

**Муниципальное образование город Нижнекамск**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
г. Нижнекамск НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

**(Актуализация на 2019г.)**

**Том 2. Обосновывающие материалы**

**Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

**Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью   
«НефтеГазЭнергоСервис»**

Директор В. В. Агеев

Москва, 2018 г.

Оглавление

[1 Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 6](#_Toc508586173)

[1.1 Книга 6. Глава 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 7](#_Toc508586174)

[1.2 Книга 6. Глава 2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 10](#_Toc508586175)

[1.3 Книга 6. Глава 3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 11](#_Toc508586176)

[1.4 Книга 6. Глава 4. Обоснование предлагаемых к реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 20](#_Toc508586177)

[1.5 Книга 6. Глава 5. Обоснование предлагаемых к реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 20](#_Toc508586178)

[1.6 Книга 6. Глава 7. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 20](#_Toc508586179)

[1.7 Книга 6. Глава 7. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 20](#_Toc508586180)

[1.8 Книга 6. Глава 8. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения 21](#_Toc508586181)

[1.9 Книга 6. Глава 10. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского поселения 22](#_Toc508586182)

[1.10 Книга 6. Глава 11. Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью 23](#_Toc508586183)

[1.11 Книга 6. Глава 12. Определение для ТЭЦ максимальной выработки электрической энергии на базе прироста теплового потребления 23](#_Toc508586184)

[1.12 Книга 6. Глава 13. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива 26](#_Toc508586185)

**Перечень рисунков**

[Рис. 1.1. Определение прогнозной зависимости отпуска э/э от отпуска т/э 24](#_Toc508586186)

**Перечень таблиц**

[Табл. 1.1. Инвестиционная программ ОАО «ТГК-16» в части теплоснабжения от Нижнекамской ТЭЦ 12](#_Toc508586187)

[Табл. 1.2. Мероприятия по повышению надежности и энергетической эффективности ООО «Нижнекамская ТЭЦ», тыс. руб. 16](#_Toc508586188)

[Табл. 1.3. Прогноз потребления тепловой энергии ПАО «Нижнекамскнефтехим» от различных источников теплоснабжения 21](#_Toc508586189)

[Табл. 1.4. Выработка тепловой и электрической энергии (в теплофикационном цикле) ООО «Нижнекамская ТЭЦ» 23](#_Toc508586190)

[Табл. 1.5. Прогноз отпуска электрической энергии от ООО «Нижнекамская ТЭЦ» 24](#_Toc508586191)

# Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

1. обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;

2. обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

3. обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;

4. развитие систем централизованного теплоснабжения;

5. соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

6. обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;

7. обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

8. обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Теплоснабжение города Нижнекамска осуществляется от двух источников теплоснабжения – нижнекамских ТЭЦ.

Существующие источники имеют существенный запас установленной тепловой мощности и осуществляют теплоснабжение в комбинированном цикле, то есть существующая схема теплоснабжения реализует основные принципы организации теплоснабжения.

В перспективе схема теплоснабжения остается традиционной - централизованной, с закрытым разбором, основным теплоносителем - сетевая вода. Тепловые сети двухтрубные, циркуляционные, подающие одновременно тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

## Книга 6. Глава 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

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 теплоснабженияэтого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

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

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

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

* значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
* малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
* отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
* использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

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.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

**В настоящее время все планируемые к возведению объекты капитального строительства (за исключением ИЖС) предполагают подключение к централизованным источникам теплоснабжения – нижнекамским ТЭЦ.**

## Книга 6. Глава 2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Существующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии полностью покрывают перспективные потребности в тепловой энергии и тепловой мощности города Нижнекамска.

## Книга 6. Глава 3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Нижнекамские ТЭЦ являются централизованными источниками теплоснабжения, обеспечивающими нужды города Нижнекамска в тепловой и электрической энергии.

Надежность и эффективность функционирования данных источников определяет общую надежность схемы теплоснабжения города, а также тарифные последствия для населения.

С целью поддержания надежности и повышения эффективности функционирования источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – Нижнекамской ТЭЦ (ПТК-1) – ОАО «ТГК-16» была разработана, принята и частично реализована инвестиционная программа на период 2018-2023 гг.

В соответствии с данными о корректировке на 2017 год инвестиционная программа включает в себя мероприятия (отнесенные к деятельности в области теплогенерации и теплоснабжения), представленные в Табл. 1.1.

Мероприятия инвестиционной программ на 2016-2018 год, отнесенные к 2019 и 2020 году подвергались корректировке и не были выполнены в заявленные сроки в связи с недостатком финансирования. Наиболее затратными из них являются мероприятия по поддержанию надежности систем водоснабжения – строительство нового водопровода речной воды и реконструкция существующих, выработавших свой ресурс трубопроводов. При этом мероприятия по строительству нового трубопровода вызваны именно необходимостью реконструкции водоводов №№1,2 и обеспечению необходимой подпитки и надежности при осуществлении этой реконструкции.

