

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

На территории Бегуницкого сельского поселения функционируют четыре источника централизованного теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения котельной дер. Бегуницы, д.65а;
- система централизованного теплоснабжения котельной дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10;
- система централизованного теплоснабжения котельной дер. Зимитицы, уч. №84;
- система централизованного теплоснабжения котельной дер.Терпилицы, строение №1Б.

Котельная дер. Бегуницы, д. была введена в эксплуатацию в 2012 году. В перспективе до 2030 г. модернизация основного оборудования объекта не планируется.

Котельная дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.11 была введена в эксплуатацию в 2008 году. была введена в эксплуатацию в 2017 году. В перспективе до 2030 г. модернизация основного оборудования объекта не планируется.

Котельная дер. Зимитицы, уч. №84 была введена в эксплуатацию в 2017 году. была введена в эксплуатацию в 2017 году. В перспективе до 2030 г. модернизация основного оборудования объекта не планируется.

Котельная дер.Терпилицы, строение №1Б была введена в эксплуатацию в 2019 году. была введена в эксплуатацию в 2012 году. В перспективе до 2030 г. модернизация основного оборудования объекта не планируется.

**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 выполнятся в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

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

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

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

В случае технической невозможности подключения к системе

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

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

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

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

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

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного

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

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

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95<sup>o</sup>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 Бегуницкого сельского поселения отсутствуют. В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории Бегуницкого сельского поселения 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 Бегуницкого сельского поселения отсутствуют.

**7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, сооружаемых в технологически изолированной территориальной энергетической системе, — балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой**

**развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, 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 источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки. Таким образом, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии экономически не обосновано.

Ввиду большого профицита электрической мощности на территории Ленинградской области и высокой конкуренции на ОРЭМ, мероприятия, связанные со строительством новых ТЭЦ взамен существующих котельных, мало актуальны. Существующих источников достаточно для покрытия настоящих и перспективных нагрузок в довольно долгосрочной перспективе.

**7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, действующих в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, 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**

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Бегуницкого сельского поселения 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**

В «Схеме и Программе развития электроэнергетики Ленинградской области на 2018-2022 годы», которая включает в себя анализ текущего состояния генерирующих мощностей и крупных потребителей, балансы производства и потребления тепловой и электрической энергии в границах муниципальных

районов, а также прогноз изменения потребления и выработки тепловой и электрической энергии в границах Ленинградской области отмечено, что в отношении муниципальных котельных целесообразным может быть только модернизация котельных в мини-ТЭЦ с целью покрытия собственных нужд источника, однако для этого необходимы паровые котлы относительно высокой мощности. В связи с этим наиболее востребованным решением на территории Ленинградской области становится строительство газовых блочно-модульных котельных.

Также следует отметить, что для развития централизованного теплоснабжения сельского поселения использование новых источников когенерации неэффективно, ввиду малой мощности, низкой плотности и характера тепловой нагрузки.

По этой причине, схемой теплоснабжения городского поселения организация выработки электрической энергии в комбинированном цикле на базе существующих нагрузок не предусматривается.

#### **7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

В настоящее время источников, расположенных в непосредственной близости друг от друга на территории Бегуницкого сельского поселения, нет. Поэтому, увеличение зон теплоснабжения котельных путем включения зон действия существующих источников не предполагается.

#### **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**

Тепловые источники, функционирующие в режиме комбинированной

выработки электрической и тепловой энергии, на территории Бегуницкого сельского поселения отсутствуют.

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

В настоящем проекте принят за основу сценарий, предусматривающий сохранение существующего состава источников теплоснабжения. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрен.

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

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя и высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечить от индивидуальных источников тепла на природном газе, а также посредством печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

#### **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 Бегуницкого сельского поселения рассчитаны на основании существующих строительных фондов.

### **Котельная дер. Бегуницы, д.65а**

В котельной установлено 3 водогрейных котла ТТ-100, суммарной установленной мощностью 12,6 МВт (10,83 Гкал/ч). Котельная была построена в 2012 году. Котельные агрегаты введены в эксплуатацию в 2012 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии. Подключенная нагрузка котельной составляет 9,458 Гкал/ч. Нагрузка котельной на рассматриваемую перспективу для принятого сценария не увеличивается.

Технико-экономические показатели работы котельной представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Технико-экономические показатели работы котельной дер. Бегуницы, д.65а

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс.Гкал	23,103	23,103	23,103	23,103	23,103	23,103	23,103	23,103	23,103	23,103	23,103	23,103
Собственные нужды источника	Гкал	237,17	237,17	237,17	237,17	237,17	237,17	237,17	237,17	237,17	237,17	237,17	237,17
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	22,866	22,866	22,866	22,866	22,866	22,866	22,866	22,866	22,866	22,866	22,866	22,866
Потери теплоэнергии	тыс. Гкал	1,159	1,159	1,159	1,159	1,159	1,159	1,159	1,159	1,159	1,159	1,159	1,159
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление/вентиляцию и ГВС	тыс. Гкал	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707	21,707
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКИ тепловой энергии													
Природный газ	кгу.т/Гкал	134,4	134,4	134,4	134,4	134,4	134,4	134,4	134,4	134,4	134,4	134,4	134,4
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК													
Природный газ	кгу.т/Гкал	143,01	143,01	143,01	143,01	143,01	143,01	143,01	143,01	143,01	143,01	143,01	143,01
Расход условного топлива	тыс. туг.	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104
Природный газ	тыс. туг.	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кгу.т/Гкал	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7
Переводной коэффициент													
Природный газ	тут/тыс. м3	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадку													
Природный газ	Тыс. руб./тыс. м3	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
Затраты на топливо	млн руб.	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898
Природный газ	млн руб.	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898	14,898
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	651,52	651,52	651,52	651,52	651,52	651,52	651,52	651,52	651,52	651,52	651,52	651,52
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	686,35	686,35	686,35	686,35	686,35	686,35	686,35	686,35	686,35	686,35	686,35	686,35

### **Котельная дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10**

В котельной установлен водогрейный котёл Logano GE434, суммарной установленной мощностью 0,375 МВт (0,32 Гкал/ч). Котельная была построена в 2011 году. Котельные агрегаты введены в эксплуатацию в 2011 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии. Подключенная нагрузка котельной составляет 0,208 ккал/ч.

