

АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

ШЕНКУРСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «ВЕРХОПАДЕНЬГСКОЕ»

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

с. Ивановское

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 8

от 08.04. 2015года

« Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования
«Верхопаденьгское» Шенкурского района Архангельской области»

Руководствуясь Федеральными законами от 06.10.2003 г № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», № 190-ФЗ от 27.07.2010 г «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Уставом муниципального образования «Верхопаденьгское»

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить схему теплоснабжения муниципального образования «Верхопаденьгское».
2. Настоящее постановление опубликовать в информационном бюллетене МО «Верхопаденьгское»
3. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава
МО «Верхопаденьгское»



Ф.И. Лантух

Схема теплоснабжения
До 2029 года
Муниципального образования
поселения «Вехопаденьгское»
Шенкурского района
Архангельской области

Состав проекта:

Часть 1 –Схема теплоснабжения до 2029 года муниципального образования поселения «Вехопаденьгское», Шенкурского района, Архангельской области.

Часть 2 – Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения до 2029 года муниципального образования поселения «Вехопаденьгское», Шенкурского района, Архангельской области.

Часть 3 – Обосновывающие материалы по тепловому и гидравлическому регулированию.

**Схема теплоснабжения до 2029 года
муниципального образования
поселения «Вехопаденьгское»,
Шенкурского района,
Архангельской области**

Часть 1

СОДЕРЖАНИЕ

Введение. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения	8
Общая характеристика муниципального образования «Вехопаденьгское»	13
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО «Вехопаденьгское»	15
Раздел 1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов	15
Раздел 1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления	16
Раздел 1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	18
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	18
Раздел 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения	18
Раздел 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	19
Раздел 2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	21
Раздел 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	21
2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника/источников тепловой энергии-	21
2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	22
2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии	23
2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	23
2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей	23
2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на собственные нужды тепловых сетей	24
2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источника теплоснабжения с выделением аварийного резерва и резерва по	

договорам на поддержание резервной тепловой мощности	24
2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф	24
Раздел 2.5. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	24
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя	25
Раздел 3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	25
Раздел 3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	26
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	26
Раздел 4.1. Предложение по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии	26
Раздел 4.2. Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	26
Раздел 4.3. Предложение по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	26
Раздел 4.4. Предложение по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно	26
Раздел 4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, кроме случаев, когда указанные котельные находятся в зоне действия профицитных (обладающих резервом тепловой мощности) источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	27
Раздел 4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки	

тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим на каждом этапе и к окончанию планируемого периода_____27

Раздел 4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной систем теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода_____27

Раздел 4.8. Решения о перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей_____28

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них_____28

Раздел 5.1. Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)_____28

Раздел 5.2. Предложение по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку_____28

Раздел 5.3. Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения28

Раздел 5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям_____29

Раздел 5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти_____29

Раздел 6. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода_____29

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение_____30

Раздел 7.1. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы	30
Раздел 7.2. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода	30
Раздел 7.3. Предложение по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	30
Раздел 8. Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации	30
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	34
Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям	34
Заключение	35

Введение. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

Разработка схемы теплоснабжения поселений и городских округов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности. Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса в рассматриваемом районе, оценки состояния существующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

В проекте Схемы теплоснабжения даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепловой энергии или протяженности тепловых сетей для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок.

В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства поселения принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов и населенных пунктов.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспортировку тепловой энергии.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения поселений, расположенных на территории муниципального образования «Вехопаденьгское» является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов»), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"

В соответствии с Федеральным законом № 190 «О теплоснабжении» наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для всех поселений.

В схеме теплоснабжения должны содержаться мероприятия по развитию системы теплоснабжения, в частности меры по переоборудованию котельных для работы в режиме комбинированной выработки тепловой энергии, а так

же при необходимости мероприятия по консервации избыточных тепловых мощностей.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Технической базой разработки являются:

- документы территориального планирования Шенкурского района;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность.

Схема теплоснабжения разрабатывается на срок 15 лет.

В настоящее время разработка схем теплоснабжения городов и населенных пунктов очень актуальная и важная задача.

Целью разработки схем теплоснабжения городов и населенных пунктов является разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее экономичным образом качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду и используются следующие основные понятия:

- 1) **тепловая энергия** - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);
- 2) **качество теплоснабжения** - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;
- 3) **источник тепловой энергии** - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- 4) **теплопотребляющая установка** - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;
- 5) **тепловая сеть** - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой

энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

6) **тепловая мощность** (далее - мощность) - количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

7) **тепловая нагрузка** - количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

8) **теплоснабжение** - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

9) **потребитель тепловой энергии** (далее также - потребитель) - лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

10) **инвестиционная программа организации**, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, - программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения;

11) **теплоснабжающая организация** - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

12) **передача тепловой энергии, теплоносителя** - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

13) **коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя** (далее также - коммерческий учет) - установление количества и качества тепловой энергии, теплоносителя, производимых, передаваемых или потребляемых за определенный период, с помощью приборов учета тепловой энергии, теплоносителя (далее - приборы учета) или расчетным путем в целях использования сторонами при расчетах в соответствии с договорами;

14) **система теплоснабжения** - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

15) **режим потребления тепловой энергии** - процесс потребления тепловой энергии, теплоносителя с соблюдением потребителем тепловой энергии обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

16) **теплосетевая организация** - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

17) **надежность теплоснабжения** - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

18) **регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения** - вид деятельности в сфере теплоснабжения, при осуществлении которого расчеты за товары, услуги в сфере теплоснабжения осуществляются по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с настоящим Федеральным законом государственному регулированию, а именно:

а) **реализация тепловой энергии (мощности), теплоносителя**, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены реализации по соглашению сторон договора;

б) оказание услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

в) оказание услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены услуг по соглашению сторон договора;

19) **схема теплоснабжения** - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

20) **резервная тепловая мощность** - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя;

21) **топливно-энергетический баланс** - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;

22) **точка учета тепловой энергии, теплоносителя** (далее также - точка учета) - место в системе теплоснабжения, в котором с помощью приборов

учета или расчетным путем устанавливаются количество и качество производимых, передаваемых или потребляемых тепловой энергии, теплоносителя для целей коммерческого учета;

23) базовый режим работы источника тепловой энергии - режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника;

24) "пиковый" режим работы источника тепловой энергии - режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

25) единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

26) бездоговорное потребление тепловой энергии - потребление тепловой энергии, теплоносителя без заключения в установленном порядке договора теплоснабжения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя с использованием теплопотребляющих установок, подключенных к системе теплоснабжения с нарушением установленного порядка подключения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после введения ограничения подачи тепловой энергии в объеме, превышающем допустимый объем потребления, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после предъявления требования теплоснабжающей организации или теплосетевой организации о введении ограничения подачи тепловой энергии или прекращении потребления тепловой энергии, если введение такого ограничения или такое прекращение должно быть осуществлено потребителем;

27) 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;

28) плата за подключение к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят

лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения (далее также - плата за подключение);

29) **живучесть** - способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (не более двадцати часов) остановок.

Общая характеристика муниципального образования «Вехопаденьгское».

Шенкурский муниципальный район расположен в южной части Архангельской области, площадь его территории— 11 297,67 км² или 1,9 % территории области. В состав муниципального образования входят город Шенкурск и 253 сельских населенных пункта, которые образуют 8 сельских администраций и администрацию города.

Граничит:

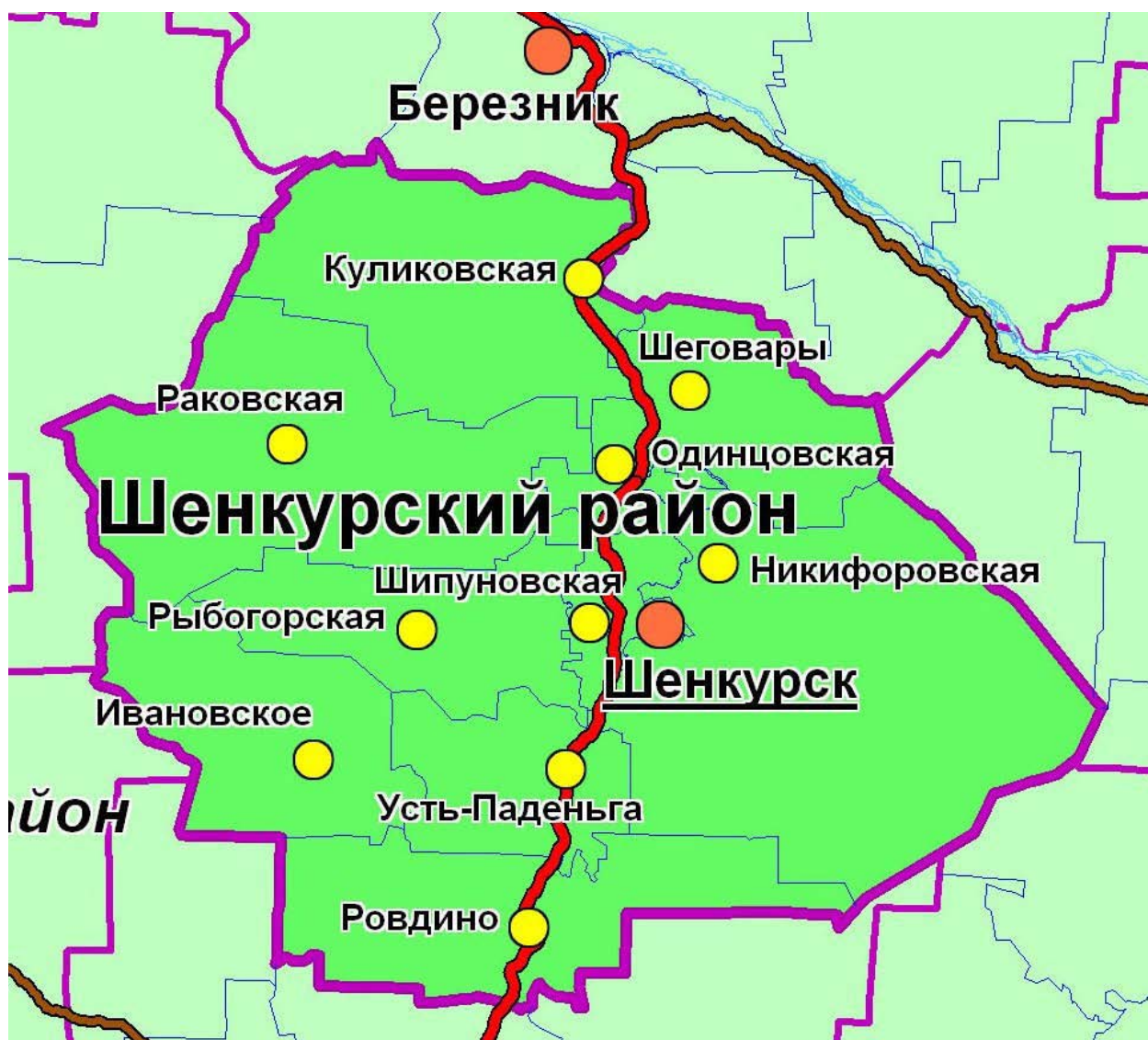
- на западе с Няндомским муниципальным районом
- на северо-западе с Плесецким муниципальным районом
- на северо-востоке с Виноградовским муниципальным районом
- на востоке с Верхнетоемским муниципальным районом
- на юго-восток с Устьянским муниципальным районом
- на юге с Вельским муниципальным районом

Шенкурский район приравнен к районам Крайнего Севера.



Муниципальное образование «Верхопаденьгское» было создано в 2005 году, статус – сельское поселение, находится в юго-восточной части Шенкурского района Архангельской области и занимает площадь 2779 га. В состав муниципального образования входят территории села Ивановское деревень

Артемьевская, Архангельская, Бельневская, Вяткинская, Горбачевская, Зенкинская, Калиновская, Киселевская, Леваково, Лосевская, Наволок, Остахино, Погорельская, Подсосенная, Поташевская, Степановская, Часовенская, Юрьевская и поселка Керзеньга. Административным центром муниципального образования является село Ивановское. Административный центр расположен вдоль реки Паденьга (приток Ваги), в 70 км к юго - западу от районного центра г. Шенкурска.



