устанавливаемому оборудованию и щитам (для кабельных линий к оборудованию, устанавливаемому на других этапах, предусмотреть запас по длине кабеля для его подключения в дальнейшем);

- монтаж рабочего, ремонтного и аварийного освещения;

- монтаж внутреннего и наружного контуров заземления, молниезащиты, подключение устанавливаемого оборудования к системе уравнивания потенциалов;

- монтаж системы контроля загазованности внутри здания;

- монтаж системы охранно-пожарной сигнализации;

- монтаж оборудования, приборов, кабелей системы автоматизации с подключением устанавливаемого оборудования (для кабельных линий к оборудованию и приборам, устанавливаемым на других этапах, предусмотреть запас по длине кабеля для его подключения в дальнейшем);

- монтаж дымовой трубы для устанавливаемых котлов.

II этап:

Корпус 2 (проектируемый)

- монтаж технологических трубопроводов сетевого контура выпуска 2 2-х трубных тепловых сетей;

- монтаж сетевых насосов выпуска 2 2-х трубных тепловых сетей (3 шт.);

- монтаж щитов управления устанавливаемых сетевых насосов выпуска 2

монтаж щитового оборудования для устанавливаемого технологического оборудования;

- подключение устанавливаемого оборудования и щитов кабельными линиями;

- подключение устанавливаемого оборудования к системе уравнивания потенциалов;

- монтаж оборудования, приборов системы автоматизации устанавливаемого оборудования с подключением кабельными линиями.

III этап:

Корпус 2 (проектируемый)

- установка котельного оборудования– 1 котлоагрегат;
- подключение устанавливаемого котельного оборудования к трубопроводам котлового контура;
- монтаж газового оборудования котлоагрегата и подключение к распределительному газовому коллектору;
- монтаж щита управления устанавливаемым котлоагрегатом (1 шт.);
- подключение устанавливаемых оборудования и щитов кабельными линиями;
- подключение устанавливаемого оборудования к системе уравнивания потенциалов;
- монтаж оборудования, приборов системы автоматизации устанавливаемого оборудования с подключением кабельными линиями;
- монтаж газоходов устанавливаемого котла с подключением к дымовой трубе.

IV этап:

Корпус 2 (проектируемый)

- установка котельного оборудования– 1 котлоагрегат;
- подключение устанавливаемого котельного оборудования к трубопроводам котлового контура;
- монтаж газового оборудования котлоагрегата и подключение к распределительному газовому коллектору;
- монтаж щита управления установленным котлоагрегатом (1 шт.);
- подключение устанавливаемых оборудования и щитов кабельными линиями;
- подключение устанавливаемого оборудования к системе уравнивания потенциалов;

- монтаж оборудования, приборов системы автоматизации устанавливаемого оборудования с подключением кабельными линиями;

- монтаж дымовой трубы 3х1000 мм (1 шт.)

V этап:

Корпус 2 (проектируемый)

- установка котельного оборудования – 2 котлоагрегата;

- подключение устанавливаемого котельного оборудования к трубопроводам котлового контура;

- монтаж газового оборудования котлоагрегатов и подключение к распределительному газовому коллектору;

- монтаж сетевого насоса выпуска 1 2-х трубных тепловых сетей (1 шт.);

- монтаж трубопроводов и оборудования системы топливоснабжения аварийным топливом с подключением горелочных устройств;

- монтаж щитов управления установленными котлоагрегатами (2 шт.);

- монтаж щита управления устанавливаемым сетевым насосом выпуска 1 (1 шт.);

- подключение устанавливаемого оборудования и щитов кабельными линиями;

- подключение устанавливаемого оборудования к системе уравнивания потенциалов;

- монтаж оборудования, приборов системы автоматизации устанавливаемого оборудования с подключением кабельными линиями;

- монтаж газоходов устанавливаемых котлов с подключением к дымовой трубе.

Стоимость мероприятий по реконструкции котельной № 40 ООО «СМЭУ «Заневка» с увеличением установленной мощности до 130,2 Гкал/ч (на 80 Гкал/ч), рассчитанные по НЦС представлены в таблице ниже:

Таблица 7.2 Стоимость мероприятий ООО «СМЭУ «Заневка»:

Наименование	Цена за 1 МВт по НДС на 2022 г., тыс. руб.	Стоимость мероприятий, тыс. руб, в ценах 2022 года.
Реконструкция котельной с увеличением на 80 Гкал/ч	4260,841	396343,5

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной №40 ООО «СМЭУ «Заневка» представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 Технико-экономические показатели работы котельной №40 ООО «СМЭУ «Заневка»

Наименование	Единица измерения	2021	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	29,47	33,06	34,20	46,89	61,52	72,44	73,58	74,73	75,87	77,01	78,16	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	26,50	28,83	29,76	40,16	52,73	62,14	63,07	64,01	64,95	65,88	66,82	67,75	67,75	67,75	67,75	67,75	67,75	67,75	67,75	67,75
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	2,97	4,23	4,44	6,73	8,78	10,30	10,51	10,72	10,92	11,13	11,34	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,46	0,52	0,54	0,73	0,96	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21	1,22	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,76	2,01	2,09	2,78	3,56	4,25	4,39	4,52	4,66	4,80	4,94	5,08	5,16	5,24	5,32	5,39	5,47	5,55	5,62	5,70
обственные нужды в тепловой энергии	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Потери в тепловых сетях	%	6%	6%	6%	6%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	7%	7%	7%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	98,9	115,6	119,9	167,5	219,1	258,0	262,6	267,1	271,6	276,2	280,7	285,2	285,5	285,7	286,0	286,2	286,5	286,7	286,9	287,2
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,44	1,62	1,67	2,29	3,01	3,54	3,60	3,65	3,71	3,76	3,82	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	97,50	113,94	118,24	165,20	216,14	254,51	258,97	263,44	267,91	272,39	276,87	281,37	281,62	281,86	282,10	282,35	282,59	282,83	283,07	283,32
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	5,55	6,32	6,58	8,75	11,19	13,38	13,81	14,23	14,66	15,10	15,54	16,00	16,25	16,49	16,74	16,98	17,22	17,46	17,71	17,95
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	91,80	107,63	111,67	156,44	204,95	241,12	245,17	249,21	253,25	257,29	261,33	265,37	265,37	265,37	265,37	265,37	265,37	265,37	265,37	265,37
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	68,71	74,75	77,18	104,14	136,74	161,13	163,55	165,98	168,41	170,84	173,26	175,69	175,69	175,69	175,69	175,69	175,69	175,69	175,69	175,69
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	23,09	32,88	34,49	52,30	68,20	80,00	81,61	83,22	84,84	86,45	88,06	89,68	89,68	89,68	89,68	89,68	89,68	89,68	89,68	89,68
Структура топливного баланса	%																				
Природный газ	%	100%	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	152,43	152,43	152,43	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05	150,05
Расход условного топлива	тыс. т у.т.																				
Природный газ	тыс. т у.т.	15,075	17,614	18,279	25,131	32,883	38,720	39,398	40,077	40,756	41,436	42,117	42,802	42,838	42,875	42,911	42,948	42,984	43,020	43,057	43,093
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	154,62	154,59	154,58	152,13	152,14	152,14	152,13	152,13	152,13	152,12	152,12	152,12	152,11	152,11	152,11	152,11	152,11	152,11	152,11	152,10
Переводной коэффициент																					
Природный газ	г у.т./тыс. м³	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163	1,163
Расход натурального топлива																					
Природный газ	млн. м³	12,964	15,147	15,719	21,612	28,278	33,297	33,880	34,464	35,048	35,633	36,219	36,807	36,839	36,870	36,902	36,933	36,964	36,995	37,027	37,058

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					
Природный газ	тыс. руб./тыс м ³	5,760	5,898	6,093	6,306	6,558	6,814	7,066	7,328	7,584	7,857	8,148	8,425	8,711	9,016	9,332	9,668	10,016	10,376	10,750	11,137
Затраты на топливо	млн. руб.	74,673	89,343	95,772	136,287	185,456	226,893	239,408	252,544	265,814	279,979	295,109	310,100	320,918	332,433	344,361	357,062	370,229	383,882	398,038	412,715
Природный газ	млн. руб.	74,673	89,343	95,772	136,287	185,456	226,893	239,408	252,544	265,814	279,979	295,109	310,100	320,918	332,433	344,361	357,062	370,229	383,882	398,038	412,715
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	765,88	784,12	809,96	825,00	858,03	891,50	924,46	958,64	992,17	1027,87	1065,88	1102,09	1139,55	1179,42	1220,69	1264,62	1310,13	1357,28	1406,12	1456,73
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	813,43	830,13	857,67	871,17	904,89	940,98	976,52	1013,39	1049,62	1088,19	1129,26	1168,56	1209,33	1252,72	1297,67	1345,53	1395,15	1446,60	1499,94	1555,25

Котельная ГУП «ТЭК СПб»

На балансе ГУП «ТЭК СПб» в МО «Заневское городское поселение» находится один источник теплоснабжения (Котельная Заневка 48). Тепловая энергия от котельной отпускается четырем потребителям дер. Заневка. На котельной установлено 5 водогрейных котлов типа Универсал-6. Основное топливо – природный газ.