Технико-экономические показатели работы котельной представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2. Технико-экономические показатели работы котельной дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Нагрузка источника, в том числе:	Г кал/ч	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208
Подключенная нагрузка отопления	Г кал/ч	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
Нагрузка ГВС	Г кал/ч	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
Собственные нужды в тепловой энергии	Г кал/ч	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Потери в тепловых сетях	Г кал/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Г кал	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641
Собственные нужды источника	тыс. Г кал	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Отпуск источника в сеть	тыс. Г кал	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619
Потери в тепловых сетях	тыс. Г кал	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197
Полезный отпуск потребителям	тыс. Г кал	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление / вентиляцию и ГВС	тыс. Г кал	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Г кал	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421
Структура топливного баланса		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на <b>ВЫРАБОТКУ</b> тепловой энергии													
Природный газ	кгу.т/Гкал	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
Удельный расход топлива на <b>ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК</b>													
Природный газ	кгу.т/Гкал	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Природный газ	тыс. тут.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Удельный расход топлива на <b>ОТПУСК</b> тепловой энергии													
Природный газ	кгу.т/Гкал	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5
Переводной коэффициент													
Природный газ	тут/тыс. м3	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143
Расход натурального топлива													

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

Природный газ	млн. м3	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879	0,0879
---------------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



### **Котельная дер. Зимитицы, уч. №84**

В котельной дер. Зимитицы, уч. №84 установлено 2 водогрейных котла ТТ-100, суммарной установленной мощностью 5,0 МВт (4,3 Гкал/ч). Котельная была построена в 2017 году. Котельные агрегаты введены в эксплуатацию в 2017 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии. Подключенная нагрузка котельной составляет 3,144 Гкал/ч. Нагрузка котельной на рассматриваемую перспективу для принятого сценария не увеличивается.

Технико-экономические показатели работы котельной представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3. Технико-экономические показатели работы котельной дер. Зимитицы, уч. №84

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Нагрузка источника, в том числе:	Г кал/ч	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144
Подключенная нагрузка отопления	Г кал/ч	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098
Нагрузка средней ГВС	Г кал/ч	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046
Собственные нужды в тепловой энергии	Г кал/ч	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086
Потери в тепловых сетях	Г кал/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
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Г кал	7,544	7,544	7,544	7,544	7,544	7,544	7,544	7,544	7,544	7,544	7,544	7,544
Собственные нужды источника	тыс. Г кал	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
Отпуск источника в сеть	тыс. Г кал	7,468	7,468	7,468	7,468	7,468	7,468	7,468	7,468	7,468	7,468	7,468	7,468
Потери в тепловых сетях	тыс. Г кал	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374
Полезный отпуск потребителям	тыс. Г кал	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление/вентиляцию и ГВС	тыс. Г кал	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Г кал	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094	7,094
Структура топливного баланса		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг.т/Гкал	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК													
Природный газ	кг.т/Гкал	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7
Расход условного топлива	тыс. тут.	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055
Природный газ	тыс. тут.	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг.т/Гкал	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2
Переводной коэффициент													
Природный газ	тут/тыс. м3	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143
Расход натурального													



### Котельная дер.Терпилицы, строение №1Б

В котельной дер.Терпилицы, строение №1Б установлено 2 водогрейных котла ТТ-100, суммарной установленной мощностью 3,5 МВт (3,01 Гкал/ч). Котельная была построена в 2012 году. Котельные агрегаты введены в эксплуатацию в 2012 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии. Подключенная нагрузка котельной составляет 3,01 Гкал/ч. Нагрузка котельной на рассматриваемую перспективу для принятого сценария не увеличивается.

Технико-экономические показатели работы котельной представлены в таблице 7.4.

Таблица 7.4. Технико-экономические показатели работы котельной дер.Терпилицы, строение №1Б

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Нагрузка источника, в том числе:	Г кал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Подключенная нагрузка отопления	Г кал/ч	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988
Нагрузка ГВС	Г кал/ч	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022
Собственные нужды в тепловой энергии	Г кал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Потери в тепловых сетях	Г кал/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
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Г кал	6,947	6,947	6,947	6,947	6,947	6,947	6,947	6,947	6,947	6,947	6,947	6,947
Собственные нужды источника	тыс. Г кал	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Отпуск источника в сеть	тыс. Г кал	6,878	6,878	6,878	6,878	6,878	6,878	6,878	6,878	6,878	6,878	6,878	6,878
Потери в тепловых сетях	тыс. Г кал	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345
Полезный отпуск потребителям	тыс. Г кал	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление/вентиляцию и ГВС	тыс. Г кал	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Г кал	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532	6,532
Структура топливного баланса		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения Восточского района Ленинградской области на период до 2030 года

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	ку.т/Гкал	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК													
Природный газ	ку.т/Гкал	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7
Расход условного топлива	тыс. т.т.	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886
Природный газ	тыс. т.т.	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	ку.т/Гкал	128,8	128,8	128,8	128,8	128,8	128,8	128,8	128,8	128,8	128,8	128,8	128,8
Переводной коэффициент													
Природный газ	т.т./тыс. м3	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143



### **7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации 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 Бегуницкого сельского поселения не предусмотрена.

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

Новые производства, планируемые к строительству в зонах действия существующих источников, могут быть обеспечены тепловой энергией в виде горячей воды.

Планируемые к строительству производства, расположенные вне зон действия существующих источников, а также производства технологическим процессом которых, предусмотрено потребление газа, должны обеспечиваться тепловой энергией от собственных источников.

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

Согласно п. 30 Гл. 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», 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 настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения не утверждена.

Радиус эффективного теплоснабжения, прежде всего, зависит от прогнозируемой конфигурации тепловой нагрузки относительно места расположения источника тепловой энергии и плотности тепловой нагрузки.

В силу того, что тепловые сети от источников централизованного теплоснабжения имеют относительно небольшую протяженность, все потребители

тепловой энергии попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

#### **7.16. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью**

На трех источниках теплоснабжения Бегуницкого сельского поселения имеется резерв тепловой мощности нетто. Подключение новых абонентов на период до 2030 г. к системам централизованного теплоснабжения не планируется. Таким образом существующий резерв тепловой мощности на котельных сохранится.

#### **7.17. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Бегуницкого сельского поселения отсутствуют.

#### **7.18. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке**

Подключение новых абонентов на период до 2030 г. к системам централизованного теплоснабжения не планируется. Присоединенная нагрузка останется неизменной, следовательно, режимы загрузки источников тепловой энергии останутся прежними.