Кроме того, добавлены высокозатратные мероприятия по реконструкции турбин. В качестве источников финансирования этих мероприятий предполагаются средства амортизационного фонда, в том числе в рамках амортизационной составляющей тарифа, а также собственные средства компании.

Табл. .. Инвестиционная программ ОАО «ТГК-16» в части теплоснабжения от Нижнекамской ТЭЦ ПТК-1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование объекта | Стоимость мероприятия | Капитальные вложения | | | | | | |
| План 2018 года | План 2019 года | План 2020 года | План 2021 года | План 2022 года | План 2023 года | Всего |
| млн.рублей с НДС | млн.рублей с НДС | млн.рублей с НДС | млн.рублей с НДС | млн.рублей с НДС | млн.рублей с НДС | млн.рублей с НДС | млн.рублей с НДС |
| **ВСЕГО в том числе:** | | **10 883,259** | **575,348** | **1 269,819** | **2 199,773** | **2 332,438** | **1 721,137** | **1 455,185** | **9 553,700** |
| 1 | Строительство трубопровода исходной (речной) воды №4 | 180,609 | 169,452 |  |  |  |  |  | 169,452 |
| 2 | Химобессоливающая установка № 1. Техническое перевооружение схемы ВПУ | 224,757 | 224,757 |  |  |  |  |  | 224,757 |
| 3 | Распределительное устройство КРУ-6кВ секции 5РО, 3Р (главного корпуса). Техническое перевооружение с заменой 30 выключателей и защит | 50,498 | 49,932 |  |  |  |  |  | 49,932 |
| 4 | Техническое перевооружение схемы подачи ХОВ в главный корпус | 28,749 | 28,166 |  |  |  |  |  | 28,166 |
| 5 | Система периметральной сигнализации. Дооборудование системы периметральной сигнализации | 11,856 | 11,856 |  |  |  |  |  | 11,856 |
| 6 | Химобессоливающая установка № 2. Техническое перевооружение схемы ВПУ | 327,132 | 5,664 | 267,105 | 54,363 |  |  |  | 327,132 |
| 7 | Трансформатор 110 кВ ст.№30. Техническое перевооружение с заменой трансформатора зав. номер №4178 | 72,838 |  |  | 0,908 | 71,930 |  |  | 72,838 |
| 8 | Распределительное устройство КРУ-6кВ секции 4Р, 7РО (главного корпуса). Техническое перевооружение с заменой 29 выключателей и защит | 69,038 | 0,956 | 68,082 |  |  |  |  | 69,038 |
| 9 | Распределительное устройство КРУ-6кВ секции 2Р, 6РО (главного корпуса). Техническое перевооружение с заменой 32 выключателей и защит | 75,505 |  |  | 2,186 | 73,319 |  |  | 75,505 |
| 10 | Распределительное устройство КРУ-6кВ секции 5Р (главного корпуса). Техническое перевооружение с заменой 22 выключателей и защит | 75,083 |  |  |  | 2,267 | 72,816 |  | 75,083 |
| 11 | Распределительное устройство КРУ-6кВ секции 6Р, 7Р (главного корпуса). Техническое перевооружение с заменой 40 выключателей и защит | 93,145 |  |  |  |  | 2,347 | 90,798 | 93,145 |
| 12 | Распределительное устройство КРУ-6кВ секции 13Р, 14Р (главного корпуса). Техническое перевооружение с заменой 46 ячеек КРУ и секций 0,4 кВ 13,14Н | 93,145 |  |  |  |  | 2,347 | 90,798 | 93,145 |
| 13 | Распределительное устройство КРУ-6кВ секции 10Р, 11Р (главного корпуса). Техническое перевооружение с заменой 46 выключателей и защит | 96,253 |  |  |  |  |  | 2,428 | 2,428 |
| 14 | Техническое перевооружение РУСН 0,4 кВ секции: 1Н,2Н,3Н,4Н,5Н,1НО,2НО,3НО; с заменой трансформаторов ТСН-60,61,62,63Т | 83,195 |  |  | 3,140 | 80,055 |  |  | 83,195 |
| 15 | Котлоагрегат ТГМ-96Б ст.№13 КТЦ-1. Техническое перевооружение газопроводов котла | 52,717 |  |  |  | 1,848 | 50,869 |  | 52,717 |
| 16 | Котлоагрегат ТГМ-96Б ст.№12. Техническое перевооружение газопроводов котла | 50,899 |  |  | 1,784 | 49,115 |  |  | 50,899 |
| 17 | Котлоагрегат ТГМ-84А ст.№3 КТЦ-1. Техническое перевооружение газопроводов котла | 54,181 |  |  |  |  | 1,558 | 52,623 | 54,181 |
| 18 | Котлоагрегат ТГМ-96Б ст.№16. Техническое перевооружение газопроводов котла | 52,717 |  |  |  | 1,848 | 50,869 |  | 52,717 |