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

Таблица 7.4 Состав оборудования на котельной ГУП «ТЭК СПб» Заневка 48 на расчетный срок.

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Марка	Год ввода	Производительность, Гкал/ч
Водогрейные котлы						
1	Универсал-6	1981	0,4	Ква 1,5	2024	1,29
2	Универсал-6	1981	0,4	Ква 1,5	2024	1,29
3	Универсал-6	1981	0,4	Ква 1,5	2028	1,29
4	Универсал-6	1983	0,39	Ква 1,5	2028	1,29
5	Универсал-6	1983	0,39	Ква 1,1	2028	0,946
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			1,98			6,106
Подключенная нагрузка, Гкал/ч			1,05			5,37

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

Таблица 7.5 Капитальные затраты на реконструкцию котельной ГУП «ТЭК СПб» Заневка 48 (в ценах базового года без НДС).

№ п/п	Наименование	Величина	Размерность	Год реализации
Общие сведения				
1	Территориальный коэффициент	0,94	-	-
2	КВа-1,5	767	тыс.руб.	-
3	КВа-1,1	672	тыс.руб.	-
Котельная ГУП "ТЭК СПб" Заневка 48				
4	Замена котельных агрегатов на Ква-1,5	3172,312	тыс.руб.	2024,2028
5	Демонтаж существующего оборудования	306,8	тыс.руб.	
6	Замена котельных агрегатов на Ква-1,1	694,848	тыс.руб.	2028
7	Демонтаж существующего оборудования	67,2	тыс.руб.	
Итого		3867,16	тыс.руб.	2024-2028

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной ГУП «ТЭК СПб» представлены в таблице Таблица 7.6:

Таблица 7.6 Технико-экономические показатели работы котельной ГУП «ТЭК СПб» Заневка 48.

Наименование	Единица измерения	2021	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	1,05	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,70	2,45	3,20	3,95	4,70	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,98	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	1,58	2,30	3,01	3,72	4,43	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,12	0,15	0,19	0,23	0,27	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	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10	0,15	0,19	0,24	0,28	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
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	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,08	0,06	0,06
Собственные нужды в тепловой энергии	%	2%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	4%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Потери в тепловых сетях	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	3,15	2,93	2,93	2,94	2,94	2,94	2,94	5,14	7,35	9,55	11,76	13,97	16,34	16,34	16,35	16,35	16,36	16,30	16,24	16,24
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,15	0,22	0,29	0,36	0,43	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	3,06	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	4,99	7,13	9,27	11,41	13,55	15,86	15,86	15,87	15,88	15,88	15,82	15,76	15,77
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,11	0,15	0,19	0,23	0,26	0,27	0,27	0,28	0,29	0,23	0,17	0,17
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	3,03	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	4,91	7,01	9,11	11,22	13,32	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	2,50	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	4,03	5,83	7,64	9,45	11,25	12,32	12,32	12,32	12,32	12,32	12,32	12,32	12,32
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,53	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,06	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
Структура топливного баланса	%																				
Природный газ	%	100%	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	171,1	168,79	168,79	153	153	153	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.	0,539	0,494	0,494	0,449	0,449	0,449	0,450	0,787	1,124	1,462	1,800	2,138	2,500	2,500	2,501	2,502	2,503	2,494	2,484	2,485
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	176,07	173,62	173,56	157,62	157,62	157,61	157,61	157,72	157,76	157,78	157,79	157,80	157,61	157,60	157,60	157,60	157,60	157,62	157,63	157,63
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м ³	1,19	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																					

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	млн. м3	0,452	0,427	0,427	0,388	0,388	0,388	0,388	0,679	0,970	1,261	1,553	1,845	2,157	2,157	2,158	2,159	2,159	2,152	2,144	2,144
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	5,82	5,91	6,11	6,32	6,58	6,83	7,08	7,35	7,60	7,88	8,17	8,45	8,73	9,04	9,36	9,69	10,04	10,40	10,78	11,17
Затраты на топливо	млн. руб.	2,627	2,523	2,606	2,450	2,549	2,649	2,748	4,987	7,376	9,936	12,686	15,581	18,837	19,503	20,192	20,926	21,686	22,386	23,105	23,944
Природный газ	млн. руб.	2,627	2,523	2,606	2,450	2,549	2,649	2,748	4,987	7,376	9,936	12,686	15,581	18,837	19,503	20,192	20,926	21,686	22,386	23,105	23,944
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	858,144	885,878	914,804	859,852	894,237	929,103	963,471	999,786	1035,048	1072,455	1112,225	1150,100	1187,729	1229,288	1272,300	1318,090	1365,528	1414,841	1465,942	1518,701
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	866,780	897,535	927,154	871,754	906,921	942,600	977,796	1015,351	1051,677	1090,152	1131,032	1170,001	1207,846	1250,531	1294,725	1341,777	1390,538	1435,403	1481,494	1535,329

Котельные ООО «Энергия»

На балансе ООО «Энергия» находится три котельные: котельная №1, котельная №2 и котельная №3.

Котельная №1 была введена в эксплуатацию в 2014 г. Котельная обеспечивает тепловой энергией жилую застройку в микрорайоне «Новый Оккервиль» дер. Кудрово.

Котельная №2 была введена в эксплуатацию в 2016 г. Котельная обеспечивает тепловой энергией жилую застройку в микрорайоне «Новый Оккервиль» дер. Кудрово.

Котельная №3 была введена в эксплуатацию в 2020 г. Котельная обеспечивает тепловой энергией жилую застройку в микрорайоне «Новый Оккервиль» дер. Кудрово.

На автономной котельной №1 установлены 3 водогрейных котла Vitomax 200 LW, модель M62A.

На автономной котельной №2 установлены 3 водогрейных котла ТТ100 Термотехник 5,0 МВт и 1 котел ТТ100 Термотехник 4,2 МВт.

На автономной котельной №3 установлены 2 водогрейных котла ТТ100 Термотехник 6,5 МВт и 1 котел ТТ100 Термотехник 4,2 МВт

Сети котельных №1, №2 и №3 гидравлически связаны.

На котельных №2 и №3 планируется замена водогрейных котлов в 2025-2026 и в 2029-2030 годах.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице Таблица 7.7

Таблица 7.7 Состав оборудования на котельных ООО «Энергия» на расчетный срок.

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Марка	Год ввода	Производительность, Гкал/ч
Водогрейные котлы						
Котельная №2						
1	Энтророс Термотехник ТТ-100-5000	2016	4,3	Энтророс Термотехник ТТ-100-5000	2025	4,3
2	Энтророс Термотехник ТТ-100-5000	2016	4,3	Энтророс Термотехник ТТ-100-5000	2025	4,3
3	Энтророс Термотехник ТТ-100-5000	2016	4,3	Энтророс Термотехник ТТ-100-5000	2026	4,3
4	Энтророс Термотехник ТТ-100-4200	2016	3,63	Энтророс Термотехник ТТ-100-4200	2026	3,63

Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Марка	Год ввода	Производительность, Гкал/ч
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			16,53			16,53
Подключенная нагрузка, Гкал/ч			9,76			14,28
Котельная №3						
Существующее положение				Перспективное положение на расчётный срок		
№	Марка	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Марка	Год ввода	Производительность, Гкал/ч
Водогрейные котлы						
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
3	Энтророс Термотехник ТТ-100-4200	2020	3,61	Термотехник ТТ-100 2000	2030	3,61
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			14,78			14,78
Подключенная нагрузка, Гкал/ч			7,81			11,25

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

Таблица 7.8 Капитальные затраты на реконструкции котельных ООО «Энегррия» (в ценах базового года без НДС).