#### **7.19. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива**

В качестве основного топлива на всех котельных Бегуницкого СП используется природный газ. Резервное топливо на котельных отсутствует. Подключение новых абонентов на период до 2030 г. к системам централизованного теплоснабжения не планируется, следовательно, потребности в топливе останутся неизменными.

## **8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

### **8.1. Предложения по строительству, реконструкции, и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности**

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности на расчетный срок, не предусматриваются в связи с отсутствием на территории Бегуницкого сельского поселения зон с дефицитом тепловой мощности.

### **8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения**

Жилищная, комплексная или производственная застройка во вновь осваиваемых районах поселения не предполагается. На период разработки схемы теплоснабжения до 2030 года на территории Бегуницкого сельского поселения нового строительства тепловых сетей не предполагается.

### **8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Согласно выполненному анализу существующего состояния систем транспорта теплоносителя и мест расположения действующих источников тепловой энергии, а также их резервов, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии (при сохранении надёжности теплоснабжения) на территории Бегуницкого сельского поселения невозможно.

**8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения возможно только за счёт мероприятий по модернизации систем теплопотребления.

**8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. Необходимые показатели надёжности достигнуты за счет проведённых работ по реконструкции тепловых сетей в течение 2009-2017 годов.

**8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

На период разработки схемы теплоснабжения до 2030 года на территории Бегуницкого сельского поселения прироста тепловых нагрузок не планируется.

**8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Большинство тепловых сетей от котельных Бегуницкого СП проложены в период с 2009-2017 года и в настоящий момент их эксплуатация превышает 20 лет.

**8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

Анализ рельефа местности поселения, показал, что перепады высот в зонах действия котельных незначительны и сетевых насосов, установленных на котельных достаточно для обеспечения требуемого располагаемого напора у потребителей. Таким образом, строительство новых насосных станций на территории Бегуницкого сельского поселения не требуется.

## **9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Бегуницкого сельского поселения не применяется.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

### **9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии**

Согласно СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02—<sup>170</sup>2003»:

- Регулирование отпуска теплоты предусматривается: центральное — на источнике теплоты, групповое — в ЦТП, индивидуальное в ИТП и АИТП.

- Основным критерием регулирования является поддержание температурного и гидравлического режима у потребителя тепла.

На источнике тепла следует предусматривать следующие способы регулирования:

- количественное — изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, расхода теплоносителя в тепловых сетях на выходных задвижках источника

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения  
Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

теплоты;

- качественное — изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты;
- центральное качественно—количественное по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения — путем регулирования на источнике теплоты, как температуры, так и расхода сетевой воды.

При регулировании отпуска теплоты для подогрева воды в системах горячего водоснабжения потребителей температура воды в подающем трубопроводе должна обеспечивать, для открытых и закрытых систем теплоснабжения, температуру горячей воды у потребителя в диапазоне, установленном СанПиН 2.1.4.1074.

При центральном качественном и качественно—количественном регулировании по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения точка излома графика температур воды в подающем и обратном трубопроводах должна приниматься при температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома графика регулирования по нагрузке отопления.

Для отдельных водяных тепловых сетей от одного источника теплоты к предприятиям и жилым районам допускается предусматривать разные графики температур теплоносителя.

При теплоснабжении от центральных тепловых пунктов зданий общественного и производственного назначения, для которых возможно снижение температуры воздуха в ночное и нерабочее время, следует предусматривать автоматическое регулирование температуры или расхода теплоносителя.

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Бегуницкого сельского поселения не применяется.

### **9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения**

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Бегуницкого сельского поселения не применяется.

#### **9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Бегуницкого сельского поселения не применяется.

#### **9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 6.05.2011 г. № 354 (ред. от 27.03.2018 г., с изм. от 10.07.2018 г.) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»)

Пунктом 5, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09): при эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°C, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой.

Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5°C; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3°C.

Пунктом 6, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09): отклонение состава и свойств горячей воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке

разбора – от 0,03 МПа (0,3 кгс/кв. см) до 0,45 МПа (4,5 кгс/кв.): отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

В соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно–коммунального хозяйства Российской Федерации от 4.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями качества горячей воды являются:

- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;
- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Бегуницкого сельского поселения не применяется.

#### **9.6. Предложения по источникам инвестиций**

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Бегуницкого сельского поселения не применяется.

## **10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

### **10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения**

В качестве основного топлива на котельных Бегуницкого СП используется природный газ.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периодов для котельных на территории Бегуницкого сельского поселения представлены в таблицах 10.1-10.4.

Таблица 10.1. Топливный баланс котельной дер. Бегуницы, д.65а

Наименование показателя	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458	9,458
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401	6,401
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	700,08	700,08	700,08	700,08	700,08	700,08	700,08	700,08	700,08	700,08	700,08	700,08
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	95,74	95,74	95,74	95,74	95,74	95,74	95,74	95,74	95,74	95,74	95,74	95,74
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	183,45	183,45	183,45	183,45	183,45	183,45	183,45	183,45	183,45	183,45	183,45	183,45
Максимальный часовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /час	612,5	612,5	612,5	612,5	612,5	612,5	612,5	612,5	612,5	612,5	612,5	612,5
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м <sup>3</sup> /час	82,33	82,33	82,33	82,33	82,33	82,33	82,33	82,33	82,33	82,33	82,33	82,33
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м <sup>3</sup> /час	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104
Годовой расход натурального топлива	млн. м <sup>3</sup> /год	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716

Таблица 10.2. Топливный баланс котельной дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10

Наименование показателя	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Подключенная нагрузка	Г кал/ч	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208
Подключенная нагрузка отопления	Г кал/ч	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
Нагрузка ГВС	Г кал/ч	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
Максимальный часовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /час	20,04	20,04	20,04	20,04	20,04	20,04	20,04	20,04	20,04	20,04	20,04	20,04
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м <sup>3</sup> /час	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м <sup>3</sup> /час	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Годовой расход натурального топлива	тыс. т.	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087