| 19 | Паровая турбина ПТ-60-130-13 с генератором №4. Техническое перевооружение генератора с установкой новой системы возбуждения и защит | 96,715 |  |  | 1,726 | 94,989 |  |  | 96,715 |
| 20 | Паровая турбина Т-100-130 с генератором №5. Техническое перевооружение генератора с заменой системы возбуждения и защит | 107,084 |  |  |  |  |  | 1,917 | 1,917 |
| 21 | Установка БРОУ 140/14ата 250т/ч №3. Техническое перевооружение БРОУ №3 с реализацией резервной схемы паровых собственных нужд | 43,492 | 1,791 | 41,701 |  |  |  |  | 43,492 |
| 22 | Главный паропровод I, II оч. Техническое перевооружение растопочных паропроводов и РРОУ-2 | 44,049 | 2,348 | 41,701 |  |  |  |  | 44,049 |
| 23 | Техническое перевооружение РРОУ-4 с переводом в БРОУ-140/14 | 50,824 |  |  |  |  | 4,312 | 46,512 | 50,824 |
| 24 | Техническое перевооружение мостового крана рег.№ 8482 в дымососном отделении КТЦ-1 | 12,591 |  |  | 12,591 |  |  |  | 12,591 |
| 25 | Паровая турбина Т-100-130 ст.№7. Техническое перевооружение генератора ТВФ-120-2 с перемоткой статора | 35,042 |  |  | 1,698 | 33,344 |  |  | 35,042 |
| 26 | Паровая турбина Р-100-130/15 ст.№3. Техническое перевооружение генератора ТВФ-100-2 с перемоткой ротора | 34,126 |  |  | 1,650 | 32,476 |  |  | 34,126 |
| 27 | Реконструкция паровой турбины ПТ-60-130 с генератором N4. | 831,900 |  |  |  |  | 21,771 | 810,129 | 831,900 |
| 28 | Реконструкция паровой турбины Т-100-130 с генератором №5 | 997,383 |  |  |  |  |  | 26,869 | 26,869 |
| 29 | Реконструкция турбины Р-100-130/15 с генератором №3 | 1205,853 |  |  |  | 341,151 | 864,702 |  | 1205,853 |
| 30 | Паровая турбина Р-70/100-130-15 с генератором №9. Техническое перевооружение системы регулирования с внедрением ЭГСР | 9,432 | 0,649 | 8,783 |  |  |  |  | 9,432 |
| 31 | Трубопровод речной воды №1,2. Реконструкция речных водоводов | 128,905 | 25,464 | 101,952 |  |  |  |  | 127,416 |
| 32 | Техническое перевооружение системы ПАЗ оборудования ХЦ-1,2 | 207,710 | 38,636 | 59,000 | 104,000 |  |  |  | 201,636 |
| 33 | Локальная вычислительная сеть. Техническое перевооружение ЛВС ИБК | 20,060 | 0,590 | 19,470 |  |  |  |  | 20,060 |
| 34 | Пожаронасосная №1. Реконструкция здания пожаронасосной | 18,844 | 2,868 | 15,976 |  |  |  |  | 18,844 |
| 35 | Котлоагрегат №7 ТГМ-84 в к-те. Техническое перевооружение газопроводов котла | 48,511 | 1,150 | 47,361 |  |  |  |  | 48,511 |
| 36 | Техническое перевооружение системы сбора телеинформации для филиала ОАО "СО ЕЭС" РДУ Татарстана | 10,785 | 0,484 | 10,301 |  |  |  |  | 10,785 |
| 37 | Насос ПЭН-580 ст. №16. Техническое перевооружение с установкой турбопривода и питательного насоса | 136,942 |  | 31,678 | 105,264 |  |  |  | 136,942 |
| 38 | Техническое перевооружение сети газопотребления Нижнекамской ТЭЦ (ПТК-1) | 9,945 |  | 4,428 | 5,517 |  |  |  | 9,945 |
| 39 | Дымовая труба ж/б №1. Реконструкция газоходов котлов ст.№1-5. | 28,656 |  | 1,365 | 27,291 |  |  |  | 28,656 |
| 40 | Деаэраторная установка ДПТС-1. Техническое перевооружение схемы подпитки теплосети | 45,132 |  |  |  |  | 1,333 | 43,799 | 45,132 |
| 41 | Техническое перевооружение станционных трубопроводов питательной воды | 152,812 |  |  | 2,052 | 73,902 | 76,858 |  | 152,812 |
| 42 | Автоматизированная система коммерческого учета теплоносителей Нижнекамской ТЭЦ (ПТК-1). Техническое перевооружение АСКУТ | 64,900 |  | 5,900 | 59,000 |  |  |  | 64,900 |
| 43 | КСПД Серверный Кластер.Техническое перевооружение системы виртуализации | 20,614 |  |  | 20,614 |  |  |  | 20,614 |
| 44 | Котлоагрегат ТГМ-96Б ст.№12. Техническое перевооружение автоматизированной системы контроля и регулирования | 91,246 |  |  |  | 5,487 | 85,759 |  | 91,246 |
| 45 | Паровая турбина Т-100-130 с генератором N5. Техническое перевооружение конденсатора. | 142,308 |  |  |  |  |  | 2,124 | 2,124 |