№ п/п	Наименование	Величина	Размерность	Год реализации
Общие сведения				
1	Территориальный коэффициент	0,94	-	-
2	Термотехник ТТ-100-5000	3022,168	тыс.руб.	-
3	Энтророс Термотехник ТТ-100-4200	2733,897	тыс.руб.	-
4	Энтророс Термотехник ТТ-100-6500	3989,261	тыс.руб.	-
Котельная №2				
5	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-5000	9374,765	тыс.руб.	2025-2026
6	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-4200	2826,849	тыс.руб.	
7	Демонтаж существующего оборудования	1623,21033	тыс.руб.	2025-2026
Итого		12201,614	тыс.руб.	2025-2026
Котельная №3				
8	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-6500	8249,791	тыс.руб.	2029
9	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-4200	2826,849	тыс.руб.	

№ п/п	Наименование	Величина	Размерность	Год реализации
10	Демонтаж существующего оборудования	1006,967	тыс.руб.	2030
Итого		11076,641	тыс.руб.	2029-2030
Всего по источникам		23278,255	тыс.руб.	2025-2030

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельных №1, №2 и №3 ООО «Энергия» представлены в таблицах ниже.

Таблица 7.9 Технико-экономические показатели работы котельной №1 ООО «Энергия»

Наименование	Единица измерения	2021	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	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	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	0,07	0,07
Собственные нужды в тепловой энергии	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Потери в тепловых сетях	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,23	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39	22,39
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32	14,32
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07
Структура топливного баланса	%	100%	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%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	149,56	153,46	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	154,95	154,95
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	3,423	3,513	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547
Природный газ	тыс. т у.т.	3,423	3,513	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	151,38	155,32	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83	156,83
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м ³	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	1,164
Расход натурального топлива																					
Природный газ	млн. м ³	2,942	3,019	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048	3,048
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	5,982	6,126	6,328	6,549	6,811	7,077	7,339	7,610	7,877	8,160	8,462	8,750	9,047	9,364	9,692	10,04	10,402	10,777	11,165	11,567
Затраты на топливо	млн. руб.	17,600	18,492	19,288	19,963	20,761	21,571	22,369	23,197	24,009	24,873	25,793	26,670	27,577	28,542	29,541	30,605	31,706	32,848	34,030	35,255
Природный газ	млн. руб.	17,600	18,492	19,288	19,963	20,761	21,571	22,369	23,197	24,009	24,873	25,793	26,670	27,577	28,542	29,541	30,605	31,706	32,848	34,030	35,255
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	778,257	817,715	852,901	882,753	918,063	953,867	989,160	1025,759	1061,661	1099,881	1140,576	1179,356	1219,454	1262,135	1306,310	1353,337	1402,057	1452,531	1504,822	1558,996
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	786,118	825,975	861,517	891,670	927,337	963,504	999,154	1036,123	1072,387	1110,994	1152,101	1191,272	1231,776	1274,888	1319,510	1367,013	1416,225	1467,210	1520,030	1574,746

Таблица 7.10 Техничко-экономические показатели работы котельной №2 ООО «Энергия»

Наименование	Единица измерения	2021	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	9,66	9,66	9,66	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14	14,14
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	8,15	8,15	8,15	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	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	0,10	0,10	0,10	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Собственные нужды в тепловой энергии	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Потери в тепловых сетях	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	33,88	33,88	33,88	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40	49,40
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,41	0,41	0,41	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	33,47	33,47	33,47	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,33	0,33	0,33	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
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	33,14	33,14	33,14	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32	48,32
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	21,46	21,46	21,46	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	11,68	11,68	11,68	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82
Структура топливного баланса	%																				
Природный газ	%	100%	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	149,56	153,46	154,95	154,95	153	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Расход условного топлива	тыс. т у.т.																				
Природный газ	тыс. т у.т.	5,067	5,199	5,249	7,655	7,559	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411	7,411
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	151,38	155,32	156,83	156,84	154,87	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м ³	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	1,164
Расход натурального топлива																					
Природный газ	млн. м ³	4,354	6,050	6,108	8,908	8,796	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623	8,623
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	5,983	6,127	6,329	6,550	6,812	7,078	7,340	7,611	7,878	8,161	8,463	8,751	9,049	9,365	9,693	10,042	10,404	10,778	11,166	11,568
Затраты на топливо	млн. руб.	26,05	37,06	38,66	58,35	59,92	61,03	63,29	65,63	67,93	70,38	72,98	75,46	78,03	80,76	83,59	86,60	89,71	92,94	96,29	99,75
Природный газ	млн. руб.	26,05	37,06	38,66	58,35	59,92	61,03	63,29	65,63	67,93	70,38	72,98	75,46	78,03	80,76	83,59	86,60	89,71	92,94	96,29	99,75
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	778,3201	1107,33	1154,978	1195,455	1227,627	1250,495	1296,763	1344,744	1391,81	1441,915	1495,266	1546,105	1598,672	1654,626	1712,538	1774,189	1838,06	1904,23	1972,782	2043,802
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	786,182	1118,515	1166,644	1207,576	1240,074	1263,174	1309,911	1358,378	1405,921	1456,534	1510,426	1561,781	1614,881	1671,402	1729,901	1792,178	1856,696	1923,537	1992,785	2064,525

Таблица 7.11 Техничко-экономические показатели работы котельной №3 ООО «Энергия»

Наименование	Единица измерения	2021	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	7,82	7,82	10,38	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	6,71	6,71	8,92	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	1,10	1,10	1,46	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,10	0,10	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,08	0,08	0,10	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
Собственные нужды в тепловой энергии	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Потери в тепловых сетях	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	26,78	26,78	35,56	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,32	0,32	0,43	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	26,46	26,46	35,13	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,26	0,26	0,35	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	26,19	26,19	34,78	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87	37,87
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	17,67	17,67	23,48	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	8,52	8,52	11,30	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Структура топливного баланса	%																				
Природный газ	%	100%	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	149,56	153,46	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	154,95	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.	4,005	4,110	5,510	5,999	5,999	5,999	5,999	5,999	5,885	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	151,4	155,3	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8	153,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м ³	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	1,164
Расход натурального топлива																					
Природный газ	млн. м ³	3,442	3,532	4,735	5,156	5,156	5,156	5,156	5,156	5,057	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	5,983	6,127	6,329	6,550	6,812	7,078	7,340	7,611	7,878	8,161	8,463	8,751	9,049	9,365	9,693	10,042	10,404	10,778	11,166	11,568
Затраты на топливо	млн. руб.	20,593	21,637	29,967	33,771	35,122	36,491	37,842	39,242	39,842	40,733	42,240	43,676	45,161	46,742	48,378	50,120	51,924	53,793	55,730	57,736
Природный газ	млн. руб.	20,593	21,637	29,967	33,771	35,122	36,491	37,842	39,242	39,842	40,733	42,240	43,676	45,161	46,742	48,378	50,120	51,924	53,793	55,730	57,736
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	778,320	817,782	852,974	882,783	918,094	953,900	989,194	1025,794	1041,484	1064,781	1104,177	1141,719	1180,538	1221,857	1264,622	1310,148	1357,313	1406,177	1456,799	1509,244
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	786,182	826,042	861,592	891,664	927,331	963,497	999,146	1036,115	1051,962	1075,493	1115,286	1153,206	1192,415	1234,149	1277,345	1323,329	1370,969	1420,324	1471,455	1524,428

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.

Котельная введена в эксплуатацию в 2011 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии.