Таблица 10.3. Топливный баланс котельной дер. Зимигицы, уч. №84

Наименование показателя	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144	3,144
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97	139,97
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	211,63	211,63	211,63	211,63	211,63	211,63	211,63	211,63	211,63	211,63	211,63	211,63
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	35,03	35,03	35,03	35,03	35,03	35,03	35,03	35,03	35,03	35,03	35,03	35,03
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	66,32	66,32	66,32	66,32	66,32	66,32	66,32	66,32	66,32	66,32	66,32	66,32
Максимальный часовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /час	185,16	185,16	185,16	185,16	185,16	185,16	185,16	185,16	185,16	185,16	185,16	185,16
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м <sup>3</sup> /час	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м <sup>3</sup> /час	58,03	58,03	58,03	58,03	58,03	58,03	58,03	58,03	58,03	58,03	58,03	58,03
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055
Годовой расход натурального топлива	тыс. т.	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923

Таблица 10.4. Топливный баланс котельной дер.Терпилицы, строение №1Б

Наименование показателя	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Подключенная нагрузка	Г кал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Подключенная нагрузка отоплення	Г кал/ч	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988
Нагрузка ГВС	Г кал/ч	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	191,25	191,25	191,25	191,25	191,25	191,25	191,25	191,25	191,25	191,25	191,25	191,25
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45
Максимальный часовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /час	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32	167,32
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м <sup>3</sup> /час	21,95	21,95	21,95	21,95	21,95	21,95	21,95	21,95	21,95	21,95	21,95	21,95
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м <sup>3</sup> /час	42,35	42,35	42,35	42,35	42,35	42,35	42,35	42,35	42,35	42,35	42,35	42,35
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886
Годовой расход натурального топлива	тыс. т.	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886

## 10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

В таблице 10.5 представлены расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.

Таблица 10.5. Общий нормативный запас топлива

№ п/п	Источник теплоснабжения	Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ)	В том числе	
				Неснижаемый запас (ННЗТ)	Эксплуатационный запас (НЭЗТ)
1	2	3	4	5	6
1	д. Бегуницы, д. 65а	газ	0,0245	0,0245	0,0000
2	д. Бегуницы, ул. Солнечная, д. 10	газ	0,0007	0,0007	0,0000
3	п. Зимитицы, д. 38б	газ	0,0075	0,0075	0,0160
4	д. Терпилицы, строение 1Б	газ	0,0062	0,0062	0,0000

## 10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным топливом для котельных Бегуницкого СП является природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа, используемого в поселении, составляет 8012 ккал/кг. Резервное топливо на котельных отсутствует.

## 10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, — вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным топливом для котельных Бегуницкого СП является природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа, используемого в поселении, составляет 8012 ккал/кг.

## 10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения,

**находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

На территории Бегуницкого сельского поселения функционирует 4 источника тепловой энергии: котельная дер. Бегуницы, д.65а, дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10, дер. Зимитицы, уч. №84, дер.Терпилицы, строение №1Б

В качестве топлива используется природный газ.

**10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

В период, рассматриваемый в разрабатываемой схеме теплоснабжения, изменение топливного баланса не планируется.

## 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

В силу ряда как удаленных по времени, так и действующих сейчас причин положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим уровнем и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования, недостаточными надежностью теплоснабжения и уровнем комфорта в зданиях, большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадежным звеном систем теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением теплопроводов и оборудования из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции. Кроме того, структура тепловых сетей в крупных системах не соответствует их масштабам.

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Выполнены расчеты надежности системы централизованного теплоснабжения, сведения по которым представлены в таблице 11.1-11.4.

Таблица 11.1. Показатели надежности системы теплоснабжения котельной дер. Бегуницы, д.65а

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления в ления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. на грузки	Вероятность отказа
Уч-1	Уч-2	500,00	110/200	110/200	4	0,25	0,0000226	0,000002	0,1218392	0,0000081
Уч-2	Уч-3	135,00	90/200	90/200	4	0,25	0,0000226	0,000001	0,7960792	0,0000005
Уч-3	Уч-4	452,00	75/200	75/200	4	0,25	0,0000226	0,000047	0,7895808	0,000019
Уч-4	Уч-5	153,00	63/175	63/175	4	0,25	0,0000226	0,000002	0,1741207	0,0000007
Уч-5	Уч-6	142,00	50/200	50/200	4	0,25	0,0000226	0,000003	0,0873745	0,0000014
Уч-6	Уч-7	305,50	50/175	50/175	4	0,25	0,0000226	0,000017	0,0867462	0,0000068
Уч-7	Уч-8	142,00	40/175	40/175	4	0,25	0,0000226	0,000003	0,0867462	0,0000014
Уч-8	Уч-9	224,50	40/175	40/175	4	0,25	0,0000226	0,000007	0,6154601	0,0000027
Уч-9	Уч-10	229,50	32/140	32/140	4	0,25	0,0000226	0,000006	0	0,0000024
Уч-10	Уч-11	171,50	25/140	25/140	4	0,25	0,0000226	0,000015	0,6154601	0,0000006
Уч-11	Уч-12	37,50	110/145	110/145	4	0,25	0,0000226	0,000003	0,0324626	0,0000013
Уч-12	Уч-13	8,50	75/110	75/110	4	0,25	0,0000226	0,000006	0,5829975	0,0000023
Уч-13	Уч-14	62,50	50/90	50/90	4	0,25	0,0000226	0	0,5506861	0
Уч-14	Уч-15	190,50	110	110	4	0,25	0,0000226	0,000003	0,0323114	0,0000013
Уч-15	Уч-16	140,50	90	90	4	0,25	0,0000226	0,000011	0,2835589	0,0000042
Уч-16	Уч-17	172,00	75	75	4	0,25	0,0000226	0,000003	0,0320927	0,0000013