| 46 | Техническое перевооружение водораспределительной системы и вытяжной башни градирни №3 | 96,502 |  | 3,026 | 93,476 |  |  |  | 96,502 |
| 47 | Техническое перевооружение водораспределительной системы и вытяжной башни градирни №2 | 99,952 |  |  | 3,138 | 96,814 |  |  | 99,952 |
| 48 | Система автоматического непрерывного контроля выбросов Нижнекамской ТЭЦ (ПТК-1) | 45,363 |  | 1,749 | 43,614 |  |  |  | 45,363 |
| 49 | Установка Деаэраторная 6Ата №3. Техническое перевооружение. | 24,576 |  | 6,248 | 18,328 |  |  |  | 24,576 |
| 50 | Насос ПЭН-500 ст. №2. Техническое перевооружение с увеличением производительности | 79,296 |  | 19,824 | 59,472 |  |  |  | 79,296 |
| 51 | Техническое перевооружение ЗиС главного корпуса с заменой стеновых панелей облегченной конструкции | 58,020 |  | 20,000 | 38,020 |  |  |  | 58,020 |
| 52 | Техническое перевооружение хозпротивопожарного водовода | 39,760 |  | 2,000 | 37,760 |  |  |  | 39,760 |
| 53 | Реконструкция паровой турбины ПТ-60-130 с генератором N2. | 744,850 |  | 219,438 | 525,412 |  |  |  | 744,850 |
| 54 | Паровая турбина Р-100-130 с генератором №8. Техническое перевооружение генератора с заменой обмоток статора | 36,442 |  |  |  | 1,765 | 34,677 |  | 36,442 |
| 55 | Паровая турбина Р-100-130/15 с генератором №8. Техническое перевооружение генератора с заменой системы возбуждения и защит | 100,583 |  |  |  | 1,795 | 98,788 |  | 100,583 |
| 56 | Техническое перевооружение водораспределительной системы и вытяжной башни градирни №1 | 103,949 |  |  |  | 3,263 | 100,686 |  | 103,949 |
| 57 | Техническое перевооружение водораспределительной системы и вытяжной башни градирни №4 | 108,106 |  |  |  |  | 3,393 | 104,713 | 108,106 |
| 58 | Деаэраторная установка ДПТС-2. Техническое перевооружение схемы подпитки теплосети | 40,296 |  | 40,296 |  |  |  |  | 40,296 |
| 59 | Техническое перевооружение станционных трубопроводов теплосети | 227,910 |  | 75,970 | 75,970 | 75,970 |  |  | 227,910 |
| 60 | Насос ПЭН-500 ст. №5. Техническое перевооружение с увеличением производительности | 79,296 |  | 19,824 | 59,472 |  |  |  | 79,296 |
| 61 | Станция нейтрализации сбросных вод. Техническое перевооружение узла нейтрализации сбросных вод. | 248,581 |  | 5,500 | 123,000 | 120,081 |  |  | 248,581 |
| 62 | Паровая турбина Т-100-130 с генератором №10. Техническое перевооружение бойлерной установки | 104,077 |  |  | 5,872 | 98,205 |  |  | 104,077 |
| 63 | Паровая турбина Т-100-130 с генератором №7. Техническое перевооружение бойлерной установки | 100,073 |  | 5,646 | 94,427 |  |  |  | 100,073 |
| 64 | Паровая турбина Т-100-130 с генератором N7. Техническое перевооружение конденсатора. | 122,679 |  | 1,831 | 120,848 |  |  |  | 122,679 |
| 65 | Строительство химически обессоливающей установки. Реконструкция схемы ВПУ. | 625,990 |  |  | 10,270 | 231,700 | 231,700 | 152,320 | 625,990 |
| 66 | Техническое перевооружение станционных циркуляционных водоводов. | 36,824 |  | 3,000 | 33,824 |  |  |  | 36,824 |
| 67 | Реконструкция турбины Р-100-130/15 с генератором №8 | 1159,473 |  |  | 328,029 | 831,444 |  |  | 1159,473 |
| 68 | Котлоагрегат №7 ТГМ-84. Техническое перевооружение ШПП. | 38,000 |  | 38,000 |  |  |  |  | 38,000 |
| 69 | Котлоагрегат №8 ТГМ-84. Техническое перевооружение КПП. | 72,800 |  | 72,800 |  |  |  |  | 72,800 |
| 70 | Котлоагрегат №10 ТГМ-84. Техническое перевооружение ШПП. | 39,520 |  |  | 39,520 |  |  |  | 39,520 |
| 71 | Котлоагрегат №5 ТГМ-84. Техническое перевооружение КПП. | 75,712 |  |  | 75,712 |  |  |  | 75,712 |
| 72 | Установка Деаэраторная 6Ата №8. Техническое перевооружение. | 27,524 |  |  |  |  | 6,997 | 20,527 | 27,524 |
| 73 | Оборудование, не требующее монтажа | 58,927 | 10,585 | 9,864 | 9,825 | 9,670 | 9,355 | 9,628 | 58,927 |