На котельных планируется замена водогрейных котлов в 2034-2036 годах.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице

Таблица 7.12

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
Водогрейные котлы						
Крышная котельная Блок 5А						
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
Крышная котельная Блок 5Д						
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
Крышная котельная Блок 5Е						
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
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			7,47			6,45
Подключенная нагрузка, Гкал/ч			2,806			2,806

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	1126,689	тыс.руб.	-
3	Энтророс Термотехник ТТ-100-1000	886,176	тыс.руб.	-
Крышная котельная Блок 5А				
4	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1500	1164,996	тыс.руб.	2034
5	Демонтаж существующего оборудования	112,668	тыс.руб.	
6	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1000	916,305	тыс.руб.	2034
7	Демонтаж существующего оборудования	88,6176	тыс.руб.	
Крышная котельная Блок 5Д				
8	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1500	1164,996	тыс.руб.	2035
9	Демонтаж существующего оборудования	112,668	тыс.руб.	
10	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1000	916,305	тыс.руб.	2035
11	Демонтаж существующего оборудования	88,6176	тыс.руб.	
Крышная котельная Блок 5Е				
12	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1500	1164,996	тыс.руб.	2036
13	Демонтаж существующего оборудования	112,668	тыс.руб.	
14	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-1000	916,305	тыс.руб.	2036
15	Демонтаж существующего оборудования	88,617	тыс.руб.	
Итого		6243,9072	тыс.руб.	2034-2036

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

Таблица 7.14 Технико-экономические показатели работы котельных ООО «Энергогазмонтаж»

Наименование	Единица измерения	2021	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	2,81	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	2,81
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
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	0,00
Собственные нужды в тепловой энергии	%	0%	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%	0%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,12	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238	0,1238
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	9,33	9,328	9,328	9,328	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	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	6,39	6,39
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
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%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	173,09	153,54	153,54	153,54	153,54	153,54	153,54	153,54	153,54	153,54	153,54	153,54	153,54	150	150	150	150	150	150	150
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,636	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418
Природный газ	тыс. т у.т.	1,636	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	175,39	155,58	155,58	155,58	155,58	155,58	155,58	155,58	155,58	155,58	155,58	155,58	155,58	151,99	151,99	151,99	151,99	151,99	151,99	151,99

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м ³	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	1,160
Расход натурального топлива																					
Природный газ	млн. м3	1,411	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,223	1,223	1,223	1,223	1,223	1,223	1,223
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	6,021	6,166	6,369	6,592	6,856	7,123	7,387	7,660	7,928	8,214	8,517	8,807	9,106	9,425	9,755	10,106	10,470	10,847	11,237	11,642
Затраты на топливо	млн. руб.	8,496	7,717	7,972	8,251	8,581	8,915	9,245	9,587	9,923	10,280	10,660	11,023	11,398	11,524	11,928	12,357	12,802	13,263	13,740	14,235
Природный газ	млн. руб.	8,496	7,717	7,972	8,251	8,581	8,915	9,245	9,587	9,923	10,280	10,660	11,023	11,398	11,524	11,928	12,357	12,802	13,263	13,740	14,235
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	910,716	827,242	854,541	884,450	919,828	955,701	991,062	1027,732	1063,702	1101,996	1142,769	1181,624	1221,799	1235,406	1278,645	1324,677	1372,365	1421,770	1472,954	1525,980
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	910,716	827,242	854,541	884,450	919,828	955,701	991,062	1027,732	1063,702	1101,996	1142,769	1181,624	1221,799	1235,406	1278,645	1324,677	1372,365	1421,770	1472,954	1525,980

Котельные ООО «Тепловая Компания Северная»

На балансе ООО «Тепловая Компания Северная» находятся две котельных, которые были введены в эксплуатацию в 2018 и 2020 г.

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

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 котельных находится в исправном состоянии.

Подключение перспективных потребителей не планируется.

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

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице

Таблица 7.15

Таблица 7.15 Состав оборудования на котельной 19,5 МВт ООО «Тепловая компания Северная» на расчетный срок.

№	Марка	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Марка	Год ввода	Производительность, Гкал/ч
Водогрейные котлы						
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
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			16,5			16,5
Подключенная нагрузка, Гкал/ч			7,82			7,82

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 19,5 МВт ООО «Тепловая компания Северная» (в ценах базового года без НДС).

№ п/п	Наименование	Величина	Размерность	Год реализации
Общие сведения				
1	Территориальный коэффициент	0,94	-	-
2	Энтророс Термотехник ТТ-100-5000	3022,168	тыс.руб.	-
3	Энтророс Термотехник ТТ-100-4200	2733,897	тыс.руб.	-
Котельная 19,5 МВт				
4	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-5000	9374,765	тыс.руб.	2027-2028
5	Демонтаж существующего оборудования	852,251	тыс.руб.	
6	Замена котельных агрегатов на Энтророс Термотехник ТТ-100-4200	2826,849	тыс.руб.	2028
7	Демонтаж существующего оборудования	256,986	тыс.руб.	2028
Итого		12201,615	тыс.руб.	2027-2028

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 котельных находится в исправном состоянии.

Подключение перспективных потребителей не планируется.

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

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице Таблица 7.17.

Таблица 7.17 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
Водогрейные котлы						
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			0,963			1,376
Подключенная нагрузка, Гкал/ч			0,64			0,64

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

Таблица 7.18 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
Общие сведения				
1	Территориальный коэффициент	0,94	-	-
2	КВа-0,8	480	тыс.руб.	-
Котельная 1,12 МВт				
3	Замена котельных агрегатов на КВа-0,8	992,64	тыс.руб.	2025
4	Демонтаж существующего оборудования	90,24	тыс.руб.	
Итого		992,64	тыс.руб.	2025

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

1. Новая газовая автоматизированная котельная мощностью 3,0 МВт на выделенном участке с кадастровым номером 47:07:1039001:2468/чзу1 – срок реализации 2022 год;

2. Новая газовая автоматизированная котельная мощностью 19 МВт в гп. Янино-1 на земельном участке с кадастровым номером 47:07:1039001:2491 для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей в три этапа:

- 1-й этап – срок реализации 2022 год;
- 2-й этап – срок реализации 2024 год;
- 3-й этап – срок реализации 2027 год;

Стоимость мероприятий по строительству новых газовых котельных, рассчитанные по НДС представлены в таблице Таблица 7.19:

Таблица 7.19 Стоимость мероприятий по строительству новых газовых котельных ООО «Тепловая компания Северная»

Наименование	Цена за 1 МВт по НДС на 2022 г., тыс. руб.	Стоимость мероприятий, тыс. руб, в ценах 2022 года.
Строительство котельной на 19 МВт	4802,468	91246,9
Строительство котельной на 3 МВт	8886,806	26660,42

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

Таблица 7.20 Технико-экономические показатели работы котельной 19,5 ООО «Тепловая Компания Северная»

Наименование	Единица измерения	2021	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	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	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	0,07	0,07
Собственные нужды в тепловой энергии	%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%	0,032%
Потери в тепловых сетях	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683	29,683
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	29,66	29,662	29,662	29,662	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22	14,22
Структура топливного баланса	%																				
Природный газ	%	100%	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	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	150,5	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Расход условного топлива	тыс. т у.т.																				
Природный газ	тыс. т у.т.	4,568	4,568	4,568	4,568	4,568	4,568	4,568	4,568	4,467	4,452	4,452	4,452	4,452	4,452	4,452	4,452	4,452	4,452	4,452	4,452
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	кг у.т./Гкал	154,01	154,01	154,01	154,01	154,01	154,01	154,01	154,01	150,61	150,10	150,10	150,10	150,10	150,10	150,10	150,10	150,10	150,10	150,10	150,10
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м ³	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	1,150	1,150	1,150
Расход натурального топлива																					
Природный газ	млн. м ³	3,9731	3,9731	3,9731	3,9731	3,9731	3,9731	3,9731	3,9731	3,8853	3,8724	3,8724	3,8724	3,8724	3,8724	3,8724	3,8724	3,8724	3,8724	3,8724	3,8724
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	5,75	5,89	6,08	6,30	6,55	6,80	7,05	7,32	7,57	7,84	8,13	8,41	8,70	9,00	9,32	9,65	10,00	10,36	10,73	11,12
Затраты на топливо	млн. руб.	22,845	23,394	24,166	25,011	26,012	27,026	28,026	29,063	29,416	30,374	31,498	32,569	33,676	34,854	36,074	37,373	38,719	40,112	41,556	43,052
Природный газ	млн. руб.	22,845	23,394	24,166	25,011	26,012	27,026	28,026	29,063	29,416	30,374	31,498	32,569	33,676	34,854	36,074	37,373	38,719	40,112	41,556	43,052
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	770,182	788,6664	814,6924	843,2066	876,9349	911,1353	944,8473	979,8067	991,6962	1023,984	1061,871	1097,975	1135,306	1175,042	1216,168	1259,95	1305,309	1352,3	1400,982	1451,418
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	777,3019	795,9572	822,2237	851,0016	885,0416	919,5583	953,5819	988,8645	1000,864	1033,45	1071,688	1108,125	1145,801	1185,904	1227,411	1271,598	1317,375	1364,801	1413,934	1464,835

Таблица 7.21 Техничко-экономические показатели работы котельной 1,12 МВт ООО «Тепловая Компания Северная»