В муниципальном образовании по данным переписи населения на 1.01.2014 года проживает 841 человек.

По территории поселения проходит автомобильная дорога регионального значения «Шенкурск - Керзеньга», а также дороги местного значения, обеспечивающие связь населенных пунктов поселения с районным и областным центром, а также другими районами Архангельской области.

Основной вид деятельности жителей на территории муниципального образования «Верхопаденьгское» - заготовка и вывозка древесины. Лесная промышленность выражена также и в переработке древесины на пиломатериалы. Основные лесозаготовительные предприятия – участки на территории ИП «Ельцов Л.П.», ИП «Лисицын С.А.». В лесной промышленности заняты 191 человек.

На территории МО «Верхопаденьгское» находится детский сад (филиал МБОУ «Верхопаденьгская СОШ»), Верхопаденьгский и Артемьевский ФАПы (ГБУЗ «Шенкурской ЦРБ им. Н.Н. Приорова»), Ивановский и Артемьевский филиалы ФГУП «Почта России», Верхопаденьгский и Артемьевский клубы. Верхопаденьгская библиотека. Муниципальное образование «Верхопаденьгское» граничит с МО «Усть-Паденьгское»,

МО «Ровдинское», а также с Вельским районом Архангельской области. По территории МО «Верхопаденьгское» протекают реки Паденьга, Симсовда, Пилежма.

Близость морей и океанов заметно сказывается на климате района, который является переходным между морским и континентальным с продолжительной холодной и многоснежной зимой, короткой весной с неустойчивыми температурами и относительно коротким, умеренно теплым летом, продолжительной и ненастной осенью. Особенностью климата является частая смена воздушных масс различного происхождения. Удаленность от морского побережья отражается в континентальных чертах климата суровых зимах, жарких летних днях и довольно частых заморозках в начале вегетационного периода. Зима обычно длинная (до 250 дней) и холодная, с низкой температурой в среднем до -26 градусов и сильными ветрами. Средняя температура воздуха летом составляет 15 градусов тепла. Количество осадков составляет около 680 мм.

В геологическом строении территории района принимают участие горные породы различного происхождения. Кристаллический фундамент Русской платформы перекрыт толщей различных отложений. Эта толща пород покрыта четвертичными отложениями, верхний слой которых является почвообразующим. На территории наиболее широко распространены ледниковые валунные отложения разного механического состава. Флювиогляциальные отложения песчаного и механического состава с примесью гравия и гальки встречаются довольно редко. Равнинность рельефа основной части района в условиях Севера способствует развитию промывного водного режима почв, временному избыточному их увлажнению, а в соответствующих условиях их заболачиванию на больших территориях. На территории района преобладают почвы подзолистые, дерново-глеевые, подзолисто-болотные, и болотные (верхового и низинного) типов.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО «Верхопаденьгское».

Схема теплоснабжения поселения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической

безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения являются:

1. Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
2. Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
3. Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2029 года.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Раздел 1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов.

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов с разделением объектов строительства на жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5 летние, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование Источника теплоснабжения	Объекты	Строительные площади, кв.м.							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МО «Верхопаденьгское»									
Котельная, д. Артемьевская д. 82	Жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания клуб, детсад	1322	1322	1322	1322	1322	1322	1322	1322
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная .Артемьевская д. 147 «а»	Жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания (школа)	800	800	800	800	800	800	800	800
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0	0

Согласно информации администрации МО «Вехопаденьгское» объектов находящихся в стадии строительства на территории поселения на текущий момент нет. Строительство новых объектов не планируется.

Раздел 1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения.

2 локальные котельные и тепловые сети на территории МО «Вехопаденьгское» имеются только в д. Артемьевской, но и в этом населенном пункте индивидуальные жилые дома и социальные объекты кроме клуба, детсада и школы оборудованы отопительными печами. В силу этого система теплоснабжения в муниципальном образовании включает в себя следующие объекты:

- локальная котельная ДК и тепловые сети д. Артемьевская;
- локальная котельная школы и тепловые сети д. Артемьевская;

В качестве основного топлива на котельной используются дрова. Способ присоединения потребителей к системе теплоснабжения – зависимый. Температурный график работы котельной 95/70 °С. Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды на отопление сторонних потребителей (бюджетные и прочие организации).

- Температура наружного воздуха, расчетная для отопления и вентиляции: -31 °С;
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон: -4,3 °С;
- Температура внутреннего воздуха в жилых домах: +18 °С;
- Расчетная скорость ветра в отопительный период: 4,2 м/с;
- Продолжительность отопительного периода: 243 сут.;

Здание котельной ДК и тепловые сети в д. Артемьевская являются собственностью муниципального образования «Вехопаденьгское», а эксплуатируются МБОУ «Ровдинская СОШ» без привлечения ресурсоснабжающей организации.

Здание котельной школы и тепловые сети являются собственностью МБОУ «Ровдинская СОШ» и эксплуатируются без привлечения ресурсоснабжающей организации.

Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей МО «Вехопаденьгское», подключенных к системе теплоснабжения, были предоставлены администрацией поселения. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления на территории поселения составляет -31 °С.

Общая подключенная нагрузка отопления от котельной ДК составляет 0,05 Гкал/ч.

Общая подключенная нагрузка отопления от котельной школы составляет 0,048 Гкал/ч.

Подключенная тепловая нагрузка источников теплоснабжения представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Таблица 2.						
№ п/п	Адрес	Назначение здания	Потребление тепловой энергии при расчетных температурах, Гкал/ч			
			Всего	Отопление	ГВС	вентиляция
Котельная д. Артемьевская, д. 82						
1	д. Артемьевская д. 82		0,05	0,05	0	0
в том числе:						
1.1	д.Артемьевская д. 81	Артемьевский клуб	0,023	0,023	0	0
1.1	д.Артемьевская д. 80	Детский сад	0,027	0,027	0	0
Котельная д. Артемьевская, д. 147А						
в том числе:						
2.	д.Артемьевская д. 147 «а»	МБОУ «Ровдинская СОШ»	0,048	0,048	0	0
	ИТОГО по МО «Вехопаденьгское»		0,098	0,098	0	0

Таблица 3. Объемы потребления тепловой энергии теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности) теплоносителя для целей отопления по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5 летние периоды.

Зона действия источников тепловой энергии	Объекты	Этапы действия							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020- 2024	2025- 2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
д. Артемьевская	Артемьевский клуб	135,45	135,45	135,45	135,45	135,45	135,45	135,45	135,45
	Детский сад	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5
	МБОУ «Ровдинская СОШ»	280,98	280,98	280,98	280,98	280,98	280,98	280,98	280,98
	Итого:	574,93	574,93	574,93	574,93	574,93	574,93	574,93	574,93

Из анализа исходной информации строительство новых и/или реконструкции существующих промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах не выявлено. Согласно предоставленным материалам обеспечение технологических процессов тепловой энергией в перспективе будет осуществляться от собственных источников теплоснабжения.

Раздел 1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных

изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Потребление тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах не предусматривается, ввиду отсутствия потребителей расположенных в производственных зонах.

Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Раздел 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

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

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения

Дополнительно подключаемая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Радиус эффективного теплоснабжения, км
0,09	0,15
0,21	0,34
0,33	0,50
0,55	0,53
1	0,87

1,65	0,88
3,75	1,81

В настоящий момент в границах МО «Вехопаденьгское» расположены 2 локальных источника теплоснабжения. Зоны их действия подробно описаны ниже. Существующие зоны действия источников тепловой энергии в ближайшей перспективе не претерпят существенных изменений.

Раздел 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

«Зона действия источника тепловой энергии» - территория поселения, городского округа или ее часть, граница которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения»

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе.

На территории МО «Вехопаденьгское» действует 2 твердотопливные котельные:

- Котельная ДК (д.Артемьевская, 82) отапливает здания Артемьевского дома культуры и детского сада.

- Котельная д. Артемьевская д. 147 «а» отапливает здание Вехопаденьгской школы, филиал МБОУ «Ровдинская СОШ».

Схемы расположения тепловых сетей централизованного теплоснабжения МО «Вехопаденьгское» представлены в разделе 3.

Информация по локальным котельным д. Артемьевская приведена в таблице № 4.

Таблица № 4

Локальная котельная ДК д. Артемьевская, 82	Показатели	Примечания
Наименование котельной	Котельная ДК д.Артемьевская	
Вид топлива	Дрова	
Тип энергетической установки	КТ-300А	
Количество котлов	2	
Год выпуска	1985	
КПД, %	60	

Установленная мощность котла, Гкал/час		0,516	
Присоединенная мощность, Гкал/час		0,051	
Топливоподача		Ручная	
Годовая потребность	натурального топлива м ³ / т.	323,35	
	усл. Топлива, т.	86	
	к-т. Перевода	0,266	
Тепловая энергия населению, Гкал/год	отопление	нет	
	г.в.с	нет	
Тепловая энергия объектам соц. Сферы, Гкал/год	отопление	293,95	
	г.в.с	нет	
Тепловая энергия на прочие нужды, Гкал/год		нет	
Потери в сетях, Гкал/год		58,8	
Марка сетевых насосов		К 50-32-12	
Наличие приборов учета		нет	
Протяженность тепловых сетей, км		0,140	
Наличие резервного источника электроснабжения		имеется	
Установленная мощности электрооборудования, кВт		7,5	
Годовой расход электроэнергии, кВт		6240	
Годовой расход воды, т		20	
Наличие расширительного или подпиточного бака, V		1,5м3	
Марка подпиточных насосов		СУЗ 2-К-6	
Водоснабжение котельной		колодец, расположен в 30метрах от котельной	
Локальная котельная школы д. Артемьевская, 147А		Показатели	Примечания
Наименование котельной		Котельная школы д.Артемьевская	
Вид топлива		Уголь, Дрова	
Тип энергетической установки		КВр-0,3	
Количество котлов		1	
Год выпуска		2010	
КПД, %		78	
Установленная мощность котла, Гкал/час		0,258	
Присоединенная мощность, Гкал/час		0,048	
Топливоподача		Ручная	

Годовая потребность	натурального топлива м ³ / т.	260	
	усл. Топлива, т.	80	
	к-т. Перевода	0,266	
Тепловая энергия населению, Гкал/год	отопление	нет	
	г.в.с	нет	
Тепловая энергия объектам соц. Сферы, Гкал/год	отопление	280,98	
	г.в.с	нет	
Тепловая энергия на прочие нужды, Гкал/год		нет	
Потери в сетях, Гкал/год		25,3	
Марка сетевых насосов		КМ 50-32-125 2шт.	
Наличие приборов учета		нет	
Протяженность тепловых сетей, км		0,03	
Наличие резервного источника электроснабжения		имеется	
Установленная мощности электрооборудования, кВт		4,4	
Годовой расход электроэнергии, кВт		11700	
Годовой расход воды, т		97,46	
Наличие расширительного или подпиточного бака, V		1,5м3	
Марка подпиточных насосов		UPS 32-80-180	
Водоснабжение котельной		колодец, расположен в 30метрах от котельной	

Раздел 2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

К настоящему времени в России все большую популярность получает автономное и индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин автономное отопление. Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление.

Основные преимущества подобных систем – большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Населенные пункты на территории муниципального образования не газифицированы. Поэтому все индивидуальные жилые дома и социальные

объекты Поэтому все индивидуальные жилые дома и социальные объекты села Ивановское деревень : Артемьевская, Архангельская, Бельневская, Вяткинская, Горбачевская, Зенкинская, Калиновская, Киселевская, Леваково, Лосевская, Наволок, Остахино, Погорельская, Подсосенная, Поташевская, Степановская, Часовенская, Юрьевская и поселка Керзеньга. оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления - горбыль). Индивидуальное отопление в них осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

Раздел 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника/источников тепловой энергии.

Существующие балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в системе теплоснабжения МО «Вехопаденьгское» в зоне действия источников тепловой энергии котельной д. Артемьевская приведены в таблице № 5

Таблица №5.