Инвестиционная программа ООО «Нижнекамская ТЭЦ» предполагает не только реализацию мероприятий по повышению и поддержанию надежности, но также и мероприятий по диверсификации топливного баланса с частичным переходом на новый вид топлива - нефтяной кокс в виде пыли с установки замедленного коксования АО «ТАНЕКО».

Мероприятия инвестиционной программ ООО «Нижнекамская ТЭЦ» представлены в Табл. 1.2.

Наиболее затратным мероприятием является мероприятие по реконструкции установленных энергетических котлоагрегатов ТГМЕ-464 для сжигания нефтяного кокса в виде пыли с установки замедленного коксования ОАО «ТАНЕКО» - более 11 млрд. руб. в текущих ценах, что составляет 86% от всей потребности в финансировании. Это мероприятие позволит осуществить переход на сжигание до 700 тысяч тонн нефтяного кокса в год на котлах №№8 и 9. Оценка инвестиционной привлекательности данного мероприятия будет проведена в Книге 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Техническое перевооружение котлоагрегатов №№2-5 (394 млн. руб.) позволит повысить надежность и КПД котлов с 91,2% до 91,5 %.

Остальные, предусмотренные инвестиционной программой мероприятия направлены на повышение надежности и качества тепло и электроснабжения.

Основными источниками финансирования мероприятий ООО «Нижнекамская ТЭЦ» являются:

* для мероприятий по поддержанию надежности – собственные средства в виде амортизационных отчислений;
* для мероприятий по повышению энергетической эффективности, в том числе по переходу на новый вид топлива – привлеченные средства в виде займов.