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность востановления в ления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Уч-17	Уч-18	231,00	63	63	4	0,25	0,0000226	0,0000013	0,2514661	0,0000051
Уч-18	Уч-19	146,00	50	50	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0322721	0,0000013
Уч-19	Уч-20	179,50	40	40	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,1725618	0,0000045
Уч-20	Уч-21	76,50	32	32	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,03244	0,0000013
Уч-21	Уч-22	44,00	25	25	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,1401218	0,0000014
Уч-22	Уч-23	222,00	325/450	325/450	4	0,25	0,0000226	0,0000001	0,0938592	0,0000041
Уч-23	Уч-24	353,00	219/315	219/315	4	0,25	0,0000226	0	0,0462626	0,0000001
Уч-24	Уч-25	101,00	159/250	159/250	4	0,25	0,0000226	0,0000008	0,0466322	0,0000033
Уч-25	Уч-26	143,00	133/225	133/225	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,2671273	0,0000036
Уч-26	Уч-27	2,00	325	325	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0462447	0,0000019
Уч-27	Уч-28	194,00	219	219	4	0,25	0,0000226	0,0000001	0,2208826	0,0000004
Уч-28	Уч-29	246,50	159	159	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0468523	0,0000018
Уч-29	Уч-30	171,50	133	133	4	0,25	0,0000226	0,0000014	0,1740303	0,0000054
Уч-30	Уч-31	245,00	108	108	4	0,25	0,0000226	0,0000007	0,1108256	0,0000027
Уч-31	Уч-32	166,00	89	89	4	0,25	0,0000226	0,0000006	0	0,0000024
Уч-32	Уч-33	607,00	76	76	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,1108256	0,0000035

Схема теплоснабжения муниципального образования «Бегуницкого сельского поселения Волосорского района Ленинградской области на период до 2030 года

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Время восстановления, ч	Интенсивность востановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Уч-33	Уч-34	290,00	57	57	4	0,25	0,0000226	0,0000002	0,0064984	0,0000009
Уч-34	Уч-35	26,00	38	38	4	0,25	0,0000226	0	0,003179	0,0000001
Уч-35	Уч-36	207,50	32	32	4	0,25	0,0000226	0	0,0033193	0
Уч-36	Уч-37	1,00	159	159	4	0,25	0,0000226	0	0,0869513	0,0000001
Уч-37	Уч-38	71,00	133	133	4	0,25	0,0000226	0,0000007	0,0238744	0,0000027
Уч-38	Уч-39	18,50	108	108	4	0,25	0,0000226	0,0000008	0,0037943	0,0000032
Уч-39	Уч-40	110,50	159/250	159/250	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,02008	0,0000044
Уч-40	Уч-41	169,00	133/225	133/225	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,0028032	0,0000036
Уч-41	Уч-42	108,00	108/180	108/180	4	0,25	0,0000226	0,0000007	0,0172768	0,0000027

Таблица 11.2. Показатели надежности системы теплоснабжения котельной дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное количество отказов на грузки	Вероятность отказа
Уч-1	Уч-2	92,00	90/125	90/125	4	0,25	0,0000226	0,0000013	0,2514661	0,0000051
Уч-2	Уч-3	152,00	75/110	75/110	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0322721	0,0000013
Уч-3	Уч-4	122,00	63/100	63/100	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,1725618	0,0000045
Уч-4	Уч-5	257,00	50/90	50/90	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,03244	0,0000013
Уч-5	Уч-6	81,00	40/75	40/75	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,1401218	0,0000014
Уч-6	Уч-7	332,50	32/63	32/63	4	0,25	0,0000226	0,000001	0,0938592	0,0000041
Уч-7	Уч-8	527,50	25/63	25/63	4	0,25	0,0000226	0	0,0462626	0,0000001

Таблица 11.3. Показатели надежности системы теплоснабжения котельной дер. Зимитицы, уч. №84

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления в ления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительный коэффициент отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Уч-1	Уч-2	153,50	110/145	110/145	4	0,25	0,0000226	0,000002	0,1218392	0,0000081
Уч-2	Уч-3	169,00	90/125	90/125	4	0,25	0,0000226	0,000001	0,7960792	0,0000005
Уч-3	Уч-4	72,00	75/110	75/110	4	0,25	0,0000226	0,0000047	0,7895808	0,0000019
Уч-4	Уч-5	263,50	63/100	63/100	4	0,25	0,0000226	0,0000002	0,1741207	0,0000007
Уч-5	Уч-6	343,50	50/90	50/90	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0873745	0,0000014
Уч-6	Уч-7	446,00	40/75	40/75	4	0,25	0,0000226	0,0000017	0,0867462	0,0000068
Уч-7	Уч-8	138,50	32/63	32/63	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0867462	0,0000014
Уч-8	Уч-9	185,00	25/63	25/63	4	0,25	0,0000226	0,0000007	0,6154601	0,0000027
Уч-9	Уч-10	121,00	219/315	219/315	4	0,25	0,0000226	0,0000006	0	0,0000024
Уч-10	Уч-11	88,00	159/250	159/250	4	0,25	0,0000226	0,0000015	0,6154601	0,0000006
Уч-11	Уч-12	42,00	159	159	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0324626	0,0000013
Уч-12	Уч-13	69,00	133	133	4	0,25	0,0000226	0,0000006	0,5829975	0,0000023
Уч-13	Уч-14	38,00	108	108	4	0,25	0,0000226	0	0,5506861	0
Уч-14	Уч-15	202,00	89	89	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0323114	0,0000013
Уч-15	Уч-16	76,00	57	57	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,2835589	0,0000042
Уч-16	Уч-17	15,00	32	32	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0320927	0,0000013

Схема теплоснабжения муниципального образования «Бегуницкого сельского поселения Волосорского района Ленинградской области на период до 2030 года

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления в ленья, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное количество отказов на грузки	Вероятность отказа
Уч-17	Уч-18	19,00	110	110	4	0,25	0,0000226	0,0000013	0,2514661	0,0000051
Уч-18	Уч-19	84,00	90	90	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0322721	0,0000013
Уч-19	Уч-20	65,00	75	75	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,1725618	0,0000045
Уч-20	Уч-21	41,50	63	63	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,03244	0,0000013
Уч-21	Уч-22	74,00	50	50	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,1401218	0,0000014
Уч-22	Уч-23	26,50	40	40	4	0,25	0,0000226	0,0000001	0,0938592	0,0000041

Таблица 11.4. Показатели надежности системы теплоснабжения котельной дер. Терпилицы, строение №1Б