Наименование	Единица измерения	2021	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	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
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	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	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	0	0
Потери в тепловых сетях	%	0	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	2,26	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262	2,262
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	0,0016	0,0016
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	2,26	2,260	2,260	2,260	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
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	0,000
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Структура топливного баланса	%																				
Природный газ	%	100%	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	150	150	150	150	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,3392	0,3392	0,3392	0,3392	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370
Природный газ	тыс. т у.т.	0,3392	0,3392	0,3392	0,3392	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370	0,3370
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	150,11	150,11	150,11	150,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11	149,11

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м ³	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива																					
Природный газ	млн. м ³	0,2950	0,2950	0,2950	0,2950	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930	0,2930
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	5,8	5,9	6,1	6,3	6,5	6,8	7,1	7,3	7,6	7,8	8,1	8,4	8,7	9,0	9,3	9,7	10,0	10,4	10,7	11,1
Затраты на топливо	млн. руб.	1,696	1,737	1,794	1,857	1,918	1,993	2,067	2,143	2,219	2,298	2,383	2,464	2,548	2,637	2,730	2,828	2,930	3,035	3,145	3,258
Природный газ	млн. руб.	1,696	1,737	1,794	1,857	1,918	1,993	2,067	2,143	2,219	2,298	2,383	2,464	2,548	2,637	2,730	2,828	2,930	3,035	3,145	3,258
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	750,53	768,55	793,91	821,70	848,87	881,97	914,61	948,45	981,64	1016,98	1054,61	1090,47	1127,54	1167,01	1207,85	1251,33	1296,38	1343,05	1391,40	1441,49
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	750,53	768,55	793,91	821,70	848,87	881,97	914,61	948,45	981,64	1016,98	1054,61	1090,47	1127,54	1167,01	1207,85	1251,33	1296,38	1343,05	1391,40	1441,49

Таблица 7.22 Техничко-экономические показатели работы новой котельной 19 МВт ООО «Тепловая Компания Северная»

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	3,61	3,61	7,22	7,22	7,22	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,78	2,78	5,56	5,56	5,56	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,83	0,83	1,66	1,66	1,66	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,03	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,29	0,29	0,58	0,58	0,58	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
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	%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	14,823	14,823	29,646	29,646	29,646	44,469	44,469	44,469	44,469	44,469	44,469	44,469	44,469	44,469	44,469	44,469	44,469	44,469	44,469
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,291	0,291	0,581	0,581	0,581	0,872	0,872	0,872	0,872	0,872	0,872	0,872	0,872	0,872	0,872	0,872	0,872	0,872	0,872
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	14,532	14,532	29,065	29,065	29,065	43,597	43,597	43,597	43,597	43,597	43,597	43,597	43,597	43,597	43,597	43,597	43,597	43,597	43,597
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,076	1,076	2,153	2,153	2,153	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	13,456	13,456	26,912	26,912	26,912	40,368	40,368	40,368	40,368	40,368	40,368	40,368	40,368	40,368	40,368	40,368	40,368	40,368	40,368
В том числе:																				
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	7,068	7,068	14,135	14,135	14,135	21,203	21,203	21,203	21,203	21,203	21,203	21,203	21,203	21,203	21,203	21,203	21,203	21,203	21,203
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	6,388	6,388	12,777	12,777	12,777	19,165	19,165	19,165	19,165	19,165	19,165	19,165	19,165	19,165	19,165	19,165	19,165	19,165	19,165
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																				

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
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	150,900	150,900	150,900
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	2,237	2,237	4,474	4,474	4,474	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710
Природный газ	тыс. т у.т.	2,237	2,237	4,474	4,474	4,474	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710	6,710
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	153,918	153,918	153,918
Переводной коэффициент																				
Природный газ	тут/тыс. м ³	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	1,150	1,150
Расход натурального топлива		1,945	1,945	3,890	3,890	3,890	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835
Природный газ	млн. м ³	1,945	1,945	3,890	3,890	3,890	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835	5,835
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																				
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	5,888	6,082	6,295	6,547	6,802	7,054	7,315	7,571	7,844	8,134	8,410	8,696	9,001	9,316	9,651	9,999	10,358	10,731	11,118
Затраты на топливо	млн. руб.	11,452	11,830	24,489	25,468	26,461	41,161	42,684	44,178	45,768	47,461	49,075	50,744	52,520	54,358	56,315	58,342	60,442	62,618	64,873
Природный газ	млн. руб.	11,452	11,830	24,489	25,468	26,461	41,161	42,684	44,178	45,768	47,461	49,075	50,744	52,520	54,358	56,315	58,342	60,442	62,618	64,873
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	788,060	814,066	842,558	876,261	910,435	944,121	979,054	1013,320	1049,800	1088,643	1125,656	1163,929	1204,666	1246,830	1291,715	1338,217	1386,393	1436,303	1488,010
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	851,105	879,191	909,963	946,362	983,270	1019,651	1057,378	1094,386	1133,784	1175,734	1215,709	1257,043	1301,040	1346,576	1395,053	1445,275	1497,304	1551,207	1607,051

Таблица 7.23 Технико-экономические показатели работы новой котельной 3 МВт ООО «Тепловая Компания Северная»

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	1,16	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
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	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	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
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	%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804	4,804
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709	4,709
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361
В том числе:																				
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254	2,254
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106
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	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	150,900	150,900	150,900
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725
Природный газ	тыс. т у.т.	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725
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	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	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	1,150	1,150
Расход натурального топлива		0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630
Природный газ	млн. м3	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																				

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3	5,888	6,082	6,295	6,547	6,802	7,054	7,315	7,571	7,844	8,134	8,410	8,696	9,001	9,316	9,651	9,999	10,358	10,731	11,118
Затраты на топливо	млн. руб.	3,711	3,834	3,968	4,127	4,288	4,446	4,611	4,772	4,944	5,127	5,301	5,481	5,673	5,872	6,083	6,302	6,529	6,764	7,008
Природный газ	млн. руб.	3,711	3,834	3,968	4,127	4,288	4,446	4,611	4,772	4,944	5,127	5,301	5,481	5,673	5,872	6,083	6,302	6,529	6,764	7,008
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	788,060	814,066	842,558	876,261	910,435	944,121	979,054	1013,320	1049,800	1088,643	1125,656	1163,929	1204,666	1246,830	1291,715	1338,217	1386,393	1436,303	1488,010
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	851,105	879,191	909,963	946,362	983,270	1019,651	1057,378	1094,386	1133,784	1175,734	1215,709	1257,043	1301,040	1346,576	1395,053	1445,275	1497,304	1551,207	1607,051

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 7.24 Технико-экономические показатели работы котельной 6,48 ООО «Пром Импульс»

Наименование	Единица измерения	2021	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	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
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	0,11
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,21	0,23	0,24	0,25	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,35	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	0,47	0,48
Собственные нужды в тепловой энергии	%	2%	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%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	12,0	12,1	12,1	12,2	12,2	12,2	12,3	12,3	12,4	12,4	12,5	12,5	12,5	12,6	12,6	12,7	12,7	12,8	12,8	12,9
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	11,7	11,7	11,8	11,8	11,8	11,9	11,9	12,0	12,0	12,1	12,1	12,1	12,2	12,2	12,3	12,3	12,4	12,4	12,5	12,5
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	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	11,0	11,0
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Структура топливного баланса	%																				
Природный газ	%	100%	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	149,3694	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34
Расход условного топлива	тыс. т у.т.																				
Природный газ	тыс. т у.т.	1,796495	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787	1,862787
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	153,8506	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536	158,9536
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м3	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463	1,1463
Расход натурального топлива																					

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	млн. м3	1,567231	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064	1,625064
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3	5,984889	6,128527	6,330768	6,552345	6,814439	7,080202	7,342169	7,61383	7,880314	8,164005	8,466073	8,75392	9,051553	9,368357	9,69625	10,04531	10,40695	10,7816	11,16973	11,57184
Затраты на топливо	млн. руб.																				
Природный газ	млн. руб.	9,379704	9,959245	10,2879	10,64798	11,0739	11,50578	11,93149	12,37296	12,80601	13,26703	13,75791	14,22568	14,70935	15,22418	15,75702	16,32427	16,91195	17,52078	18,15153	18,80498
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	803,2714	849,8329	877,8773	908,603	944,9472	981,8001	1018,127	1055,797	1092,75	1132,089	1173,977	1213,892	1255,164	1299,095	1344,563	1392,967	1443,114	1495,066	1548,889	1604,649
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	851,4681	904,0775	933,9121	966,599	1005,263	1044,468	1083,114	1123,189	1162,5	1204,35	1248,911	1291,374	1335,281	1382,016	1430,386	1481,88	1535,228	1590,496	1647,754	1707,073

Источник обеспечивает подключенную нагрузку в полном объеме в расчетном диапазоне температур при работе всех котлоагрегатов. При аварийном выводе самого мощного котла подключенная нагрузка в расчетном диапазоне температур не обеспечивается. Рекомендуется при следующей замене основного оборудования заменить водогрейный котел «Термотехник ТТ100 3000 кВт» на «Термотехник ТТ100 4200 кВт» для увеличения установленной мощности источника.