Табл. .. Мероприятия по повышению надежности и энергетической эффективности ООО «Нижнекамская ТЭЦ», тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Источник финансирования | Всего затрат | Выполнено в 2017 году | Остаток | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
|  | Техническое перевооружение и реконструкция |  | 12 379 268 | 28 609 | 12 350 658 | 2 724 074 | 6 569 005 | 2 775 977 | 151 795 | 130 500 |
| 1 | "Техническое перевооружение мазутного хозяйства ООО «Нижнекамская ТЭЦ». Оснащение системой автоматического газового контроля" | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 12 534 |  | 12 534 | 12 534 |  |  |  |  |
| 2 | "Установка приводных паровых турбин Р-3,7-3,2/1,5 П для питательных насосов ПН-580-185 ст.№5" | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 160 300 |  | 160 300 | 160 300 |  |  |  |  |
| 3 | "Реконструкция установленных энергетических котлоагрегатов ТГМЕ-464 Нижнекамской ТЭЦ для сжигания нефтяного кокса в виде пыли с установки замедленного коксования ОАО "ТАНЕКО" | Привлеченные средства в виде займов | 11 172 388 | 692 | 11 171 696 | 2 497 592 | 6 155 866 | 2 518 930 |  |  |
| 4 | "Техническое перевооружение реагентного хозяйства химического цеха ООО "Нижнекамская ТЭЦ" | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 56 938 |  | 56 937 | 2 533 | 54 405 |  |  |  |
| 5 | Техническое перевооружение котлоагрегата ТГМЕ-464 ст.№4 с заменой КПП 4 ступени | Привлеченные средства в виде займов | 76 123 | 756 | 75 367 |  | 75 367 |  |  |  |
| 6 | Модернизация бойлерной установки БУ-180 с заменой трубных пучков, наосов НБС -1,2 с установкой перемычки теплосети (1 этап) | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 68 900 |  | 68 900 |  | 43 573 | 25 327 |  |  |
| 7 | Реконструкция градирни № 1 ООО "Нижнекамская ТЭЦ" | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 73 290 |  | 73 290 |  | 73 290 |  |  |  |
| 8 | Установка приводной паровой турбины с питательным насосом ПН-270-150-3 | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 142 900 |  | 142 900 |  | 142 900 |  |  |  |
| 9 | Техническое перевооружение к/а ТГМЕ-464 ст.№2 с заменой КПП 3-4 ступеней | Привлеченные средства в виде займов | 118 060 |  | 118 060 |  | 1500 | 116 560 |  |  |
| 10 | Техническое перевооружение к/а ТГМЕ-464 ст.№3 с заменой нижних коллекторов экранов и панелей левого, правого, заднего и фронтового экрана с подовой частью. | Привлеченные средства в виде займов | 100 000 |  | 100 000 |  |  | 7 000 | 93 000 |  |
| 11 | Построение системы АСУТП Бойлерной Установки с управляющей функцией от Диспетчера теплосети. | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 12 300 |  | 12 300 |  |  | 805 | 11 495 |  |
| 12 | Реконструкция осветлителя №1 | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 23 000 |  | 23 000 |  |  | 1 600 | 21 400 |  |
| 13 | Реконструкция бака нейтрализатора №1 | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 17 000 |  | 17 000 |  |  | 1 200 | 15 800 |  |
| 14 | Техническое перевооружение к/а ТГМЕ-464 ст №5 с заменой нижних коллекторов экранов и панелей левого, правого, заднего и фронтового экрана с подовой частью. | Привлеченные средства в виде займов | 100 000 |  | 100 000 |  |  |  | 7 000 | 93 000 |
| 15 | Реконструкция осветлителя №2 | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 23 000 |  | 23 000 |  |  |  | 1 600 | 21 400 |
| 16 | Реконструкция бака нейтрализатора №2 | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 17 000 |  | 17 000 |  |  |  | 1 200 | 15 800 |
| 17 | Техническое перевооружение полукозлового крана КП 2047 | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 36 200 |  | 36200 |  | 1 500 | 34 700 |  |  |
| 18 | Турбина Р-40-130/31 станционный №3. Техническое перевооружение системы возбуждения и токопровода 5ШР. | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 66 700 |  | 66700 |  | 2 500 | 64 200 |  |  |
| 19 | "Техническое перевооружение главного корпуса ООО «Нижнекамская ТЭЦ». Замена кровельного покрытия. | Привлеченные средства в виде займов | 51 577 | 13 805 | 37 772 | 16 447 | 15 970 | 5 355 |  |  |
| 20 | Зарядный агрегат. Модернизация ЩПТ-1 с заменой аккумуляторной батареи №1 | Привлеченные средства в виде займов | 29 138 |  | 29138 | 29 138 |  |  |  |  |
| 21 | Техническое перевооружение инженерно-технических средств охраны ООО «Нижнекамская ТЭЦ» | Привлеченные средства в виде займов | 18 317 | 12 787 | 5530 | 5 530 |  |  |  |  |
| 22 | ОНСВВ | Привлеченные средства в виде займов | 3 603 | 569 | 3034 |  | 2 134 | 300 | 300 | 300 |
|  | Итого | Собственные средства в виде амортизационных отчислений | 928 122 | 0 | 928 121 | 175 367 | 319 668 | 251 392 | 144 495 | 37 200 |
|  | Привлеченные средства в виде займов | 11 451 146 | 28 609 | 11 422 537 | 2 548 707 | 6 249 337 | 2 524 585 | 7 300 | 93 300 |

## Книга 6. Глава 4. Обоснование предлагаемых к реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

В городе Нижнекамске котельные в виде централизованных источников теплоснабжения не используются.

## Книга 6. Глава 5. Обоснование предлагаемых к реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

В городе Нижнекамске котельные в виде централизованных источников теплоснабжения не используются.

## Книга 6. Глава 7. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

В городе Нижнекамске котельные в виде централизованных источников теплоснабжения не используются.

## Книга 6. Глава 7. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников энергии. Такая организация позволит потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжения.

Основными достоинствами децентрализованного теплоснабжения являются:

* отсутствие необходимости отводов земли под тепловые сети и котельные;
* снижение потерь теплоты из-за отсутствия внешних тепловых сетей, снижение потерь сетевой воды, уменьшение затрат на водоподготовку;
* значительное снижение затрат на ремонт и обслуживание оборудования;
* полная автоматизация режимов потребления.

При формировании перспективных балансов тепловой энергии учитывались перспективный радиус теплоснабжения и плотность перспективной тепловой нагрузки.