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления в ления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Уч-1	Уч-2	39,50	110/145	110/145	4	0,25	0,0000226	0,0000013	0,2514661	0,0000051
Уч-2	Уч-3	26,50	90/125	90/125	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0322721	0,0000013
Уч-3	Уч-4	13,00	75/110	75/110	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,1725618	0,0000045
Уч-4	Уч-5	204,50	110/200	110/200	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,03244	0,0000013
Уч-5	Уч-6	178,00	90/200	90/200	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,1401218	0,0000014
Уч-6	Уч-7	80,00	75/200	75/200	4	0,25	0,0000226	0,000001	0,0938592	0,0000041
Уч-7	Уч-8	185,00	63/175	63/175	4	0,25	0,0000226	0	0,0462626	0,0000001
Уч-8	Уч-9	218,50	50/175	50/175	4	0,25	0,0000226	0,0000008	0,0466322	0,0000033
Уч-9	Уч-10	155,50	40/175	40/175	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,2671273	0,0000036
Уч-10	Уч-11	184,50	32/140	32/140	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0462447	0,0000019
Уч-11	Уч-12	195,00	25/140	25/140	4	0,25	0,0000226	0,0000001	0,2208826	0,0000004
Уч-12	Уч-13	54,00	40/175	40/175	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0468523	0,0000018
Уч-13	Уч-14	77,00	219/315	219/315	4	0,25	0,0000226	0,0000014	0,1740303	0,0000054
Уч-14	Уч-15	85,00	159/250	159/250	4	0,25	0,0000226	0,0000007	0,1108256	0,0000027
Уч-15	Уч-16	22,00	133/225	133/225	4	0,25	0,0000226	0,0000006	0	0,0000024
Уч-16	Уч-17	34,00	219	219	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,1108256	0,0000035

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения Волосорского района Ленинградской области на период до 2030 года

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления в ления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. на грузки	Вероятность отказа
Уч-17	Уч-18	72,00	159	159	4	0,25	0,0000226	0,0000013	0,2514661	0,0000051
Уч-18	Уч-19	85,00	133	133	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0322721	0,0000013
Уч-19	Уч-20	65,00	108	108	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,1725618	0,0000045
Уч-20	Уч-21	59,00	89	89	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,03244	0,0000013
Уч-21	Уч-22	9,00	76	76	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,1401218	0,0000014
Уч-22	Уч-23	15,00	57	57	4	0,25	0,0000226	0,0000001	0,0938592	0,0000041
Уч-23	Уч-24	54,50	110	110	4	0,25	0,0000226	0	0,0462626	0,0000001
Уч-24	Уч-25	35,00	90	90	4	0,25	0,0000226	0,0000008	0,0466322	0,0000033
Уч-25	Уч-26	80,50	75	75	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,2671273	0,0000036
Уч-26	Уч-27	79,50	63	63	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0462447	0,0000019
Уч-27	Уч-28	31,00	50	50	4	0,25	0,0000226	0,0000001	0,2208826	0,0000004
Уч-28	Уч-29	44,50	40	40	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0468523	0,0000018
Уч-29	Уч-30	13,50	32	32	4	0,25	0,0000226	0,0000014	0,1740303	0,0000054
Уч-30	Уч-31	8,50	25	25	4	0,25	0,0000226	0,0000007	0,1108256	0,0000027

### 11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Большие значения интенсивностей отказов участков обусловлены длительным сроком их эксплуатации. Мероприятия по реконструкции данных участков рассмотрены в п.8.7 Главы 8 настоящего проекта.

### 11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, среднее время восстановления отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения

При вычислении вероятностей состояния тепловой сети, кроме срока службы и длины участка, учитывается его диаметр и время восстановления после отказа.

### 11.3. Результаты оценки вероятности отказа и безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей, а также среднего суммарного недоотпуска теплоты каждому потребителю за отопительный период приведены в таблице 11.5-11.8.

Таблица 11.5. Показатели надежности теплоснабжения потребителей котельной дер. Бегуницы, д.65а

Наименование узла	Расчетная нагрузка Гкал/ч	Коэффициент тепловой аккумуляции ч	Минимально допустимая температура, С	Вероятность безотказной работы	Коэффицие нт готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
Многоквартирный дом №11	0,256	20	12	0,998018	0,99984	0,1224
Многоквартирный дом №12	0,257	20	12	0,999082	0,99984	0,094
Многоквартирный дом №13	0,248	20	12	0,998858	0,99984	0,0921
Многоквартирный дом №14	0,260	20	12	1	0,999871	0,05
Многоквартирный дом №15	0,194	20	12	0,998819	0,99984	0,0348
Многоквартирный дом №16	0,224	20	12	0,998744	0,99984	0,0346
Многоквартирный дом №17	0,178	20	12	0,998604	0,99984	0,0343

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения  
Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

Многоквартирный дом №18	0,214	20	12	0,998437	0,99984	0,0344
Многоквартирный дом №19	0,240	20	12	0,998288	0,99984	0,0345
Многоквартирный дом №20	0,244	20	12	0,998151	0,99984	0,0997
Многоквартирный дом №21	0,259	20	12	0,998282	0,99984	0,0493
Многоквартирный дом №22	0,266	20	12	0,998368	0,99984	0,0496
Многоквартирный дом №23	0,342	20	12	0,998605	0,99984	0,0495
Многоквартирный дом №24	0,300	20	12	0,998595	0,99984	0,0501
Многоквартирный дом №25	0,427	20	12	1	0,999891	0,0087
Многоквартирный дом №26	0,438	20	12	0,998165	0,99984	0,0922
Многоквартирный дом №27	0,267	20	12	0,998744	0,99984	0,0346
Школа	0,198	20	12	0,998604	0,99984	0,0343
Детский сад	0,170	20	12	0,998437	0,99984	0,0344
Дом культуры	0,094			0,998288	0,99984	0,0345
Школа искусств	0,093	20	12	0,998151	0,99984	0,0997
Амбулатория (с аптекой)	0,136	20	12	0,998437	0,99984	0,0344
Администрация МО	0,011			0,998288	0,99984	0,0345
Баня	0,011	20	12	0,998151	0,99984	0,0997
Общежитие Лицея №42	0,206	20	12	0,998282	0,99984	0,0493
Главный и общественно-бытовой корпуса Лицея №42	0,286	20	12	0,998368	0,99984	0,0496
Мастерские Лицея №42	0,262	20	12	0,998604	0,99984	0,0343
Столярная лаборатория Лицея №42	0,014	20	12	0,998437	0,99984	0,0344
Гаражи Лицея №42	0,080	20	12	0,998288	0,99984	0,0345
Общежитие ЗАО "Гомонтово", д. №14а	0,084	20	12	0,998151	0,99984	0,0997
Магазин "Пятёрочка"	0,039	20	12	0,998282	0,99984	0,0493

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения  
Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