№ п/п	Вид мощности	Единица измерения	количество
Котельная ДК д. Артемьевская, 82			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,516
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,516
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,506
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01
5	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01
6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,06
7	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,446
Котельная школы д. Артемьевская, 147А			
1	Установленная тепловая	Гкал/ч	0,258

	мощность		
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,258
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,25
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,008
5	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,008
6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,05
7	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,2

* - для определения располагаемой мощности котлов необходимо по результатам теплотехнических испытаний организацией осуществляющей пусконаладочные работы составить режимные карты котлов. Испытания проводятся 1 раз в три года.

Анализируя данные представленной таблицы, следует, что оборудование котельных эксплуатируется недавно и на сегодняшний день оно находится в отличном техническом состоянии и готово к производству тепловой энергии в объеме, необходимом для обеспечения качественного теплоснабжения подключенных потребителей в период низких температур наружного воздуха.

Проведение модернизации установленного оборудования необязательно.

Перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников теплоснабжения приведены в таблице 6.

Таблица №6.

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Г/кал/час							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
Котельная ДК	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Котельная школы	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258

2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.

Существующих и перспективных технических ограничений на использование установленной тепловой мощности не установлено.

2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.

В таблице 7 представлены затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников теплоснабжения к концу планируемого периода.

Таблица 7

Наименование источника тепловой энергии	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/год
Котельная ДК д. Артемьевская , д. 82	8,5
Котельная школы д. Артемьевская, д. 147 А	7,05

2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

В таблице 8 представлены значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто к окончанию планируемого периода.

Таблица 8

Наименование источника тепловой энергии	Нетто мощность источника, Гкал/час
Котельная ДК д. Артемьевская д. 82	0,506
Котельная школы д. Артемьевская д. 147А	0,25

2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей.

Таблица 9

[illegible]

Зона действия источников тепловой энергии	Объекты	Этапы действия							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Д. Артемьевская	Артемьевский ДК	0,027/0,516	0,027/ 0,516	0,027/ 0,516	0,027/ 0,516	0,027/ 0,516	0,027/ 0,516	0,027/0, 516	0,027/0, 516
	Артемьевский детский сад	0,023/0,516	0,023/ 0,516	0,023/ 0,516	0,023/ 0,516	0,023/ 0,516	0,023/ 0,516	0,023/0, 516	0,023/0, 516
	Верхопаденьгс кая школа (филиал Ровдинская СОШ)	0,048/0,2 6	0,048 /0,26	0,048 /0,26	0,048 /0,26	0,048 /0,26	0,048 /0,26	0,048/ 0,26	0,048/ 0,26

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, изменение существующей схемы теплоснабжения не предусмотрено.

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.

Раздел 3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего формируются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии и определяются расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях по нормативам потерь в зависимости от вида системы ГВС. При одиночных выводах распределение тепловой мощности не требуется. Значения потерь теплоносителя в магистралях каждого источника принимаются с повышающим коэффициентом (1,05-1,1 в зависимости от химсостава исходной воды, используемой для подпитки теплосети, и технологической схемы водоочистки).

Расчет производительности ВПУ котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (пп.6.16, 6.18).

Информации, необходимой для анализа максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии, а также в аварийных режимах системы теплоснабжения д.

Артемьевская не предоставлена в виду отсутствия водоподготовительных установок в котельных ДК и школа и учета на источнике тепловой энергии отдельных статей потребления энергетических ресурсов.

Раздел 3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов.

В котельных д. Артемьевская отсутствуют баки-аккумуляторы.

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Раздел 4.1. Предложение по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии.

Прирост тепловой нагрузки может компенсироваться за счет строительства новых котельных с теплосетями, если потребитель будет размещаться вне зоны действия существующего источника теплоснабжения. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется, ввиду отсутствия перспективы развития поселения.

Раздел 4.2. Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Реконструкция котельных с целью обеспечения приростов перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии не планируется.

Раздел 4.3. Предложение по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Перевооружение источников тепловой энергии с целью, повышения эффективности работы системы теплоснабжения не планируется.

Раздел 4.4. Предложение по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Вывод из эксплуатации котельных не планируется.

Раздел 4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, кроме случаев, когда указанные котельные находятся в зоне действия профицитных (обладающих резервом тепловой мощности) источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Переоборудование котельных в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

Раздел 4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

Раздел 4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителем, поставляющими тепловую энергию в данной систем теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода.

Загрузка источников тепловой энергии, распределение (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не планируется.

Раздел 4.8. Решения о перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Перспектива установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности отсутствует.

Описание процессов транспортировки тепловой энергии от котельной, транзитом через тепловые сети к социальным потребителям приведено в части 3 главы 3 схемы теплоснабжения.

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Раздел 5.1. Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Учитывая, что Схемой территориального планирования не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, новое строительство тепловых сетей не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

В настоящее время разработанной и нереализованной проектной документации нет.

Раздел 5.2. Предложение по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется.

Раздел 5.3. Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Учитывая, что не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, новое строительство тепловых сетей не планируется. Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, также не предусмотрена.

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников теплоснабжения, не планируется.

Раздел 5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям.

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

Раздел 5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Всего в муниципальном образовании «Вехопаденьгское» протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 210,0 метров. (котельная д. 82 140 метров. Котельная д. 147 «а» 30 метров) Средний износ трубопроводов теплосетей в поселении составляет 50%. Для уменьшения потерь при передаче теплоносителя от источника теплоснабжения потребителям возможна модернизация тепловых сетей – замена стальных труб теплотрасс на трубы в пенополиуретановой изоляции (далее – ППУ изоляция).

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не планируется.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии в д. Артемьевская применяются:

- котельная ДК (д. Артемьевская, 82) – дрова;
- котельная Вехопаденьгской школы (д. Артемьевская, 147А) - уголь.

Перспективное топливопотребление представлено в таблице № 11.

Таблица 11

Наименование котельной	потребление дров, тыс.м ³ /год								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2029
Котельная ДК д. Артемьевская, 82	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323
Котельная школы д. Артемьевская, 147А	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26

Годовая выработка тепловой энергии представлена в таблице 12.

Таблица 12

Наименование котельной	Объем выработки тепловой энергии, Гкал /год								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2029
Котельная ДК д. Артемьевская, 82	361,25	361,25	361,25	361,25	361,25	361,25	361,25	361,25	361,25
Котельная школы д. Артемьевская, 147А	306,6	306,6	306,6	306,6	306,6	306,6	306,6	306,6	306,6

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Раздел 7.1. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы.

Новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии не требуется.

Раздел 7.2. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода.

Новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов не требуется.

Раздел 7.3. Предложение по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика не требуется.

Раздел 8. Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации).

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта, Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 3 Закона № 190 «О теплоснабжении»: Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

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

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа, вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым

непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
- в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время администрация МО «Вехопаденьгское» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании, источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией МО «Вехопаденьгское» - администрацию МО «Вехопаденьгское».

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид (Таблица №14.):

Таблица №14

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)
1	Котельная ДК д. Артемьевская д.82	0,516	0,05
2	Котельная школы д. Артемьевская д.147 «а»	0,258	0,048

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предлагается, ввиду отсутствия дефицита тепловой мощности.

Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям.

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и

которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет администрацией МО «Вехопаденьское» бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь. По состоянию на дату начала разработки проекта «Схемы теплоснабжения МО «Вехопаденьское» не выявлено участков бесхозных тепловых сетей.

Заключение.

На территории д. Артемьевская МО «Верхопаденьское» есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей котельной ДК. Необходимо выполнить теплогидравлические расчеты тепловых сетей от источника тепла, для выявления фактической пропускной способности и разработать мероприятия по обеспечению гидравлического режима.

Также имеются сверхнормативные выработанные тепловые потери в тепловых сетях – порядка 30-40%. Сверхнормативные потери тепла в сетях свидетельствуют о низком термическом сопротивлении тепловой изоляции. Рекомендуются при новом строительстве и реконструкции существующих тепловых сетей применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Ежегодно производить актуализацию схемы теплоснабжения.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- 1) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- 2) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- 3) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- 4) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

5) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

6) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

7) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

8) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с истощением установленного и продленного ресурсов;

9) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

10) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

**Схема теплоснабжения МО
«Вехопаденьгское»
Шенкурского района,
Архангельской области до
2029 года**

**Часть 2.
Обосновывающие материалы к схеме
теплоснабжения.**

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	44
Часть 1.. Функциональная структура теплоснабжения	44
1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание договорных отношений между ними	44
1.2. Зоны действия производственных котельных	44
1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения	44
Часть 2. Источники тепловой энергии	45
2.1. Структура основного оборудования	45
2.2. Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, ограничения тепловой мощности. Объем потребления тепловой мощности и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто	47
2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	47
2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	48
2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	48
2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	49
2.7. Среднегодовая загрузка оборудования	51
2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	52
2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	52
2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	52
Раздел 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	52
3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов и до вводов потребителей. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	52
3.2. Параметры тепловых сетей, включая год ввода в эксплуатацию, тип изоляции, тип прокладки, краткая характеристика грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	53

3.3. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	53
3.4. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	53
3.5. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	53
3.6. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	54
3.7. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	54
3.8. Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	54
3.9. Диагностика состояния тепловых сетей	54
3.10. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей	57
3.11. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	62
3.12. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловых потерь	63
3.13. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	63
3.14. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	63
3.15. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	64
3.16. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	64
3.17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	64
3.18. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	65
3.19. Перечень выявленных бесхозяйственных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	65
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	65
5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии	66

5.1. Значение потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	66
5.2. Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	66
5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	67
5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	67
5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	67
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	67
6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	67
6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	68
6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения	68
Часть 7. Балансы теплоносителя	69
7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	69
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	69
8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	69
8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	70
8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	70
8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	70
Часть 9. Надежность теплоснабжения МО «Вехопаденьгское»	70
9.1. Описание показателей определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии	70
9.2. Анализ аварийных отключений потребителей и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	72
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых	

организаций д. Куликовская	72
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	73
11.1. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен(тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности, отпускаемую администрацией МО «Вехопаденьское» с учетом последних 5 лет	73
11.2. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	74
11.3. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	74
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения МО «Вехопаденьское»	74
12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	74
12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения д. Куликовская	75
12.3. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	76
12.4. Описание существующих проблем развития системы теплоснабжения.	
12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	76
Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	76
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	76
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	76
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	77
2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	77
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	78

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	78
2.7. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	78
2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения	78
2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	78
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	78
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	78
4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	78
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода	79
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	80
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	80
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	81
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	81
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	81
6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и	

электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок_____82

6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок_____82

6.5.Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии_____82

6.4. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии_____82

6.5. обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии_____82

6.6. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии_____82

6.7. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения_____82

6.8. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии_____83

6.9. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе_____83

Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них_____83

7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)_____83

7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения____83

7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения_____84

7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за

счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	84
7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	84
7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	84
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	84
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций	84
Глава 8. Перспективные топливные балансы	85
8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа	85
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения	86
Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	93
10.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода	93
10.2. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы	93
10.3. Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	93
Глава 11. «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации» содержит обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации	93
Список используемой литературы	95

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1.. Функциональная структура теплоснабжения.

1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание договорных отношений между ними.

В муниципальном образовании «Вехопаденьгское» собственником на праве хозяйственного ведения существующей котельной и тепловых сетей от котельной до абонентов является Администрация МО «Вехопаденьгское». Адрес юридический: 165174 Архангельская область, Шенкурский район, с. Ивановское, д.18, ИНН 2924004667, КПП 292401001, ОГРН 1052907034388 ,ОКПО 04109969 , ОКАТО 11258808001

1.2. Зоны действия производственных котельных.

На территории МО «Вехопаденьгское» находятся две твердотопливные котельная в д. Артемьевская. В качестве основного топлива на котельной используются дрова. Горячее водоснабжение потребителей - отсутствует, способ присоединения потребителей к системе теплоснабжения – зависимый. Температурный график работы котельной 95/70 °С. Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды на отопление сторонних потребителей (бюджетные и прочие организации).