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
Таблица 7.25

Таблица 7.25 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
Водогрейные котлы						
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
Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			6,406			6,02
Подключенная нагрузка, Гкал/ч			4,468			4,468

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

Таблица 7.26 Капитальные затраты на реконструкцию котельной 7,44 МВт ООО «Пром Импульс» (в ценах базового года без НДС).

№ п/п	Наименование	Величина	Размерность	Год реализации
Общие сведения				
1	Территориальный коэффициент	0,94	-	-
2	Термотехник ТТ-100 2000	1114,12	тыс.руб.	-
3	Термотехник ТТ-100 1000	876,339	тыс.руб.	-
Котельная 7,44 МВт				
5	Замена котельных агрегатов на Термотехник ТТ-100 2000	3456	тыс.руб.	2036-2037
6	Демонтаж существующего оборудования	111,412	тыс.руб.	
7	Замена котельного агрегата на ТТ-100 1000	906,135	тыс.руб.	2037
8	Демонтаж существующего оборудования	87,634	тыс.руб.	
Итого		3870,403	тыс.руб.	2036-2037

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

Таблица 7.27 Технико-экономические показатели работы котельной 7,44 ООО «Пром Импульс»

Наименование	Единица измерения	2021	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	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	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	0,18
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21	0,15	0,10	0,10	0,11
Собственные нужды в тепловой энергии	%	3%	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%	2%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	14,48	14,505	14,520	14,534	14,549	14,563	14,578	14,592	14,607	14,622	14,636	14,651	14,666	14,680	14,695	14,710	14,725	14,740	14,755	14,769
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	13,92	13,949	13,963	13,977	13,99	14,01	14,02	14,04	14,05	14,06	14,08	14,09	14,11	14,12	14,14	14,15	14,17	14,18	14,20	14,21
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,41	0,432	0,447	0,461	0,476	0,490	0,505	0,519	0,534	0,549	0,563	0,578	0,593	0,607	0,622	0,637	0,652	0,667	0,681	0,696
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29	10,29
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23
Структура топливного баланса	%																				
Природный газ	%	100%	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																					

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	кг у.т./Гкал	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	152	152	152	152	152
Расход условного топлива	тыс. т у.т.																				
Природный газ	тыс. т у.т.	2,264448	2,268658	2,270912	2,27317	2,275433	2,277701	2,279973	2,28225	2,284532	2,286819	2,28911	2,291407	2,293707	2,296013	2,298324	2,235915	2,23817	2,24043	2,242695	2,244964
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	162,656	162,644	162,6375	162,6311	162,6246	162,6182	162,6117	162,6053	162,5988	162,5924	162,586	162,5795	162,5731	162,5666	162,5602	157,9806	157,9744	157,9681	157,9618	157,9556
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м ³	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	1,146
Расход натурального топлива																					
Природный газ	млн. м3	1,79	1,98	1,98	1,98	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	2,00	2,00	2,00	2,00	2,01	2,01	1,98	1,96	1,96	1,96
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	5,873	6,016	6,196	6,413	6,670	6,930	7,186	7,452	7,713	7,990	8,286	8,568	8,859	9,169	9,490	9,832	10,186	10,552	10,932	11,326
Затраты на топливо	млн. руб.																				
Природный газ	млн. руб.	10,536	11,906	12,275	12,718	13,239	13,769	14,293	14,837	15,372	15,941	16,547	17,127	17,727	18,366	19,028	19,178	19,888	20,625	21,389	22,181
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	756,81	853,56	879,13	909,86	946,22	983,08	1019,42	1057,09	1094,05	1133,39	1175,28	1215,19	1256,46	1300,38	1345,84	1355,01	1403,74	1454,21	1506,50	1560,68
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	779,51	880,86	908,19	940,91	979,52	1018,74	1057,49	1097,71	1137,26	1179,38	1224,25	1267,14	1311,54	1358,81	1407,78	1418,86	1471,42	1525,93	1582,46	1641,09

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.

Планируется подключение перспективных потребителей.

В 2027-2028 году планируется реконструкция с увеличением мощности до 50 МВт.

На данном источнике планируется замена 4 водогрейных котлов «Термотехник ТТ100» в 2031 году.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице 7.28.

Таблица 7.28 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
Водогрейные котлы						
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 7.29 Капитальные затраты на реконструкцию котельной 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ» (в ценах базового года без НДС).

№ п/п	Наименование	Величина	Размерность	Год реализации
Общие сведения				
1	Территориальный коэффициент	0,94	-	-
2	Термотехник ТТ100-3500	2201,67	тыс.руб.	-
3	Термотехник ТТ100-12000	7253,202	тыс.руб.	-
4	Термотехник ТТ100-12000	3022,168	тыс.руб.	-
Котельная 31 МВт				
5	Замена котельных агрегатов на Термотехник ТТ100-3500	4553,062	тыс.руб.	2030
6	Демонтаж существующего оборудования	413,915	тыс.руб.	
7	Замена котельных агрегатов на Термотехник ТТ100-12000	14999,622	тыс.руб.	2031
8	Демонтаж существующего оборудования	1363,602	тыс.руб.	
9	Установка нового Термотехник ТТ100-12000	6818,010	тыс.руб.	2027
10	Установка нового Термотехник ТТ100-3500	5681,676	тыс.руб.	2028
Итого		32052,369	тыс.руб.	2027-2031

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ» представлены в таблице 7.30.

Таблица 7.30 Технико-экономические показатели работы котельной 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»

Наименование	Единица измерения	2021	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	1,64	4,62	6,79	12,13	12,13	14,17	19,07	21,99	23,90	26,46	29,86	31,84	31,84	31,84	31,84	31,84	31,84	31,84	31,84	31,84
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,49	4,03	5,85	10,21	10,21	11,81	16,06	18,83	20,42	22,51	25,31	26,92	26,92	26,92	26,92	26,92	26,92	26,92	26,92	26,92
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,15	0,59	0,95	1,92	1,92	2,36	3,01	3,15	3,48	3,95	4,54	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,09	0,27	0,39	0,70	0,71	0,85	1,15	1,33	1,46	1,64	1,87	2,01	2,07	2,12	2,18	2,24	2,29	2,35	2,40	2,46
Собственные нужды в тепловой энергии	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Потери в тепловых сетях	%	5%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	7%	7%	7%	7%	7%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	5,03	14,865	22,179	40,732	40,747	48,291	64,070	72,255	78,826	87,786	99,566	106,616	106,773	106,930	107,087	107,245	107,404	107,563	107,722	107,882
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,14	0,1396	0,1396	0,1396	0,1396	0,1396	0,1936	0,2251	0,2251	0,2251	0,2251	0,2251	0,2251	0,2251	0,2251	0,2251	0,2251	0,2251	0,2251	0,2251
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	4,89	14,725	22,040	40,592	40,61	48,15	63,88	72,03	78,60	87,56	99,34	106,39	106,55	106,70	106,86	107,02	107,18	107,34	107,50	107,66
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,27	0,755	1,102	1,976	1,992	2,397	3,242	3,767	4,132	4,621	5,272	5,686	5,842	5,999	6,156	6,314	6,473	6,632	6,792	6,952
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	4,62	13,97	20,94	38,62	38,62	45,75	60,63	68,26	74,47	82,94	94,07	100,71	100,71	100,71	100,71	100,71	100,71	100,71	100,71	100,71
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	3,49	9,47	13,71	23,95	23,95	27,71	37,69	44,19	47,90	52,81	59,39	63,16	63,16	63,16	63,16	63,16	63,16	63,16	63,16	63,16
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	1,13	4,50	7,22	14,67	14,67	18,04	22,94	24,07	26,57	30,13	34,68	37,54	37,54	37,54	37,54	37,54	37,54	37,54	37,54	37,54
Структура топливного баланса	%																				
Природный газ	%	100%	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																					