Универмаг	0,076	20	12	0,998368	0,99984	0,0496
Магазин ИП Сугян	0,027	20	12	0,998605	0,99984	0,0495
Магазин ИП Пенкин	0,0014	20	12	0,998437	0,99984	0,0344

Таблица 11.6. Показатели надежности теплоснабжения потребителей котельной дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10

Наименование узла	Расчетная нагрузка Гкал/ч	Коэффициент тепловой аккумуляции ч	Минимально допустимая температура, С	Вероятность безотказной работы	Коэффицие нт готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
Частный дом №1	0,012	20	12	0,998018	0,99984	0,1224
Частный дом №2	0,009	20	12	0,999082	0,99984	0,094
Частный дом №3	0,012	20	12	0,998858	0,99984	0,0921
Частный дом №4	0,009	20	12	1	0,999871	0,05
Частный дом №5	0,009	20	12	0,998819	0,99984	0,0348
Частный дом №6а	0,008	20	12	0,998744	0,99984	0,0346
Частный дом №7а	0,010	20	12	0,998604	0,99984	0,0343
Частный дом №8	0,010	20	12	0,998437	0,99984	0,0344
Частный дом №8а	0,008	20	12	0,998288	0,99984	0,0345
Частный дом №9б	0,007	20	12	0,998151	0,99984	0,0997
Частный дом №10	0,008	20	12	0,998282	0,99984	0,0493
Частный дом №47	0,008	20	12	0,998368	0,99984	0,0496
Пожарное депо	0,027	20	12	0,998605	0,99984	0,0495

Таблица 11.7. Показатели надежности теплоснабжения потребителей котельной дер. Зимитицы, уч. №84

Наименование узла	Расчетная нагрузка Гкал/ч	Коэффициент тепловой аккумуляции ч	Минимально допустимая температура, С	Вероятность безотказной работы	Коэффицие нт готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
Многоквартирный дом №1	0,234	20	12	0,998018	0,99984	0,1224
Многоквартирный дом №2	0,233	20	12	0,999082	0,99984	0,094
Многоквартирный дом №3	0,234	20	12	0,998858	0,99984	0,0921
Многоквартирный дом №4	0,234	20	12	0,998288	0,99984	0,0345
Многоквартирный дом №5	0,297	20	12	0,998819	0,99984	0,0348
Многоквартирный дом №6	0,356	20	12	0,998819	0,99984	0,0348
Многоквартирный дом №12	0,048	20	12	0,998744	0,99984	0,0346
Многоквартирный дом	0,054	20	12	0,998604	0,99984	0,0343

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения  
Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

№13						
Многоквартирный дом №13	0,054	20	12	0,998437	0,99984	0,0344
Школа	0,085	20	12	0,998288	0,99984	0,0345
Детский сад	0,074	20	12	0,998151	0,99984	0,0997
Дом культуры	0,064	20	12	0,998282	0,99984	0,0493
Амбулатория	0,044	20	12	0,998368	0,99984	0,0496
Торговый центр	0,052	20	12	0,998605	0,99984	0,0495
ИП Хубиева	0,031	20	12	0,998151	0,99984	0,0997
ИП Водянова	0,005	20	12	0,998282	0,99984	0,0493

Таблица 11.8. Показатели надежности теплоснабжения потребителей котельной дер.Терпилицы, строение №1Б

Наименование узла	Расчетная нагрузка Гкал/ч	Коэффициент тепловой аккумуляции ч	Минимально допустимая температура, С	Вероятность безотказной работы	Коэффицие нт готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
Многоквартирный дом №1	0,049	20	12	0,998819	0,99984	0,0348
Многоквартирный дом №2	0,065	20	12	0,998744	0,99984	0,0346
Многоквартирный дом №3	0,049	20	12	0,998604	0,99984	0,0343
Многоквартирный дом №4	0,094	20	12	0,998437	0,99984	0,0344
Многоквартирный дом №5	0,187	20	12	0,998288	0,99984	0,0345
Многоквартирный дом №7	0,221	20	12	0,998151	0,99984	0,0997
Многоквартирный дом №8	0,227	20	12	0,998282	0,99984	0,0493
Многоквартирный дом №9	0,278	20	12	0,998368	0,99984	0,0496
Многоквартирный дом №10	0,192	20	12	0,998605	0,99984	0,0495
Многоквартирный дом №11	0,315	20	12	0,998288	0,99984	0,0345
Школа	0,096	20	12	0,998151	0,99984	0,0997
Детский сад	0,085	20	12	0,998282	0,99984	0,0493
Администрация МО	0,020	20	12	0,998368	0,99984	0,0496
Дом культуры	0,111	20	12	0,998605	0,99984	0,0495

#### 11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Расчетные значения готовности системы теплоснабжения к расчетному теплоснабжению представлены в таблицах 11.5-11.8.

Как видно из таблицы при нормативном значении 0,97, значения

готовности системы теплоснабжения по каждому потребителю выше нормируемого значения.

#### **11.5. Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Расчетные значения недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей представлены в таблицах 11.5-11.8.

Таким образом, поскольку рассматриваемая тепловая сеть имеет небольшие масштабы (присоединенная нагрузка, радиусы теплоснабжения, диаметры головных участков), нормативные требования к надежности теплоснабжения потребителей для расчетного уровня теплоснабжения обеспечиваются.

#### **11.6. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования**

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

#### **11.7. Установка резервного оборудования**

Установка резервного оборудования не предполагается.

#### **11.8. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

В связи с территориальным расположением источников тепловой энергии

Бегуницкого сельского поселения, организация совместной работы нескольких котельных не представляется возможной.

### **11.9. Резервирование тепловых сетей смежных районов**

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

В связи с территориальным расположением источников Бегуницкого сельского поселения, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов не представляется возможным.

### **11.10. Устройство резервных насосных станций**

Установка резервных насосных станций не требуется.

### **11.11. Установка баков-аккумуляторов**

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулялирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных

расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и нерезервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет преодолеть противоречие между "ненадежной" структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во время аварийных ситуаций.

В перспективе, установка аккумуляторных баков на источниках сельского поселения не планируется.

## **12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

### **12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

В соответствии с главами 6, 7 обосновывающих материалов мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения Бегуницкого сельского поселения не предусматриваются.