- Температура наружного воздуха, расчетная для отопления и вентиляции: -31 °С;
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон: -4,3 °С;
- Температура внутреннего воздуха в административных зданиях: +18 °С;
- Расчетная скорость ветра в отопительный период: 4,2 м/с;
- Продолжительность отопительного периода: 243 сут.;

Котельная ДК (д. Артемьевская, д. 82) отапливает следующие здания:

- Артемьевский клуб;
- детский сад.

Котельная школы (д. Артемьевская, 147 «а») отапливает здание Верхопаденьгской школы филиал МБОУ «Ровдинская СОШ».

1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Населенные пункты на территории муниципального образования не газифицированы, поэтому все индивидуальные жилые дома и социальные объекты села Ивановское, деревень: Артемьевская, Архангельская, Бельневская, Вяткинская, Горбачевская, Зенкинская, Калиновская, Киселевская, Леваково, Лосевская, Наволок, Остахино, Погорельская, Подсосенная, Поташевская, Степановская, Часовенская, Юрьевская и

поселка Керзеньга оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления - горбыль).

Часть 2. Источники тепловой энергии.

2.1. Структура основного оборудования.

Сведения об основном и вспомогательном оборудовании котельной ДК д. Артемьевская 82, приведены в таблице № 15.

Таблица № 15

Локальная котельная ДК д. Артемьевская, 82		Показатели	Примечания
Наименование котельной		Котельная ДК д.Артемьевская	
Вид топлива		Дрова	
Тип энергетической установки		КТ-300А	
Количество котлов		2	
Год выпуска		1985	
КПД, %		60	
Установленная мощность котла, Гкал/час		0,516	
Присоединенная мощность, Гкал/час		0,051	
Топливоподача		Ручная	
Годовая потребность	323,35	300	
	86	80	
	0,266	0,266	
Тепловая энергия населению, Гкал/год	нет	нет	
	нет	нет	
Тепловая энергия объектам соц. Сферы, Гкал/год	293,95	252,3	
	нет	нет	
Тепловая энергия на прочие нужды, Гкал/год		нет	
Потери в сетях, Гкал/год		58,8	
Марка сетевых насосов		К 50-32-12	
Наличие приборов учета		нет	
Протяженность тепловых сетей, км		0,140	
Наличие резервного источника электроснабжения		имеется	
Установленная мощности электрооборудования, кВт		7,5	
Годовой расход электроэнергии, кВт		6240	
Годовой расход воды, т		20	
Наличие расширительного или подпиточного бака, V		1,5м3	
Марка подпиточных насосов		СУЗ 2-К-6	
Водоснабжение котельной		колодец, расположен в 30метрах от котельной	

В котельной ДК (д. Артемьевская, 82) установлено 2 котлоагрегата марки КТ 300А суммарной тепловой мощностью 0,516 Гкал/час.

Котел паровой жаротрубный КТ 300А на дровах предназначен для получения насыщенного пара температурой не более 115 °С и давлением не более 0,07 (0,7) МПа (кгс/см²) на производстве для технологических целей и для отопления. Паропроизводительность паровых котлов КТ 300А - 300 кг/ч, мощность 0,258 Гкал/ч.

Технические характеристики котла КТ 300А

Мощность парового котла, Гкал/ч	0,258
Паропроизводительность, кг/ч	300
Рабочее давление пара, не более, МПа (кгс/см ²)	0,07 (0,7)
Рабочее давление воды (водогрейный режим), МПа (кгс/см ²)	0,3 (3,0)
Минимально допустимое рабочее давление воды (водогрейный режим), МПа (кгс/см ²)	0,1 (1,0)
Температура пара, не более, °С	115
Температура воды на выходе, не более (водогрейный режим), °С	95
Топливо	дрова
К.П.Д. котла на твердом топливе (Кузнецкий Д), не менее, %	78
К.П.Д. котла на твердом топливе (Харанорский Б1), не менее, %	74
Расход твердого топлива (Кузнецкий Д), кг/ч	45,3
Расход твердого топлива (Харанорский Б1), кг/ч	97,8
Требуемое разрежение на выходе из топки котла при работе на твердом топливе, Па	20-40
Габариты котельного блока, без дымовой трубы и горелочного устройства	
Длина, мм	2650
Ширина, мм	1350
Высота, мм	1980
Масса парового котла, кг	1100

Котлы паровые КТ 300А представляют собой одножаровую, горизонтальную конструкцию и состоят из двух цилиндров разного диаметра, вставленных один в другой и соединенных между собой фланцами и паросборником. Цилиндры изготовлены из листовой стали, диаметр внутреннего равен 900 мм, а наружного 1260 мм. В передней части жаровой трубы размещена топка, а в задней части - конвективный пучок труб.

К фронтальной стороне паровых котлов КТ300А крепится чугунная фронтальная плита, имеющая крепление для установки вентилятора, который служит для принудительной подачи воздуха в подколосниковое пространство и форсирования процесса горения. Для управления и защиты парового котла и вспомогательного оборудования предусмотрены автоматизация парового

котла - пульт управления и контрольно-измерительные приборы, сигнализирующие об отклонении регулируемых параметров котлоагрегата и его неисправности. Физический принцип действия парового котла КП основан на сжигании топлива в топке котла и дальнейшая передача тепловой энергии сгоревшего топлива при помощи теплообменника теплоносителю. Удаление продуктов сгорания происходит через сборную дымовую трубу.

В принцип работы дровяного парового котла положен теплообмен между дымовыми газами и водой. Топливо сгорает в топочной части котла, окруженной водяной охлаждаемой рубашкой. Дымовые газы проходят через трубный пучок и выходят в верхней части котла.

Трубный пучок соединяет верхнюю и нижнюю часть водяной рубашки котла, пар образуется при испарении нагреваемой воды и собирается в верхней части котла, над которой выполнена паросборная камера, далее через паропровод направляется потребителю на технологические нужды.

Удаление продуктов сгорания происходит через сборную дымовую трубу

В моделях котлов для сжигания дров устанавливается неподвижная колосниковая решетка.

Паровые жаротрубные котлы КТ 300А на дровах комплектуются манометром, водомерной колонкой с водомерным стеклом, двумя предохранительными клапанами, паровыми и продувочными вентилями, вентилятором поддува, щитом управления и дымовой трубой. Насос подбирается в зависимости от гидравлической схемы котельной.

Сведения об основном и вспомогательном оборудовании котельной Верхнепальчинской школы (д. Артемьевская, 147А) приведены в таблице № 17.

Таблица № 17

Локальная котельная школы д. Артемьевская, 147А		Показатели	Примечания
Наименование котельной		Котельная школы д.Артемьевская	
Вид топлива		Уголь, Дрова	
Тип энергетической установки		КВр-0,3	
Количество котлов		1	
Год выпуска		2010	
КПД, %		78	
Установленная мощность котла, Гкал/час		0,258	
Присоединенная мощность, Гкал/час		0,048	
Топливоподача		Ручная	
Годовая потребность	260	300	
	80	80	
	0,266	0,266	
Тепловая энергия населению, Гкал/год	нет	нет	
	нет	нет	
Тепловая энергия объектам соц. Сферы, Гкал/год	280,98	220	
	нет	нет	

Тепловая энергия на прочие нужды, Гкал/год	нет	
Потери в сетях, Гкал/год	25,3	
Марка сетевых насосов	КМ 50-32-125 2шт.	
Наличие приборов учета	нет	
Протяженность тепловых сетей, км	0,03	
Наличие резервного источника электроснабжения	имеется	
Установленная мощности электрооборудования, кВт	4,4	
Годовой расход электроэнергии, кВт	11700	
Годовой расход воды, т	97,46	
Наличие расширительного или подпиточного бака, V	1,5м3	
Марка подпиточных насосов	UPS 32-80-180	
Водоснабжение котельной	Водонапорная башня	

В котельной Верхопаденьгской школы (д. Артемьевская, 147А) установлен 1 котлоагрегат КВр-0,3 суммарной тепловой мощностью 0,258 Гкал/час.

Отопительный твердотопливный котёл КВр-0,3К «Теплотрон» мощностью 260-330 кВт. производится ООО «Новокузнецкий Котельный Завод» по ТУ 4931-008-82749029-2007 и предназначен для отопления и горячего водоснабжения жилья, объектов социально-бытового и культурного назначения, а также производственных помещений. Производство котлов КВр-0,3К началось в 2011 г. после того как были решены технические вопросы по зольникам больших габаритов и распределению угля по всей поверхности зольника (получен патент на полезную модель). По всем основным характеристикам он соответствует котлам серии «Теплотрон», зарекомендовавших себя многолетней эксплуатацией во многих регионах Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока, и имеющих дипломы конкурсов за 2001г., 2002 г., 2005 г., 2006 г, 2009 г., 2010 г. Использование котлов этой серии для отопления в условиях Сибири и Крайнего Севера даёт большой экономический эффект и, безусловно, технологии, заложенные конструктивно при его создании, относятся к категории энерго- и ресурсосберегающих.

Котёл КВр-0,3 состоит из блока трубной системы котла, короба топочного, короба поворотного, плиты фронтальной и комплектуется, вентилятором, арматурой и гарнитурой.

Топка котла КВр-0,3 ограничена фронтальным, задним, потолочным боковыми топочными экранами выполненными из труб Ø57×3,5 с коллекторами из труб Ø108×4,0. Конвективная часть отгорожена от топки задним топочным экраном, снаружи – боковыми панелями конвективного блока, выполненными из труб Ø57×3,5, являющихся коллекторами конвективного блока, состоящего из змеевиковых пакетов, с варкой между ними полосы

толщиной 4 мм, Сталь 3сп/пс. Змеевики конвективного блока выполнены из труб $\varnothing 32 \times 3,2$. Температура газов, поступающих во второй пакет конвективного блока, не превышает 350°C , поэтому задняя стена конвективной части выполнена из листа толщиной 4 мм. Конвективный блок по ходу газов выполнен двухходовым. Для этого между его первым и вторым ходами установлена водоохлаждаемая перегородка. Таким образом, образующиеся в топочной камере продукты сгорания отводятся через окно над задним экраном, проходят первый ход конвективной поверхности сверху вниз, разворачиваются в поворотном коробе, проходят второй ход конвективной поверхности снизу вверх и выводятся в окно над вторым конвективным ходом. Трубы боковых и фронтального экранов, боковых панелей конвективных газоходов и конвективных пакетов заведены в коллекторы из труб $\varnothing 108 \times 4$ мм.

Подвод воздуха к топке, под решетку, осуществляется принудительно дутьевым вентилятором ВР-280 №2 (0,37кВт, 1500 об/мин.). Регулирование расхода воздуха производится шибером или при помощи частотного преобразователя (комплектуются пожеланию заказчика). За котлом рекомендуется установить дымосос ДН-3,5 (3 кВт, 1500 об/мин.).

Котлы серии КВр-0,3 не требовательны к химическому составу воды, т.к. гидравлическая схема котла разработана с учетом всех современных требований основанных на многолетних опытах эксплуатации. Для обеспечения циркуляции воды с оптимальной скоростью боковые нижние и верхние коллекторы разделены перегородками. При соблюдении температурного графика и при постоянном расходе теплоносителя, котел способен работать без применения систем химводоочистки. Доступность узлов котла для обслуживания и ремонта, позволяет снизить затраты труда при эксплуатации. Вывод котла на номинальную нагрузку производится в течение короткого промежутка времени, что является одним из главных требований для стабильного снабжения потребителей тепловой энергией.

Для обеспечения циркуляции воды через котел КВр-0,3 применяется циркуляционный насос. Давление, создаваемое насосом, контролируется манометром, установленным на напорном трубопроводе насоса. На выходном коллекторе предусмотрена установка двух предохранительных клапанов.

Подача твердого топлива организована вручную, через люк во фронтальной стене топочной камеры.

Выгрузка шлака осуществляется вручную, через люк подачи топлива. Особенностью котлов с ручной подачей топлива, является необходимость определения оптимальной высоты слоя топлива в процессе эксплуатации и соотношения расхода воздуха к количеству подаваемого топлива. Грамотное определение данных пропорций обеспечит стабильное горение, при минимальных потерях, соответственно эксплуатация котла, должна осуществляться подготовленным персоналом.