На их основе был проведен анализ, который показывает, что в городе Нижнекамска индивидуальное теплоснабжения эффективно для районов индивидуальной жилой застройки – микрорайон 46.

## Книга 6. Глава 8. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения

Теплоснабжение производственных зон осуществляется как от централизованных источников теплоснабжения, так и от собственных котельных и утилизаторов промышленных предприятий.

Режим загрузки собственных источников и режим потребления тепловой энергии от Нижнекамских ТЭЦ определяется собственниками производств.

Прогноз потребления основными промышленными предприятиями от Нижнекамских ТЭЦ представлен в Книге 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения на основании сведений, представленных промышленными потребителями тепловой энергии.

Данные прогнозы не предполагают существенного изменения режима потребления тепловой энергии или источников покрытия тепловой нагрузки.

При этом необходимо отметить, что согласно прогнозу, предоставленному ПАО «Нижнекамскнефтехим» и ОАО «ТАИФ-НК», с 2018, после ввода в эксплуатацию нового производства ОАО «ТАИФ-НК» часть утилизационной тепловой энергии от этого производства будет направляться на покрытие возрастающих тепловых нагрузок ПАО «Нижнекамскнефтехим» - Табл. 1.4.

Табл. .. Прогноз потребления тепловой энергии ПАО «Нижнекамскнефтехим» от различных источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Источники покрытия тепловых нагрузок, Гкал | | | |
| Собственные | ТАИФ-НК | ООО "Нижнекамская ТЭЦ" | Ф-л ОАО "ТГК-16" НкТЭЦ (ПТК-1) |
|
| 2013 | 941 085 | 0 | 2 220 410 | 11 831 729 |
| 2014 | 936 381 | 0 | 1 959 617 | 12 667 177 |
| 2015 | 947 238 | 0 | 1 392 288 | 13 342 502 |
| 2016 | 977 950 | 0 | 1 269 511 | 13 555 422 |
| 2017 | 966 292 | 0 | 1 404 938 | 13 734 717 |
| 2018 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 192 000 |
| 2019 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2020 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2021 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2022 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2023 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2024 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2025 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2026 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2027 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2028 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2029 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2030 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2031 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |
| 2032 | 960 000 | 272 836 | 700 000 | 13 700 000 |

## Книга 6. Глава 10. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского поселения

Перспективные режимы загрузки источников определены согласно принятым вариантам развития системы теплоснабжения на основании фактически достигнутых темпов застройки, выданных разрешений на строительство и планов основных потребителей и представлены в Книге 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

## Книга 6. Глава 11. Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

На территории города отсутствуют зоны перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченные тепловой мощностью.

## Книга 6. Глава 12. Определение для ТЭЦ максимальной выработки электрической энергии на базе прироста теплового потребления

Прогноз выработки электрической энергии для ТЭЦ осуществлялся на основании сведений о фактической выработке тепловой и электрической энергии (в теплофикационном режиме) за предыдущие периоды.

Табл. .. Выработка тепловой и электрической энергии (в теплофикационном цикле) ООО «Нижнекамская ТЭЦ»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2013 год | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год |
| Отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал | 4118,296 | 3919,218 | 3256,39 | 3209,558 | 3300,297 |
| Выработка электроэнергии, млн. кВтч | 1120,817 | 1106,235 | 1035,106 | 1191,598 | 1009,044 |