Котельная дер. Бегуницы, д.65а была введена в эксплуатацию в 2012 году. На котельной установлено три водогрейных котла ТТ-100; суммарной установленной мощностью 12,6 МВт (10,83 Гкал/ч). На котельной не требуется замена изношенного оборудования и элементов системы автоматики, а также ремонт архитектурно-строительных элементов котельных и установок работающих на газообразном топливе. Техническое перевооружение и модернизация источников тепловой энергии не планируется.

Котельная дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10 была введена в эксплуатацию в 2011 году. На котельной установлено один водогрейный котел Logano GE434; суммарной установленной мощностью 0,375 МВт (0,32 Гкал/ч). На котельной не требуется замена изношенного оборудования и элементов системы автоматики, а также ремонт архитектурно-строительных элементов котельных и установок работающих на газообразном топливе. Техническое перевооружение и модернизация источников тепловой энергии не планируется. Котельная дер. Зимитицы, уч. №84 была введена в эксплуатацию в 2017 году. На котельной установлено два водогрейных котла ТТ-100 ; суммарной установленной мощностью 5,0 МВт (4,3 Гкал/ч). На котельной не требуется замена изношенного оборудования и элементов системы автоматики, а также ремонт архитектурно-строительных элементов котельных и установок работающих на газообразном топливе. Техническое перевооружение и модернизация источников тепловой энергии не планируется.

Котельная дер.Терпилицы, строение №1Б была введена в эксплуатацию в 2012 году. На котельной установлено два водогрейных котла ТТ-100 ; суммарной установленной мощностью 3,5 МВт (3,01 Гкал/ч). На котельной не требуется замена

изношенного оборудования и элементов системы автоматики, а также ремонт архитектурно-строительных элементов котельных и установок работающих на газообразном топливе. Техническое перевооружение и модернизация источников тепловой энергии не планируется.

Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети» не планирует производить реконструкцию тепловых сетей. Тепловые сети были реконструированы в период 2011-2018гг.

### **12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Согласно главе 7 и главе 8 схемы теплоснабжение Бегуницкого сельского поселения предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей не предполагаются.

### **12.3. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

#### **12.3.1. Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений**

Данные по инвестициям в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений отсутствуют.

#### **12.3.2. Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения**

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы

систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;
- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;
- снижение численности ППР (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

#### **12.4. Ценовые последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

##### **12.4.1. Основные принципы расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

Данные по расчетам ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения отсутствуют.

**12.4.2. Исходные данные для расчета ценовых последствий для потребителей**

Данные по исходным данным для расчета ценовых последствий для потребителей отсутствуют.

**12.5. Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

Данные по расчетам ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения отсутствуют.

### 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения Бегуницкого сельского поселения приведены в таблице 13.1.

Таблица 13.1. Индикаторы развития систем теплоснабжения Бегуницкого СП

Наименование показателя	Котельная дер. Бегуницы, д.65а	Котельная дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10	Котельная дер. Зимитицы, уч. №84	Котельная дер. Терпилицы, строение №1Б
Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения				
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	135,78	162,28	1141,39	128,87
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	1,03	1,33	1,27	1,05
Коэффициент использования установленной тепловой Мощности	0,87	0,67	0,74	0,00
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке				
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)				
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии				
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)				
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии				

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения  
Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	25	25	25	25
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей				
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии				
Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.				
Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно—технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения, ч	288	288	288	288
Доля бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозяйных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения				
Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	н/д	н/д	н/д	н/д
Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения				
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однострубно́м исчислении сверх предела разрешенных отклонений				
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений				

## **14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

### **14.1. Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения**

Данные по тарифно-балансовым расчетам модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения отсутствуют.

### **14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**

Данные по тарифно-балансовым расчетам модели теплоснабжения потребителей по каждой единой системе теплоснабжения отсутствуют.

### **14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения отсутствуют, в связи с коротким сроком использования системы теплоснабжения.

Можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий по реконструкции, строительства и технического перевооружения систем теплоснабжения не является целесообразным, так как срок эксплуатации систем теплоснабжения составляет менее 10 лет на момент разработки схемы теплоснабжения.

## 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

### 15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1. Реестр систем теплоснабжения Бегуницкого СП

Источник	Система теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации
дер. Бегуницы, д.65а	Система теплоснабжения Бегуницкое СП	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"
дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10	Система теплоснабжения Бегуницкое СП	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"
дер. Зимитицы, уч. №84	Система теплоснабжения Бегуницкое СП	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"
дер.Терпилицы, строение №1Б	Система теплоснабжения Бегуницкое СП	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"

### 15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, представлен в таблице 15.2.

Таблица 15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций Бегуницкого СП

Код зоны деятельности и ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО в базовый период	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или иным законном основании	
			Источник	Тепловые сети
1	дер. Бегуницы, д.65а	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"
1	дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"
1	дер. Зимитицы, уч. №84	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"

1	дер.Терпилицы, строение №1Б	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"	Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"
---	--------------------------------	-------------------------------------	--	--

### **15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией**

Согласно п. 4 1111 РФ от 08.08.2012 г. № 808 в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

На территории Бегуницкого сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет единственная теплоснабжающая организация Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети".

В соответствии с критериями выбора теплоснабжающих организаций схемой теплоснабжения предлагается наделить статусом единой теплоснабжающей организации Филиал "ВКС" ОАО "Тепловые сети".

### **15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

На момент разработки Схемы теплоснабжения Бегуницкого сельского поселения заявки от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

### **15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации**

Схема теплоснабжения муниципального образования Бегуницкого сельского поселения  
Волосовского района Ленинградской области на период до 2030 года

Зона действия ОАО «Тепловые сети» распространяется котельную дер. Бегуницы, д.65а, дер. Бегуницы, ул. Солнечная д.10, дер. Зимитицы, уч. №84 и котельную дер.Терпилицы, строение №1Б и относящиеся к ним тепловые сети.

## **16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии не планируются.

### **16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей не планируются.

### **16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения**

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Бегуницкого сельского поселения не применяется.

## **17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

В период проведения работ по разработке схемы теплоснабжения замечаний и предложений по внесению изменений в схему не поступало.

### **17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

В период проведения работ по разработке схемы теплоснабжения замечаний и предложений по внесению изменений в схему не поступало.

### **17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

В период проведения работ по разработке схемы теплоснабжения замечаний и предложений по внесению изменений в схему не поступало.

**18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ  
И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или)

актуализированной схеме теплоснабжения отсутствует, в связи с разработкой  
новой схемы теплоснабжения.