Основные технические характеристики котла КВр-0,3

Вид топки	Ручная колосниковая
Мощность, КВт	300
Мощность, МВт	0.3
Мощность, Гкал	0.26
Отапливаемая площадь, м ²	3000
Отапливаемый объем, м ³	9000
Вид топлива	Уголь, дрова
Тяга	Уравновешенная
Низшая теплота сгорания топлива, кКал/кг	5230
КПД котла, не менее, %	80
Расход топлива, кг/ч	72.6
Расход условного топлива, кг/ч	54
Температура уходящих газов, °С	200
Расход теплоносителя среды, м ³ /ч	12
Температура воды, °С	70-95
Давление рабочей среды, МПа (кгс/см ²)	0.3-0.6 (3.0-6.0)
Гидравлическое сопротивление котла при перепаде температур 25°С, МПа (кгс/см ²)	0.07 (0.7)
Аэродинамическое сопротивление, Па (мм. вод. ст.)	290
Габаритные размеры котельного блока, длина*ширина*высота, мм	1950*1300*2000

2.2. Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, ограничения тепловой мощности. Объем потребления тепловой мощности и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто.

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе.

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Оценка тепловых мощностей источников тепловой энергии д. Артемьевская приведены в таблице 18.

Таблица 18

Установленная мощность источника, Гкал/час	Располагаемая мощность источника, Гкал/час	Нетто мощность источника, Гкал/час	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час
Котельная ДК д. Артемьевская, 82			
0,516	0,516	0,506	0,001
Котельная школы д. Артемьевская, 147А			
0,258	0,258	0,25	0,001

2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Существующих и перспективных технических ограничений на использование установленной тепловой мощности не установлено.

Располагаемая тепловая мощность котельной ДК д. Артемьевская, 82 - 0,516 Гкал/ч.

Располагаемая тепловая мощность котельной школы д. Артемьевская, 147А - 0,258 Гкал/ч.

2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.

Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной ДК д. Артемьевская, 82 – 0,001 Гкал/ч, параметры тепловой мощности нетто – 0,506 Гкал/ч.

Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной школы д. Артемьевская, 147А – 0,001 Гкал/ч, параметры тепловой мощности нетто – 0,25 Гкал/ч.

2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Таблица 19

Марка установленного в котельной котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию оборудования	Нормативный срок службы оборудования (в соответствии с паспортом)	Остаточный ресурс оборудования	Год продления ресурса, мероприятия по продлению ресурса	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов
КТ-300А	1985	20	-	-	-
КВр-0,3	2010	15	10	-	-

Из данных представленной таблицы следует, что оборудование котельной школы эксплуатируется 4 года и на сегодняшний день оно находится в отличном техническом состоянии и готово к производству тепловой энергии в объеме, необходимом для обеспечения качественного теплоснабжения подключенных потребителей в период низких температур наружного воздуха ОЗП 2014/2015 гг.

В котельной ДК оборудование выработало свой ресурс и нуждается в замене.

2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС) при переменном в течение суток расходе.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием. При изменении расхода теплоносителя температура постоянна.
- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным. При изменении температуры расход постоянный.

В системе теплоснабжения д. Артемьевская используется второй способ регулирования – качественное регулирование, основным преимуществом которого является установление стабильного гидравлического режима работы тепловых сетей. Наиболее эффективным было бы внедрение качественно-количественное регулирования, которое обладает целым рядом преимуществ, однако данный способ регулирования не может быть внедрен в существующую систему теплоснабжения без ее значительной модернизации и применения новых технологических решений. В настоящее время отсутствуют схемы ТЭЦ, на которых возможно реализовать новые способы регулирования.

Первоначально основным видом тепловой нагрузки являлась нагрузка систем отопления, а используемое при этом центральное качественное регулирование заключалось в поддержании на источнике теплоснабжения температурного графика (температуры прямой сетевой воды),

обеспечивающего в отопительный период необходимую температуру внутри отапливаемых помещений при неизменном расходе сетевой воды. Такой температурный график, называемый отопительным, с расчетной температурой воды на источнике $150/70^{\circ}\text{C}$ или $130/70^{\circ}\text{C}$, обоснованный в свое время, и применяется при проектировании систем централизованного теплоснабжения. При этом домовые системы отопления обычно рассчитываются на температурный график $95/70^{\circ}\text{C}$ или $105/70^{\circ}\text{C}$, $110/70^{\circ}\text{C}$ (панельное отопление).

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

График зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельных д. Артемьевская (*температурный график $95 - 70^{\circ}\text{C}$*) приведен в части 3 «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения».

Критерии обоснования температурного графика.

Традиционно наши системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика обычно $95/70^{\circ}\text{C}$ с элеваторным качественным регулированием параметра (температуры) теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем ГВС (закрытых, открытых). Поэтому, в практическом плане стремление к снижению затрат на транспорт водяного теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике. С этим связаны: расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку; пропускная способность (диаметр трубопровода) теплосети и ее стоимость; появление подкачивающих насосных станций (как при высокой, так и низкой температуре прямой сетевой воды); тепловые потери через изоляцию теплопроводов (либо при фиксированных потерях увеличиваются затраты в изоляцию); перетопы зданий при положительных наружных температурах из-за срезки графика температуры прямой сетевой воды при наличии у абонентов установок ГВС, а соответственно дополнительные потери теплоты (топлива); выработка электроэнергии на теплофикационных отборах турбин ТЭЦ и замещающей станции энергосистемы.

Исходя из сказанного, оптимальная температура нагрева теплоносителя на источнике определяется условием минимума суммарных затрат:

$Z=f(Z_{\text{тс}}, Z_{\text{пер}}, Z_{\text{нас}}, Z_{\text{тп}}, Z_{\text{пз}}, Z_{\text{ээ}}, Z_{\text{св}}) = \min$, где соответственно затраты: $Z_{\text{тс}}$ – в тепловые сети; $Z_{\text{пер}}$ – на перекачку теплоносителя; $Z_{\text{нас}}$ – в насосные станции; $Z_{\text{тп}}$ – на тепловые потери в сетях; $Z_{\text{пз}}$ – на перетопы зданий; $Z_{\text{ээ}}$ –

на компенсацию выработки электроэнергии в энергосистеме; $Z_{св}$ – на изменение расхода топлива на отпуск теплоты от источника в связи с нагревом сетевой воды при ее сжатии в насосах.

Оптимизация температурных графиков может осуществляться как для создаваемых, так и для действующих систем теплоснабжения.

Для вновь создаваемых систем теплоснабжения, критерием оптимальности может быть минимум суммарных затрат за расчетный период с дисконтированием их к расчетному году, что в наибольшей степени соответствует нашим условиям начального этапа развития рыночной экономики, т.к. позволяет учесть и ущербы от замораживания капложений в период строительства, и эффект движения капитала в народном хозяйстве в течение всего рассматриваемого периода.

Для действующих систем теплоснабжения в исходных формулах суммарных затрат возможно появление дополнительных затрат, связанных с необходимостью увеличения поверхностей нагрева отопительно-вентиляционного оборудования (подключаемого непосредственно к сети без смесительных устройств) и пропускной способности распределительных (квартальных, площадочных) тепловых сетей, а также переналадки систем теплопотребления при переходе на пониженный температурный график.

В качестве энергетического критерия оптимальности при выборе эксплуатационного температурного графика в действующей системе теплоснабжения может быть принят минимум расхода топлива, требуемого для функционирования системы:

$B = B_{пер} + B_{тп} + B_{пз} + B_{ээ} + B_{св} = \min$, где $B_{пер}$ – расход топлива на производство электроэнергии в энергосистеме, расходуемой на перекачку теплоносителя; $B_{тп}$ – расход топлива на производство теплоты, теряемой при транспорте теплоносителя; $B_{пз}$ – расход топлива на производство теплоты, теряемой с перетопами зданий; $B_{ээ}$ – изменение расхода топлива в энергосистеме при изменении выработки на тепловом потреблении; $B_{св}$ – изменение расхода топлива на отпуск теплоты от источника в связи с нагревом сетевой воды при ее сжатии в насосах.

В виду отсутствия учета отдельных статей потребленных топливно-энергетических ресурсов и как следствие, информации по затратам на перекачку теплоносителя, затратам в насосные станции, затратам на перетопы зданий; затратам на компенсацию выработки электроэнергии и затратам на изменение расхода топлива на отпуск теплоты, анализ выбранных температурных графиков проводился только на основании удовлетворения условий тепло-гидравлических режимов работы систем теплоснабжения.

Отдельно необходимо отметить, что на всех источниках тепловой энергии расположенных в д. Артемьевская, по данным имеющимся в администрации поселения, фактические графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам.

При существующей загрузке системы теплоснабжения и пропускной способности тепловых сетей данный температурный график способен

обеспечить поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях.

2.7. Среднегодовая загрузка оборудования.

Таблица 20

Наименование источника	Располагаемая мощность источника, Гкал/час	Среднегодовая нагрузка, Гкал/час	Среднегодовая загрузка оборудования, %
котельная ДК д. Артемьевская, 82	0,516	0,061	12
котельная школы д. Артемьевская, 147А	0,258	0,048	19

Среднегодовая нагрузка рассчитывается исходя из среднего значения температуры наружного воздуха за отопительный период.

2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Коммерческий узел учета тепловой энергии на источнике тепловой энергии отсутствует.

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, определяется исходя из подключенной нагрузки с корректировкой на температуру наружного воздуха и количество израсходованного топлива с учетом КПД котлоагрегата.

2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Данные по отказам и восстановлению оборудования источников тепловой энергии не предоставлены.

2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

За последние три года предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепла и теплосетей не поступало.

Раздел 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов и до вводов потребителей. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.

В д. Артемьевской тепловой энергией от:

А) локальной котельной ДК обеспечиваются социальные объекты: Артемьевский дом культуры, детский сад. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном составляет 0,140 км.

Тепловые сети от котельной: двухтрубные, тупиковые, центральных тепловых пунктов и насосных станций нет.

Система теплоснабжения – закрытая.

Способ прокладки – наземный, прокладка в деревянном коробе на низких и высоких опорах. В качестве теплоизоляции используется минеральная вата, покровный слой из опилка и рубероида.

Тепловая сеть работают с параметрами 95°/70°С.

Износ тепловых сетей – 50%. Теплоизоляция сетей в основном – минплита, стекловолокно, рубероид, опилки.

Общее состояние изоляции удовлетворительное. Нормативные потери теплоносителя 10 %, эксплуатационные составляют – 16,3 %

Б) локальной котельной школы обеспечиваются социальные объекты: Верхопаденьгская школа, филиал «Ровдинская СОШ». Протяженность тепловых сетей в двухтрубном составляет 0,70 км.

Тепловые сети от котельной: двухтрубные, тупиковые, центральных тепловых пунктов и насосных станций нет.

Система теплоснабжения – закрытая.

Способ прокладки – подземный, в непроходном канале. В качестве теплоизоляции используется минеральная вата, покровный слой из опилка.

Тепловые сети работают с параметрами 95°/70°С.

Износ тепловых сетей – 10%. Теплоизоляция сетей в основном – минплита, стекловолокно, опилки.

Общее состояние изоляции удовлетворительное. Нормативные потери теплоносителя 16 %, эксплуатационные составляют – 16,3 %

3.2. Параметры тепловых сетей, включая год ввода в эксплуатацию, тип изоляции, тип прокладки, краткая характеристика грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.

Параметры тепловых сетей, включая год ввода в эксплуатацию, тип изоляции, тип прокладки приведены в таблице 21

Таблица №21

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D _н , мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м
1	2	3	4	5	6	7

Здание Артемьевск ого дома культуры	50	40,0	Минвата, опилок, рубероид	Каналь ная	1997	1,2
Здание детского сада	50	100	Минвата, опилок, рубероид	Каналь ная	1997	1,2
Здание Верхопаден ьгской школы	76	70,0	Минвата	Каналь ная	2010	1,2

3.3. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует.

3.4. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.