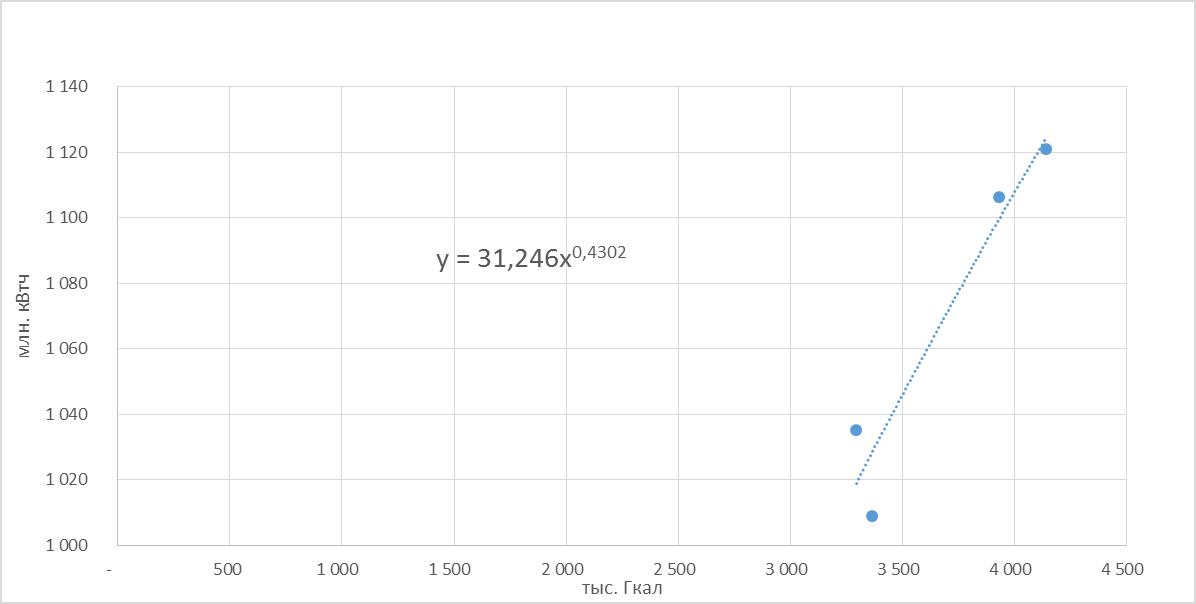


Рис. .. Определение прогнозной зависимости отпуска э/э от отпуска т/э

Согласно выявленным зависимостям был определен прогноз отпуска электрической энергии от ООО «Нижнекамская ТЭЦ» - Табл. 1.5.

Табл. .. Прогноз отпуска электрической энергии от ООО «Нижнекамская ТЭЦ»

|  | Выработка электрической энергии, тыс. кВтч, в том числе: | В конденсационном режиме\* | В теплофикационном режиме | Собственные нужды, тыс. кВтч | Отпуск потребителям, тыс. Квт\*ч | Отпуск тепловой энергии, Гкал |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2017 год | 1 361 216,2 | 352 172,2 | 1 009 044,0 | 169 001,3 | 1 192 214,9 | 3 362 464,0 |
| 2018 год | 1 280 693,1 | 352 172,2 | 928 521,0 | 133 418,2 | 1 147 275,0 | 2 654 498,8 |
| 2019 год | 1 289 326,1 | 352 172,2 | 937 153,9 | 136 319,4 | 1 153 006,7 | 2 712 221,9 |
| 2020 год | 1 302 516,1 | 352 172,2 | 950 343,9 | 140 820,9 | 1 161 695,2 | 2 801 783,7 |
| 2021 год | 1 316 653,6 | 352 172,2 | 964 481,4 | 145 738,5 | 1 170 915,1 | 2 899 624,7 |
| 2022 год | 1 332 005,9 | 352 172,2 | 979 833,8 | 151 187,8 | 1 180 818,1 | 3 008 045,8 |
| 2023 год | 1 323 777,3 | 352 172,2 | 971 605,1 | 148 252,9 | 1 175 524,4 | 2 949 651,5 |
| 2024 год | 1 325 140,3 | 352 172,2 | 972 968,2 | 148 736,8 | 1 176 403,6 | 2 959 279,4 |
| 2025 год | 1 326 499,9 | 352 172,2 | 974 327,7 | 149 220,4 | 1 177 279,6 | 2 968 900,4 |
| 2026 год | 1 327 572,9 | 352 172,2 | 975 400,7 | 149 602,6 | 1 177 970,3 | 2 976 505,9 |
| 2027 год | 1 328 684,3 | 352 172,2 | 976 512,1 | 149 999,1 | 1 178 685,1 | 2 984 395,4 |
| 2028 год | 1 329 672,8 | 352 172,2 | 977 500,6 | 150 352,3 | 1 179 320,4 | 2 991 422,3 |
| 2029 год | 1 331 543,2 | 352 172,2 | 979 371,1 | 151 021,9 | 1 180 521,3 | 3 004 745,0 |
| 2030 год | 1 333 391,3 | 352 172,2 | 981 219,1 | 151 685,2 | 1 181 706,1 | 3 017 940,9 |
| 2031 год | 1 335 926,3 | 352 172,2 | 983 754,1 | 152 597,7 | 1 183 328,6 | 3 036 096,2 |
| 2032 год | 1 338 449,8 | 352 172,2 | 986 277,6 | 153 509,1 | 1 184 940,7 | 3 054 230,3 |
| 2033 год | 1 340 961,9 | 352 172,2 | 988 789,7 | 154 419,5 | 1 186 542,4 | 3 072 344,0 |
| 2034 год | 1 343 462,9 | 352 172,2 | 991 290,7 | 155 329,0 | 1 188 133,9 | 3 090 437,7 |

Сведения по режимам отпуска электрической энергии ОАО «ТГК-16» представлены не были.

## Книга 6. Глава 13. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Потребности в топливе для обеспечения перспективных приростов теплопотребления рассмотрены в Книге 9 «Перспективные топливные балансы».