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	кг у.т./Гкал	154,06	154,06	154,06	154,06	154,06	154,06	154,06	154,06	154,06	154,06	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152
Расход условного топлива	тыс. т у.т.																				
Природный газ	тыс. т у.т.	0,775	2,290	3,417	6,275	6,278	7,440	9,871	11,132	12,144	13,524	15,134	16,206	16,229	16,253	16,277	16,301	16,325	16,350	16,374	16,398
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	158,46	155,52	155,04	154,59	154,59	154,51	154,53	154,54	154,50	154,46	152,34	152,32	152,32	152,32	152,32	152,32	152,32	152,32	152,32	152,32
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м ³	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	1,159
Расход натурального топлива																					
Природный газ	млн. м3	0,668	1,975	2,947	5,413	5,415	6,417	8,514	9,602	10,475	11,666	13,054	13,979	13,999	14,020	14,040	14,061	14,082	14,103	14,124	14,145
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	5,050	5,171	5,342	5,529	5,750	5,974	6,195	6,424	6,649	6,889	7,144	7,386	7,638	7,905	8,182	8,476	8,781	9,097	9,425	9,764
Затраты на топливо	млн. руб.																				
Природный газ	млн. руб.	3,375	10,215	15,744	29,926	31,135	38,338	52,747	61,687	69,652	80,362	93,255	103,253	106,920	110,825	114,873	119,184	123,657	128,298	133,114	138,111
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	690,2455	693,7061	714,365	737,241	766,7296	796,2046	825,773	856,4072	886,1506	917,7837	938,73	970,5014	1003,495	1038,614	1074,963	1113,658	1153,746	1195,277	1238,303	1282,878
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	730,117	731,1725	751,9734	774,9699	806,2807	837,9169	869,9242	903,6652	935,3149	968,9184	991,3369	1025,293	1061,709	1100,484	1140,679	1183,487	1227,905	1273,993	1321,815	1371,436

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.

Основным топливом котельной является природный газ.

Оборудование котельной находится в исправном состоянии.

Планируется подключение перспективных потребителей.

В 2023 году планируется реконструкция с увеличением мощности до 10 МВт.

На данном источнике планируется замена 4 водогрейных котлов «Термотехник ТТ100» в 2031 году.

Состав оборудования в перспективе на расчетный срок представлен в таблице 7.31.

Таблица 7.31 - 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
Водогрейные котлы						
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 7.32 Капитальные затраты на реконструкцию котельной 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ» (в ценах базового года без НДС).

№ п/п	Наименование	Величина	Размерность	Год реализации
Общие сведения				
1	Территориальный коэффициент	0,94	-	-
2	Термотехник ТТ100-3000	1915,52	тыс.руб.	-
3	Термотехник ТТ100-2000	1384,810	тыс.руб.	-
Котельная 6 МВт				
4	Замена котельных агрегатов на Термотехник ТТ100-3500	3961,287	тыс.руб.	2030-2031
5	демонтаж существующего оборудования	413,9147	тыс.руб.	
8	Установка нового Термотехник ТТ100-2000	2603,44280	тыс.руб.	2023
Итого		6564,7299	тыс.руб.	2023-2031

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ» представлены в таблице 7.33

Таблица 7.33 Технико-экономические показатели работы котельной 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»

Наименование	Единица измерения	2021	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	3,42	5,19	5,69	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,11	4,69	5,12	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,31	0,51	0,57	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,05	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,20	0,31	0,34	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	0,39	0,40	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42	0,43	0,43	0,44	0,44	0,45
Собственные нужды в тепловой энергии	%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Потери в тепловых сетях	%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	7%	7%	7%	7%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	10,27	15,77	17,39	19,00	19,02	19,03	19,04	19,06	19,07	19,09	19,10	19,11	19,13	19,14	19,16	19,17	19,19	19,20	19,21	19,23
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,03	0,04	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
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	10,24	15,73	17,34	18,95	18,97	18,98	19,00	19,01	19,02	19,04	19,05	19,07	19,08	19,09	19,11	19,12	19,14	19,15	19,16	19,18
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,58	0,86	0,95	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,11	1,12	1,14	1,15	1,16	1,18	1,19	1,21	1,22	1,23	1,25	1,26
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	9,67	14,87	16,39	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92
В том числе:																					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	7,30	11,00	12,01	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	2,36	3,87	4,39	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
Структура топливного баланса	%																				
Природный газ	%	100%	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																					

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	кг у.т./Гкал	157,08	157,08	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152
Расход условного топлива	тыс. т у.т.																				
Природный газ	тыс. т у.т.	1,613345	2,477762	2,687094	2,936741	2,938902	2,941066	2,943233	2,945404	2,947578	2,901086	2,90323	2,905378	2,907529	2,909684	2,911841	2,914002	2,916166	2,918334	2,920505	2,922679
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																					
Природный газ	кг у.т./Гкал	157,4943	157,4895	154,9505	154,9486	154,9483	154,948	154,9477	154,9474	154,9471	152,3902	152,39	152,3897	152,3894	152,3891	152,3888	152,3885	152,3882	152,3879	152,3876	152,3874
Переводной коэффициент																					
Природный газ	тут/тыс. м ³	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	1,159
Расход натурального топлива																					
Природный газ	млн. м3	1,392	2,137	2,318	2,533	2,535	2,537	2,539	2,541	2,543	2,502	2,504	2,506	2,508	2,510	2,512	2,514	2,515	2,517	2,519	2,521
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																					
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	5,05	5,17	5,34	5,53	5,75	5,97	6,20	6,42	6,65	6,89	7,14	7,39	7,64	7,90	8,18	8,48	8,78	9,10	9,42	9,76
Затраты на топливо	млн. руб.																				
Природный газ	млн. руб.	7,028	11,052	12,381	14,005	14,576	15,156	15,728	16,322	16,906	17,238	17,889	18,511	19,155	19,840	20,550	21,305	22,089	22,901	23,743	24,616
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	686,05	702,49	713,97	738,95	768,51	798,48	828,02	858,66	888,71	905,51	939,01	970,93	1003,94	1039,08	1075,45	1114,16	1154,27	1195,82	1238,87	1283,46
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	727,07	743,22	755,27	781,72	813,59	845,94	877,88	911,04	943,62	962,17	998,51	1033,22	1069,14	1107,38	1146,99	1189,16	1232,89	1278,22	1325,22	1373,95

Новая котельная на 30 МВт ООО «РТК»

Для обеспечения тепловой энергией перспективную застройку в квартале 47:07:1044001 в гор. Кудрово планируется строительство котельной на 30 МВт в 2022-2023 годах.

Стоимость мероприятий по строительству котельной 30 МВт, рассчитанные по НДС представлены в таблице 7.34:

Таблица 7.34 Стоимость мероприятий по строительству новой котельной на 30 МВт ООО «РТК».

Наименование	Цена за 1 МВт по НДС на 2022 г., тыс. руб.	Стоимость мероприятий, тыс. руб, в ценах 2022 года.
Строительство котельной на 30 МВт	4588,23	137646,9

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии котельной 30 МВт ООО «РТК» представлены в таблице ниже.

Таблица 7.35 Технико-экономические показатели работы новой котельной на 30 МВт 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	2,98	8,85	10,53	12,20	14,36	16,03	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,12	7,03	8,36	9,69	11,41	12,74	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,86	1,82	2,17	2,51	2,95	3,30	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05	0,19	0,57	0,67	0,78	0,92	1,02	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Собственные нужды в тепловой энергии	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Потери в тепловых сетях	%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	12,46	32,81	39,00	45,19	53,19	59,38	65,57	65,57	65,57	65,57	65,57	65,57	65,57	65,57	65,57	65,57	65,57	65,57
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,18	0,47	0,56	0,65	0,76	0,85	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	12,28	32,34	38,44	44,54	52,43	58,53	64,63	64,63	64,63	64,63	64,63	64,63	64,63	64,63	64,63	64,63	64,63	64,63
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,70	1,83	2,18	2,52	2,97	3,31	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	11,59	30,51	36,26	42,02	49,46	55,22	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98
В том числе:																			
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	4,97	16,49	19,61	22,73	26,77	29,88	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	6,61	14,02	16,65	19,29	22,70	25,33	27,97	27,97	27,97	27,97	27,97	27,97	27,97	27,97	27,97	27,97	27,97	27,97
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	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90	150,90
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,88	4,95	5,88	6,82	8,03	8,96	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89

Наименование	Единица измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	тыс. т у.т.	1,88	4,95	5,88	6,82	8,03	8,96	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии																			
Природный газ	кг у.т./Гкал	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09
Переводной коэффициент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Природный газ	тут/тыс. м ³	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09	153,09
Расход натурального топлива		1,63	4,30	5,12	5,93	6,98	7,79	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
Природный газ	млн. м3	1,63	4,30	5,12	5,93	6,98	7,79	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки		н/д																	
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	н/д																	
Затраты на топливо	млн. руб.	н/д																	
Природный газ	млн. руб.	н/д																	
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	н/д																	
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	н/д																	

Новая котельная в дер. Заневка

Для обеспечения тепловой энергией перспективную застройку в дер. Заневка планируется строительство котельной на 55 МВт в два этапа:

- 1 этап - 2023-2024 г.;
- 2 этап – 2032-2034 г.