Часть тепловых сетей проложено подземно, в каналах, а часть над землей. Тепловые узлы размещены в тепловых камерах, предусмотренные и смонтированные в соответствии с проектной документацией.

3.5. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный. Температурный график 95-70град. С; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, подключением индивидуальных тепловых пунктов по зависимой схеме с непосредственным (без смещения) присоединением абонентов к тепловым сетям и установленного котельного оборудования с максимальной рабочей температурой 95 град.С.

3.6. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Фактически температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети осуществляются в зависимости от температуры наружного воздуха по имеющейся в котельной таблице при перепаде температур в системе 95 – 70 °С и расчетной температуры наружного воздуха (-4,3 °С).

Согласно сменным журналам фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла.

3.7. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на

тепловые потери) тепловых сетей.

Гидравлические испытания проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона для выявления дефектов и перед началом следующего после выполнения профилактических и капитальных ремонтов.

3.8. Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

Данных по отказам (аварии, инцидентов) и восстановлении (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднем времени затраченном на восстановление работоспособности тепловых сетей не имеется.

3.9. Диагностика состояния тепловых сетей.

Трубопроводы тепловых сетей подвергаются техническому освидетельствованию с целью определения их технического состояния и определения возможности их дальнейшей эксплуатации.

Категории трубопроводов тепловых сетей и рабочие параметры паровых и водяных тепловых сетей определяются в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Категория трубопровода, определяемая по рабочим параметрам транспортируемой среды на входе в него (при отсутствии на нем устройств, изменяющих эти параметры), относится ко всему трубопроводу, независимо от его протяженности, и указывается в проектной документации и паспорте трубопровода.

Трубопроводы теплоснабжения, горячего водоснабжения - подвергаются следующим видам технического освидетельствования:

-наружному осмотру и гидравлическому испытанию.

Наружный осмотр трубопроводов может производиться без снятия изоляции или со снятием изоляции. Наружный осмотр трубопроводов, производимый без снятия изоляции, имеет целью проверку: отсутствия видимой течи из трубопровода и заземления трубопровода в компенсаторах (для теплоснабжения), в местах прохода трубопровода через стенки камер, площадки, состояния подвижных и неподвижных опор.

Наружный осмотр трубопроводов, производимый со снятием изоляции, имеет целью выявления изменений формы трубопровода, поверхностных дефектов в основном металле трубопровода и сварных соединениях, образовавшихся в процессе эксплуатации (трещин всех видов и направлений, коррозионного износа поверхностей и др.), и включает визуальный и измерительный контроль.

Решение о необходимости снятия изоляции и проведения измерительного контроля, а также его объемах может приниматься инспектором Ростехнадзора России, специалистом организации, имеющей разрешение

(лицензию) органов Росгортехнадзора России на осуществление деятельности по экспертизе промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, инспектором госэнергонадзора или лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода.

Техническое освидетельствование трубопроводов проводится лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, в следующие сроки: наружный осмотр в процессе эксплуатации трубопроводов:

- не реже одного раза в год (за исключением особых случаев);
- наружный осмотр и гидравлическое испытание трубопроводов, не подлежащих регистрации в органах Росгортехнадзора,
- перед пуском в эксплуатацию после монтажа, ремонта, связанного со сваркой, а также при пуске трубопроводов после нахождения их в состоянии консервации свыше двух лет.

Вновь смонтированные трубопроводы тепловых сетей подвергаются наружному осмотру и гидравлическому испытанию до наложения тепловой изоляции на трубы, а в случае применения труб, поставляемых с завода с теплоизоляцией, - до нанесения изоляции на сварные стыки.

Трубопроводы, проработавшие расчетный срок службы, должны пройти экспертное обследование технического состояния с целью определения допустимости дальнейшей эксплуатации или выводятся из работы.

Техническое освидетельствование трубопроводов тепловых сетей производится в указанной последовательности:

- а) проверка технической документации трубопровода;
- б) наружный осмотр;
- в) гидравлическое испытание.

Осмотр сетей проложенных под землей осуществляется обходчиками по поверхности. Осмотр заключается:

- в установлении отсутствия фактов провалов грунта, котлованов
- нетипичного подтопления, парение (не замерзающие локальные участки земли над теплотрассами или трассами горячего теплоснабжения в зимний период)
- так же контролируется соблюдения защитных зон прохождения трубопроводов - отсутствия незаконных строений, складирования, парковки тяжелой техники, раскопок, прокладки дорог/временных проездов, высадки деревьев или создания видов благоустройств, препятствующих в случае необходимости аварийным раскопкам.

Для тепловых сетей подземной прокладки, проложенных в каналах, признаками опасности наружной коррозии трубопроводов являются:

- наличие воды в канале или занос канала грунтом, когда вода или грунт достигают изоляционного слоя;
- увлажнение теплоизоляционной конструкции капельной влагой с перекрытия канала или влагой, стекающей по щитовой опоре;

-наличие на поверхности труб следов коррозии в виде язв или пятен с продуктами коррозии на отдельных участках поверхности металла труб.

Раскопки для осмотра трубопровода производятся в первую очередь в местах просадки почвы и/или подтопления близлежащих строений. После нахождения трубы ее раскапывают до участка возможного повреждения.

Требования к персоналу, проводящему техническое освидетельствование трубопроводов:

-Визуальный и измерительный контроль трубопроводов производится специалистами, имеющими необходимое образование, теоретическую и практическую подготовку по визуальному и измерительному контролю, прошедшие аттестацию в соответствии с Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля.

Визуальный контроль поверхности земли/благоустроенных территорий над проложенными трубопроводами, камер/колодцев осуществляется обходчиками, получившие вводные инструкции.

Порядок и методы проведения наружного осмотра, визуального и измерительного контроля трубопроводов и оценка результатов:

-Визуальный контроль основного металла и сварных соединений трубопроводов выполняется для подтверждения отсутствия поверхностных повреждений при эксплуатации трубопроводов.

Измерительный контроль выполняется для подтверждения отсутствия или наличия повреждений основного металла трубопроводов и сварных соединений, выявленных при визуальном осмотре, а также соответствия геометрических размеров трубопроводов и сварных соединений требованиям рабочих чертежей, технических условий, стандартов и паспортов.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, в связи с отсутствием приборов учета, рассчитаны согласно приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии» и составляют по котельной ДК (д. Артемьевская, 82) -0,01 Гкал/ч, по котельной школы (д. Артемьевская, 147А)- 0,008 Гкал/ч.

3.10. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.

1. Процедура ремонтов.

1.1. Ремонт оборудования тепловых сетей производится в соответствии с требованиями Правил организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей (СО 34.04.181-2003).

1.2. Работы по текущему ремонту проводятся ежегодно по окончанию отопительного сезона, график проведения работ уточняется на основании результатов проведения гидравлических испытаний на плотность и прочность.

1.3. Капитальный ремонт проводится в соответствии с утвержденным годовым графиком ремонта. Мероприятия по капитальному ремонту планируются исходя из фактического состояния сетей, на основании анализа технического состояния оборудования по актам осмотра трубопроводов в шурфе (контрольные шурфы), аварийных актов и т.п. Учитывая техническое состояние оборудования тепловых сетей, работы по капитальному ремонту планируются ежегодно.

2. Проведение испытаний тепловых сетей (гидравлических, температурных, на тепловые потери).

2.1. Гидравлические испытания на плотность и прочность от котельной проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона путем гидравлического давления проверяется состояние тепловых сетей, как в целом, так и по отдельным участкам. По результатам проверки составляются комиссионно акты и дефектные ведомости работ со сроками их исполнения, которые выполняются в летние периоды подготовки к следующему отопительному сезону. Затем вторично тепловые сети подвергаются испытанию по гидравлике и заполняются водой.

2.2. Испытания тепловых сетей на максимальную температуру планируется проводиться периодичностью 1 раз в 5 лет. Режим испытаний определяется утвержденной программой – давление в трубопроводах тепловой сети, скорость подъема температуры теплоносителя, максимальная температура в подающем трубопроводе, время выдерживания максимального температурного режима.

С учетом температурного графика испытания проводились на 95 °С. Испытания проводятся в соответствии с «Методическими указаниями по испытанию тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя» (РД 153-34.1-20.329-2001).

2.3. Испытания на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями ПТЭ 1 раз в 5 лет. Режим испытаний на гидравлические потери определяется утвержденной программой, разработанной в соответствии с требованиями «Методических указаний по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери» (РД 34.20.519-97). Испытания проводятся на 3-х режимах: статическом и двух динамических. Результаты испытаний используются для гидравлических расчетов.

2.4. Испытания на тепловые потери проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет. Режим испытаний рассчитывается после выбора испытываемого участка тепловой сети и отражается в программах испытаний (рабочей и технической). Испытания проводятся согласно «Методическим указаниям по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97).

Подготовка к предстоящему отопительному периоду должна быть начата в предыдущем периоде, следует систематизировать выявленные дефекты в работе оборудования и отклонения от гидравлического и теплового режимов, с составлением планов работ, подготовкой необходимой документации, заключением договоров с подрядными организациями и материально-техническим обеспечением плановых работ.

Непосредственная подготовка систем теплоснабжения к эксплуатации в зимних условиях должна быть закончена не позднее срока, установленного для данной местности с учетом ее климатической зоны.

Теплоснабжающей организацией и потребителями не позднее, чем за месяц до окончания текущего отопительного периода должны быть разработаны графики по профилактике и ремонту источников тепла, магистральных и квартальных тепловых сетей, центральных и индивидуальных тепловых пунктов, систем теплопотребления.

Сроки проведения профилактических и ремонтных работ, связанных с прекращением горячего водоснабжения, не должны превышать нормативный срок, устанавливаемый органом местного самоуправления.

Организации, эксплуатирующие жилищный фонд, следует извещать о плановых отключениях местных систем не менее чем за семь суток до начала работ телефонограммой с обязательной регистрацией в специальном журнале (дата, час, должности и фамилии передающего и принявшего телефонограмму).

Сроки ремонта тепловых сетей, тепловых пунктов, а также систем теплопотребления, присоединенных к этим сетям, должны, как правило, совпадать. Отключение потребителями своих установок на ремонт в сроки, не совпадающие с ремонтом тепловых сетей, может быть произведено только по согласованию с теплоснабжающей организацией.

Теплоснабжающая организация должна ежегодно разрабатывать или корректировать гидравлические и тепловые режимы работы тепловых сетей с мероприятиями по их внедрению и обеспечению. Мероприятия, подлежащие выполнению потребителями, должны быть сообщены им теплоснабжающей организацией в сроки, обеспечивающие возможность их выполнения во время подготовки к отопительному периоду.

При подготовке к отопительному периоду рекомендуется теплоснабжающим организациям с привлечением собственников жилых домов или уполномоченных ими организаций-исполнителей коммунальных услуг - выполнить расчеты допустимого времени устранения аварий и восстановления теплоснабжения по методике, приведенной в Указаниях по повышению надежности систем коммунального теплоснабжения, разработанных АКХ им. К.Д. Памфилова и утвержденных Роскоммунэнерго 26.06.89.

Замораживание трубопроводов в подвалах, лестничных клетках и на чердаках зданий может произойти в случае прекращения подачи тепла при снижении температуры воздуха внутри жилых помещений до 8°C , примерный темп падения температуры в отапливаемых помещениях ($^{\circ}\text{C}/\text{ч}$) при полном отключении подачи тепла приведен в таблице №22.

Таблица №22

Коэффициент аккумуляции, ч	Темп падения температуры, $^{\circ}\text{C}/\text{ч}$, при температуре наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$			
	± 0	-10	-20	-30
20	0,8	1,4	1,8	2,4
40	0,5	0,8	1,1	1,5

60	0,4	0,6	0,8	1,0
----	-----	-----	-----	-----

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления. Коэффициенты аккумуляции тепла для жилых и промышленных зданий приведены в таблице № 10.

На основании приведенных данных можно оценить время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т.е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача тепла. К примеру, в отключенном в результате аварии квартале имеются здания, коэффициент аккумуляции, для углового помещения верхнего этажа которых равен 40. Если авария произошла при температуре наружного воздуха -20°C , то по табл. определяется темп падения температуры, равный $1,1^{\circ}\text{C}$ в Час. Время снижения температуры в квартире с 18 до 8°C , при которой в подвалах и на лестничных клетках может произойти замерзание теплоносителя в трубах, определится как $(18-8): 1,1$ и составит 9 ч. Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятие мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

Приемка подготовленных к работе котельных должна производиться с оформлением акта, утверждаемого руководителем теплоснабжающей организации, на балансе которой находится котельная.

Приемка подготовленных к работе тепловых сетей должна производиться с оформлением акта, утверждаемого руководителем теплоснабжающего предприятия; на балансе которого находятся сети.

При определении величин давления для гидравлических испытаний трубопроводов тепловых сетей, трубопроводов и оборудования тепловых пунктов после ремонта! до начала отопительного периода теплоснабжающие организации и потребители должны руководствоваться Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, Правилами эксплуатации теплопотребляющих установок потребителей, Правилами технической эксплуатации коммунальных тепловых сетей и тепловых пунктов.

Давления для гидравлических испытаний теплопотребляющих установок (систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения) перед началом отопительного периода (после ремонта) регламентированы Правилами технической эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей (пп. 3.2.10 и 3.2.12).

Приемка подготовленных систем теплопотребления, тепловых сетей и тепловых пунктов потребителей должна быть оформлена двухсторонними актами с участием представителей теплоснабжающей организации и потребителя.

Решение о выдаче паспортов готовности к эксплуатации в осенне-зимний период жилищно-коммунальных объектов принимается после

проверки объектов комиссиями, назначенными местными органами самоуправления.

Теплоснабжающие организации, имеющие отопительные котельные, должны своевременно обеспечить создание запаса топлива на предстоящий осенне-зимний период.

Подготовленные к эксплуатации системы теплоснабжения до начала отопительного периода должны быть заполнены очищенной водой. Заполнение систем теплоснабжения должно производиться по графикам, разрабатываемым теплоснабжающими организациями совместно с потребителями.

Потребители должны получить разрешение на заполнение систем в теплоснабжающей организации с установлением срока заполнения и оповестить ее об окончании заполнения.

В целях создания оптимальных условий для выпуска воздуха, а также для сокращения времени заполнения систем теплоснабжения, график их заполнения должен быть составлен, исходя из условия круглосуточной работы всех организаций, связанных с заполнением, с обязательным учетом производительности установок химической очистки и деаэрации подпиточной воды на источниках теплоснабжения.

В обязанности потребителя входит заполнение систем в отведенное для него время. В случае обнаружения неплотностей в системе заполнение необходимо немедленно прекратить, сообщить об этом теплоснабжающей организации и принять необходимые меры по уплотнению системы. Повторное заполнение системы может быть произведено только с разрешения теплоснабжающей организации.

Теплоснабжающая организация должна осуществлять контроль за ходом заполнения систем теплоснабжения и производить регистрацию их заполнения на основании сообщений потребителей и координацию действий различных организаций по заполнению систем теплоснабжения.

В целях проверки готовности систем отопления зданий и системы теплоснабжения в целом к работе в отопительном периоде, перед его началом должны быть проведены пробные топки. Пробные топки должны проводиться после окончания работ по подготовке системы теплоснабжения к работе в осенне-зимних условиях. Начало и продолжительность пробных топок должны быть определены теплоснабжающей организацией по согласованию с органом местного самоуправления и доведены до сведения потребителей не позднее, чем за трое суток до начала пробной топки. Пробные топки должны осуществляться при температуре теплоносителя, обеспечивающей покрытие нагрузки горячего водоснабжения потребителей.

При проведении пробных топок должно быть проверено качество работы системы теплоснабжения путем проверки прогрева разводящих трубопроводов в подвальных и чердачных помещениях, стояков системы отопления, а также всех нагревательных приборов в квартирах и помещениях зданий. Расход теплоносителя в системе отопления при пробных топках не

должен превышать расчетного. Результаты проверки должны быть оформлены актом по каждому потребителю. Указанные в акте недостатки должны быть устранены в установленные сроки, а результаты устранения проверены теплоснабжающей организацией.

В процессе проведения пробных топок потребителями и теплоснабжающей организацией должна быть осуществлена проверка состояния оборудования в соответствии с его принадлежностью.

Потребители должны обеспечить представителям теплоснабжающей организации возможность круглосуточного контроля над работой систем отопления всех зданий.

Включение систем отопления потребителей должно осуществляться по графику, составленному теплоснабжающей организацией и утвержденному органом местного самоуправления. Суммарное время, необходимое для начала подачи теплоты врем подготовленным потребителям, не должно превышать пяти суток.

Отопительный период должен быть начат, если в течение пяти суток средняя суточная температура наружного воздуха составляет $+8^{\circ}\text{C}$ и ниже, и должен быть закончен, если в течение пяти суток средняя суточная температура наружного воздуха составляет $+8^{\circ}\text{C}$ и выше. Конкретные сроки начала и окончания отопительного периода устанавливаются органом местного самоуправления.

В первую очередь следует включать системы отопления детских и лечебных учреждений; во вторую очередь должны быть включены системы отопления жилых зданий, затем учебных заведений, и прочих административных зданий; в последнюю очередь - промышленных предприятий, складов, гаражей и т.п.

Отключение систем отопления зданий различного назначения по окончании отопительного периода должно производиться в обратной последовательности. В отдельных случаях системы отопления детских и лечебных учреждений могут быть включены (отключены) по постановлению органа местного самоуправления раньше (позже) начала (конца) отопительного периода.

После выхода источника теплоснабжения на расчетный режим теплоснабжающая организация совместно с потребителями должна осуществлять контроль за работой тепловых пунктов. Контроль заключается в определении соответствия фактического расхода сетевой воды требуемому расходу.

При отличии фактического расхода сетевой воды от требуемого более чем на 10%, должна быть осуществлена корректировка диаметров отверстий сопел элеваторов и дроссельных диафрагм, а также настройка автоматических регуляторов. Самовольное увеличение расхода сетевой воды потребителями не должно допускаться. Возникающие утечки устраняются в нормативные сроки.

3.11. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии теплоносителя представлены ниже в таблице 23.

Таблица 23

№ п./п	Год	Наименование котельной	Тип теплоносителя	Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал			
				нормативные через изоляцию	Фактические с затратами теплоносителя	Собственные нужды источника	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2011	котельная ДК д. Артемьевская д.82	Гор. вода	58,8	-	8,5	67,3
2	2012		Гор. вода	58,8	-	8,5	67,3
3	2013		Гор. вода	58,8	-	8,5	67,3
1	2011	котельная школы д. Артемьевская д.147 «а»	Гор. вода	50,0	-	7,05	57,05
2	2012		Гор. вода	50,0	-	7,05	57,05
3	2013		Гор. вода	50,0	-	7,05	57,05

3.12. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловых потерь.

Количество потерь тепловой энергии при передаче теплоносителя по тепловым сетям с динамикой за три года:

Таблица 24

№ п/п	Наименование источника	Размерность	Потери в тепловых сетях		
			факт 2013 г.	факт 2012 г.	факт 2011 г.
1	Котельная д. Артемьевская ДК, д.82	Гкал/год	67,3	67,3	67,3
2	Котельная д.Артемьевская школы, д.147 «а»	Гкал/год	57,05	57,05	57,05

Фактический общий отпуск тепловой энергии в тепловую сеть: 352,75 Гкал/год.

Фактический полезный отпуск тепловой энергии от котельной: 299,55 Гкал/год.

% потерь тепловой энергии от общего отпуска	9
% потерь тепловой энергии от полезного отпуска	10

Ориентируясь на целевые индикаторы и показатели реализации

государственной программы РФ «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» допустимым показателем потерь является величина в размере 13,8 % (на 2011 год), в перспективе (к 2020 году) - 10,7 %. Нормируемая на сегодняшний день величина потерь тепловой энергии в тепловых сетях от котельной соответствует указанным допустимым величинам на 2013 год, что свидетельствует о том, что на данном этапе не требуется реконструкции тепловых сетей с использованием современных эффективных теплоизоляционных материалов.

3.13. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.

За последние три года предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепла и теплосетей МО «Верхкопаденьгское» не выдавалось.

3.14. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

В тепловом пункте здания присоединение системы водяного отопления к централизованным тепловым сетям может осуществляться по зависимой или независимой схемам. При зависимой схеме присоединения теплоноситель централизованных тепловых сетей используется непосредственно в системе отопления.

При независимой схеме присоединения применяется теплообменник, разделяющий теплоносители системы отопления и тепловых сетей. Приоритетной является зависимая схема, как наиболее дешевая и простая в монтаже и эксплуатации. Независимая схема присоединения используется при недостаточном или высоком для эксплуатируемой системы отопления гидростатическом давлении на вводе тепловой сети в тепловой пункт здания.

Зависимая схема присоединения может быть непосредственной или с применением узла смещения (для подсоединения к тепловым сетям, расчетные температурные параметры которых выше параметров системы отопления).

Оптимальным является вариант схемы присоединения, при которой обеспечивается непосредственная обратная связь между пользователем тепловой энергии и теплопроизводителем при регулировании производства теплоты. Однако такое прямое присоединение возможно только при использовании низкотемпературных тепловых сетей с постоянными в течение года параметрами теплоносителя, например 80-60°C, и только для двухтрубных систем отопления с радиаторными дросселирующими термостатами. Тепловые сети в данном случае реагируют на изменение спроса потребителя в теплоте через датчики перепада давления на вводах, с

помощью которых электронными регуляторами изменяется подача сетевых насосов тепловых сетей (количественное регулирование).

Для потребителей тепловой энергии расположенных в д. Артемьевская характерно зависимое присоединение.

3.15. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.

Коммерческий узел учета на источнике тепловой энергии отсутствует. Учет тепла, отпущенного в сеть, определяется исходя из подключенной нагрузки с корректировкой на температуру наружного воздуха и количества израсходованного топлива с учетом КПД котлоагрегатов.

3.16. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.

Диспетчерская служба о неисправностях в котельных и тепловых сетях получает по телефону от операторов котельных и другого обслуживающего персонала и при необходимости направляет аварийную бригаду для устранения неисправностей.

3.17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

Центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

3.18. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется предохранительными клапанами. В котельной установлены датчики давления, которые соединены с системой автоматического управления котлов. При превышении давления включается световая сигнализация.

3.19. Перечень выявленных бесхозяйственных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных

тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

Принятие на учет администрацией МО «Вехопаденьгское» бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

По состоянию на дату начала разработки проекта «Схемы теплоснабжения МО «Вехопаденьгское» не выявлено участков бесхозяйных тепловых сетей.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Зона действия котельной ДК д. Артемьевская, д.82 распространяется на 2 здания

- здания Артемьевского клуба,
- здание детского сада.

Зона действия котельной школы д. Артемьевская, д. 147 «а» распространяется на 1 здание - Вехопаденьгской школы.

5.Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии.

5.1. Значение потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей установленных в договорах теплоснабжения указаны в таблице 25.

Таблица 25

№ п/п	Адрес	Назначение здания	Потребление тепловой энергии при расчетных температурах, Гкал/ч			
			Всего	Отопление	ГВС	вентиляция
Котельная д. Артемьевская, д. 82						
1	д. Артемьевская д. 82		0,05	0,05	0	0
в том числе:						
1.1	д.Артемьевская д. 81	Артемьевский клуб	0,023	0,023	0	0
1.1	д.Артемьевская	Детский сад	0,027	0,027	0	0

	д. 80					
Котельная д. Артемьевская, д. 147А						
в том числе:						
2.	д.Артемьевская д. 147 «а»	МБОУ «Ровдинская СОШ»	0,048	0,048	0	0
	ИТОГО по МО «Вехопаденьгское»		0,098	0,098	0	0

5.2. Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

В настоящее время в России большую популярность получает индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в отдельно взятом помещении (частном доме или квартире).