Стоимость мероприятий по строительству котельной 55 МВт, рассчитанные по НДС представлены в таблице 7.36:

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

Наименование	Цена за 1 МВт по НДС на 2022 г., тыс. руб.	Стоимость мероприятий, тыс. руб, в ценах 2022 года.
Строительство котельной на 55 МВт	4260,8414	234346,277

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	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,08	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	0,96	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	0,11	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	0,18	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	0,07	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%	1%
Потери в тепловых сетях	%	6%	6%	6%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	3,462	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	0,068	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	3,394	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	0,251	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	3,143	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	2,262	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	0,881	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%	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	150,9
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,522	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

Наименование	Единица измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	тыс. т у.т.	0,522	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	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	1,150
Природный газ	тут/тыс. м ³	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		0,454	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	0,454	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
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																		
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	н/д																
Затраты на топливо	млн. руб.	н/д																
Природный газ	млн. руб.	н/д																
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	н/д																
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	н/д																

Новая котельная №1 в дер. Новосергиевка

Для обеспечения тепловой энергией перспективную застройку в дер. Новосергиевка планируется строительство котельной на 46,5 МВт в два этапа:

- 1 этап – 2023-2025 г.;
- 2 этап – 2028-2030 г..

Стоимость мероприятий по строительству новой котельной №1 на 46,5 МВт, рассчитанные по НЦС представлены в таблице 7.38:

Таблица 7.38 Стоимость мероприятий по строительству новой котельной в дер. Новосергиевка.

Наименование	Цена за 1 МВт по НЦС на 2022 г., тыс. руб.	Стоимость мероприятий, тыс. руб, в ценах 2022 года.
Строительство котельной на 46,5 МВт	4260,841	198129,1

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии новой котельной №1 в дер. Новосергиевка представлены в таблице ниже:

Таблица 7.39 Техничко-экономические показатели работы новой котельной №1 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	1,69	3,39	5,08	6,78	8,47	10,16	12,86	15,56	18,26	20,96	23,66	26,36	29,06	31,76	34,46	35,37
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,35	2,70	4,05	5,40	6,75	8,10	10,67	13,24	15,81	18,38	20,95	23,52	26,09	28,65	31,22	32,00
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0,34	0,69	1,03	1,37	1,72	2,06	2,19	2,32	2,45	2,58	2,71	2,85	2,98	3,11	3,24	3,37
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	0,15	0,29	0,44	0,59	0,74	0,88	1,12	1,35	1,59	1,82	2,06	2,29	2,53	2,76	3,00	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	6,40	12,80	19,20	25,59	31,99	38,39	46,14	53,89	61,63	69,38	77,13	84,88	92,62	100,37	108,12	111,24
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,13	0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	0,90	1,06	1,21	1,36	1,51	1,66	1,82	1,97	2,12	2,18
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	6,27	12,55	18,82	25,09	31,37	37,64	45,23	52,83	60,42	68,02	75,62	83,21	90,81	98,40	106,00	109,06
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,46	0,93	1,39	1,86	2,32	2,79	3,35	3,91	4,48	5,04	5,60	6,16	6,73	7,29	7,85	8,08
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	5,81	11,62	17,43	23,23	29,04	34,85	41,88	48,92	55,95	62,98	70,01	77,05	84,08	91,11	98,15	100,98
В том числе:																	
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	3,17	6,34	9,51	12,68	15,85	19,01	25,04	31,07	37,10	43,12	49,15	55,18	61,20	67,23	73,26	75,08
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	2,64	5,28	7,92	10,56	13,20	15,84	16,84	17,85	18,85	19,86	20,87	21,87	22,88	23,88	24,89	25,89
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.	0,966	1,931	2,897	3,862	4,828	5,793	6,962	8,131	9,300	10,470	11,639	12,808	13,977	15,146	16,315	16,786
Природный газ	тыс. т у.т.	0,966	1,931	2,897	3,862	4,828	5,793	6,962	8,131	9,300	10,470	11,639	12,808	13,977	15,146	16,315	16,786

Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
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. м ³	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		0,840	1,679	2,519	3,358	4,198	5,038	6,054	7,071	8,087	9,104	10,121	11,137	12,154	13,170	14,187	14,596
Природный газ	млн. м ³	0,840	1,679	2,519	3,358	4,198	5,038	6,054	7,071	8,087	9,104	10,121	11,137	12,154	13,170	14,187	14,596
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																	
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	н/д															
Затраты на топливо	млн. руб.	н/д															
Природный газ	млн. руб.	н/д															
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	н/д															
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	н/д															

Новая котельная №2 в дер. Новосергиевка

Для обеспечения тепловой энергией перспективную застройку в дер. Новосергиевка планируется строительство котельной на 46,5 МВт в два этапа:

- 1 этап – 2023-2025 г.;
- 2 этап – 2028-2030 г..

Стоимость мероприятий по строительству новой котельной №2 на 46,5 МВт, рассчитанные по НЦС представлены в таблице 7.40:

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

Наименование	Цена за 1 МВт по НЦС на 2022 г., тыс. руб.	Стоимость мероприятий, тыс. руб, в ценах 2022 года.
Строительство котельной на 46,5 МВт	4260,841	198129,1

Технико-экономические показатели работы источника тепловой энергии новой котельной №2 в дер. Новосергиевка представлены в таблице ниже:

Таблица 7.41 Технико-экономические показатели работы новой котельной №2 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

Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
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. м ³	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
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки																	
Природный газ	тыс. руб./тыс. м ³	н/д															
Затраты на топливо	млн. руб.	н/д															
Природный газ	млн. руб.	н/д															
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	н/д															
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	н/д															

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 7.41.

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

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Правобережная ТЭЦ-5																					
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	1161
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	4,38	4,96	5,20	5,39	5,79	5,98	6,18	6,38	6,57	6,77	6,97	7,17	7,37	7,57	7,77	7,97	8,30	8,78	9,40	10,19
Присоединенная (фактическая) нагрузка потребителей на территории Заневского ГП	Гкал/час	96,17	115,74	119,51	119,51	124,10	124,10	124,10	124,10	124,10	124,10	124,10	124,10	124,10	124,10	124,10	124,10	126,10	130,10	136,10	144,10
ОВ	Гкал/час	57,22	74,56	77,85	77,85	82,03	82,03	82,03	82,03	82,03	82,03	82,03	82,03	82,03	82,03	82,03	82,03	83,03	85,03	88,03	92,03
ГВС	Гкал/час	38,95	41,19	41,66	41,66	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	43,07	45,07	48,07	52,07
Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал	286,31	340,35	350,24	351,10	364,53	365,24	365,96	366,68	367,41	368,13	368,86	369,59	370,33	371,06	371,80	372,54	379,51	392,75	412,29	438,17
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	16,13	18,96	18,96	19,82	21,30	22,02	22,74	23,46	24,18	24,91	25,64	26,37	27,10	27,83	28,57	29,31	30,54	32,29	34,59	37,50
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	270,18	321,40	331,28	331,28	343,23	343,23	343,23	343,23	343,23	343,23	343,23	343,23	343,23	343,23	343,23	343,23	348,97	360,46	377,69	400,67

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

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

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

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

ΔQ_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.

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

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

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

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

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

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

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

НД – норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством РФ к сферам деятельности субъектов естественных монополий в сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в

соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075;

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

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

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.