Главным преимуществом подобных систем является большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит в среднем от получаса до часа времени, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Населенные пункты на территории муниципального образования не газифицированы, поэтому все индивидуальные жилые дома и социальные объекты села Ивановское, деревень: Артемьевская, Архангельская, Бельневская, Вяткинская, Горбачевская, Зенкинская, Калиновская, Киселевская, Леваково, Лосевская, Наволок, Остахино, Погорельская, Подсосенная, Поташевская, Степановская, Часовенская, Юрьевская и поселка Керзеньга оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления - горбыль).

5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Фактические значения потребления тепловой энергии за 2014 год представлены в следующей таблице.

Таблица 26

Наименование источника	Общий отпуск в сеть, Гкал	Потери т/э в т/с, Гкал	Реализация т/энергии, Гкал
Котельная ДК д. Артемьевская, 82	352,75	58,8	293,95
Котельная школы д. Артемьевская, 147А	306,6	49,98	256,62

5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия источника тепловой энергии основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей установленных в договорах теплоснабжения и приведены в следующей таблице.

Таблица 27

Наименование источника	Расчетное потребление на отопление, Гкал
котельная ДК д. Артемьевская, 82	293,95
котельная школы д. Артемьевская, 147А	256,62

5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Тепловая энергия для нужд населения на отопление многоквартирных и жилых домов и горячее водоснабжение не расходуется.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

Оценка балансов тепловых мощностей источника тепловой энергии приведена в таблице 28.

Таблица 28

№ п/п	Вид мощности	Единица измерения	количество
Котельная ДК д. Артемьевская, 82			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,516
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,516
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,506
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01
5	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01

6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,06
7	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,446
Котельная школы д. Артемьевская, 147А			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,258
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,258
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,25
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,008
5	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,008
6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,05
7	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,2

* - для определения располагаемой мощности котлов необходимо по результатам теплотехнических испытаний организацией осуществляющей пусконаладочные работы составить режимные карты котлов. Испытания проводятся 1раз в три года.

6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.

Оценка существующих резервов и дефицитов тепловой мощности.

Таблица 29

Наименование источника тепловой энергии	Располагаемая мощность источника, Гкал/час	Нетто мощность источника, Гкал/час	Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/час	Резервная тепловая мощность источника, Гкал/час	Резерв по мощности, в %
котельная ДК д. Артемьевская, 82	0,516	0,506	0,06	0,446	22
котельная школы д. Артемьевская, 147А	0,258	0,25	0,05	0,2	22

6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

Распределение объектов теплоэнергетики по территориям города не может и не должно быть равномерным. Всегда будут существовать районы - доноры и районы – получатели энергии, что связано в первую очередь с географией локализации потребителей.

Дефицит тепловой энергии - технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Основные причины возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения:

1. Возникновение не покрываемых дефицитов или снижение нормативных резервов мощности может происходить при отказе теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, пересмотре ими своих планов в меньшую сторону. Понятно, что модернизация основного оборудования является необходимым и постоянным аспектом деятельности любой теплоэнергетической компании. Иначе износ и выбытие оборудования могут стать причиной снижения надежности теплоснабжения, причиной роста удельных издержек, а впоследствии – и причиной дефицита мощности. В этом же ряду причин и необходимость диверсификации структуры генерирующих мощностей.

2. Рост объемов теплопотребления.

В МО «Верхопадеевское» на источниках теплоснабжения дефицит тепловой мощности в настоящее время отсутствует.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.

Балансы теплоносителя в таблице 30.

Таблица 30

Наименование котельной	Потребление воды, куб.м /ч
котельная ДК д. Артемьевская, 82	0,003
котельная школы д. Артемьевская, 147А	0,003

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов.

В котельных д. Артемьевская отсутствуют баки-аккумуляторы.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии:

- котельная ДК применяются дрова;
- котельная школа применяется уголь.

Потребление дров с динамикой за три года приведено в таблице 31.

Таблица 31

Наименование источника	ед. изм.	2013 год	2012 год	2011 год
котельная ДК д. Артемьевская, 82	тыс.м ³ /год	0,323	0,323	0,323
котельная школы д. Артемьевская, 147А	тыс.м ³ /год	0,26	0,26	0,26

8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.

На котельных д. Артемьевская резервное топливо отсутствует.

8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.

На источниках теплоснабжения д. Артемьевская используются дрова.

8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.

На котельных д. Артемьевская резервное топливо отсутствует.

Часть 9. Надежность теплоснабжения МО «Вехопаденьгское».

9.1. Описание показателей определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии.

Надежность системы теплоснабжения выражается частотой возникновения отказов и величиной снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Основной причиной, приводящей к снижению надежного теплоснабжения является высокий процент износа тепловых сетей. Основная причина этого - наружная коррозия подземных теплопроводов, в первую очередь подающих линий водяных тепловых сетей, на которые, как показывает практика, приходится 80 % всех повреждений.

Объективная оценка надежности системы может быть произведена только при ведении тщательного учета всех аварий и отказов, возникающих в системе в процессе эксплуатации. Анализ зарегистрированных событий позволяет выявить наличие элементов пониженной надежности с целью принятия своевременных мер по замене или ремонту несовершенных и изношенных элементов системы. Учет аварий и отказов должен вестись на каждом предприятии в обязательном порядке.

Повышение надежности системы коммунального теплоснабжения является одной из важнейших задач в теплоснабжении города. Развитие крупных систем теплоснабжения, старение тепловых сетей, проложенных в годы массового строительства, увеличение повреждаемости теплопроводов до 30-40 и более повреждений на 100 км в год приводит к снижению надежности теплоснабжения, значительным эксплуатационным затратам и отрицательным социальным последствиям. Повреждения на трубопроводах большого диаметра приводят к длительным перерывам в подаче теплоты целым жилым районам и к выходу из строя систем отопления в десятках зданий.

Надежность функционирования системы теплоснабжения должна обеспечиваться целым рядом мероприятий, осуществляемых на стадиях проектирования и строительства, а также в период эксплуатации.

Под надежностью понимается свойство системы теплоснабжения выполнять заданные функции в заданном объеме при определенных условиях функционирования. Применительно к системе коммунального теплоснабжения в числе заданных функций рассматривается бесперебойное снабжение потребителей теплом и горячей водой требуемого качества и недопущение ситуаций, опасных для людей и окружающей среды. Надежность является комплексным свойством, оно в зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации может включать ряд свойств (в отдельности или в определенном сочетании), основными из которых являются безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость, устойчиво способность, режимная управляемость, живучесть и безопасность.

Ниже приведены определения терминов свойств, характеризующих надежность.

Безотказность - свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки.

Долговечность - свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

Ремонтпригодность - свойство объекта, заключающееся в приспособлении к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

Сохраняемость - свойство объекта непрерывно сохранять исправное или только работоспособное состояние в течение и после хранения.

Устойчиво способность - свойство объекта непрерывно сохранять устойчивость в течение некоторого времени.

Режимная управляемость - свойство объекта поддерживать нормальный режим посредством управления.

Живучесть - свойство объекта противостоять возмущениям, не допуская их каскадного развития с массовым нарушением питания потребителей.

Безопасность - свойство объекта не допускать ситуации, опасные для людей и окружающей среды.

Степень снижения надежности выражается в частоте возникновения отказов и величине снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы теплоснабжения. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы.

При переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Наиболее слабым звеном системы теплоснабжения являются тепловые сети. Основная причина этого - наружная коррозия подземных теплопроводов, в первую очередь подающих линий водяных тепловых сетей, на которые приходится 80 % всех повреждений.

В настоящее время не имеется какой-либо общей теории надежности системы теплоснабжения, позволяющей оценивать надежность системы по всем или большинству показателей надежности, характеризующих в совокупности надежность системы. Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

$$P = S M_{отнот} / S M_{п},$$

где $M_{отн}$ - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м²; $t_{от}$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч; $S M_{п}$ - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина $M = \sum d_i L_i$, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

$$q = S Q_{ав} / S Q,$$

где $S Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск теплоты за год; $S Q$ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Указанные показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. По динамике изменений этих показателей во времени (например из года в год) можно судить о прогрессе или деградации надежности системы теплоснабжения.

9.2. Анализ аварийных отключений потребителей и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

Данные по аварийным отключениям потребителей и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не предоставлены.

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций МО «Верхопаденьгское».

Ниже в таблице приведены показатели работы источников тепловой энергии д. Артемьевская, фактические за 2014, 2013, 2012 года.

Таблица 32

За 2014г.	Производст во т/эн, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Реализ. т/энергии, Гкал
Котельная ДК	361,25	8,5	58,8	293,95
Котельная школы	306,6	7,05	50	249,55
Итого:	667,85	15,55	108,8	543,5
За 2013г.	Производст во т/эн, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Реализ. т/энергии, Гкал
Котельная ДК	361,25	8,5	58,8	293,95
Котельная школы	306,6	7,05	50	249,55
Итого:	667,85	15,55	108,8	543,5
За 2012г.	Производст во т/эн, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Реализ. т/энергии, Гкал
Котельная ДК	361,25	8,5	58,8	293,95
Котельная школы	306,6	7,05	50	249,55
Итого:	667,85	15,55	108,8	543,5

Оценка затрат тепловой энергии на собственные нужды котельных д. Артемьевская.

Таблица 33

Фактические собственные нужды котельных, Гкал/год (на 2012г.)		Доля затрат ТЭ на собственные нужды в современных котельных (% от производства)
Гкал/год	% от производства	
15,55	2,3	0,5-1,0 %

Анализируя вышеуказанные показатели, следует, что проведение модернизации установленного оборудования в котельной Верхопаденьгской школы необязательно, так как оно находится в удовлетворительном техническом состоянии и готово к производству тепловой энергии в объеме, необходимом для обеспечения качественного теплоснабжения

подключенных потребителей. В котельной ДК необходима замена котлов в связи тем, что они исчерпали свой технический ресурс.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

11.1. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен(тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности, отпускаемую администрацией МО «Вехопаденьгское» с учетом последних 5 лет.

Тарифы на тепловую энергию на 2011, 2012, 2013 года представлены в таблице ниже (Таблица № 34). Тарифы на тепловую энергию для МО «Вехопаденьгское» устанавливаются Агентством по тарифам и ценам Архангельской области.

Таблица 34

МО «Вехопаденьгское»	Экономически обоснованный тариф			
	2011г.,руб./Гк ал	2012г.,руб./Гк ал	2013г.,руб./Гк ал	2014г.,руб./Гк ал
	2882	2882	2882	2882

11.2. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения.

За подключение к системе теплоснабжения д. Артемьевская плата не взимается.

11.3. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую

мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в д. Артемьевская не взимается.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения МО «Вехопаденьгское».

12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

Обеспечение теплом потребителей д. Артемьевская происходит от 2 локальных котельных. В 2014 году системы теплоснабжения д. Артемьевская находятся в удовлетворительном состоянии и готовы к производству тепловой энергии для теплоснабжения подключенных потребителей в период низких температур наружного воздуха отопительного периода 2014/2015 года. Однако, согласно проведенного анализа существующего положения систем теплоснабжения, был выявлен ряд причин, способных снизить качество и эффективность теплоснабжения поселения, такие как:

- отсутствие коммерческого прибора учета тепловой энергии на котельной;
- отсутствие автоматизации в индивидуальных тепловых пунктах потребителей;
- отсутствие качественной гидравлической наладки тепловых сетей.

Все вышеперечисленные причины приводят к увеличению ремонтного фонда и, как следствие, росту тарифа на отпущенную тепловую энергию.

12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения д. Артемьевская.

Надежность системы теплоснабжения выражается частотой возникновения отказов и величиной снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Основной причиной, приводящей к снижению надежного теплоснабжения является высокий процент износа тепловых сетей. Основная причина этого - наружная коррозия подземных теплопроводов, в первую очередь подающих линий водяных тепловых сетей, на которые, как показывает практика, приходится 80 % всех повреждений.

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Информация, необходимая для более подробного анализа надежности и безопасности систем теплоснабжения по д. Артемьевская отсутствует.

Объективная оценка надежности системы может быть произведена только при ведении тщательного учета всех аварий и отказов, возникающих в системе в процессе эксплуатации. Анализ зарегистрированных событий позволяет выявить наличие элементов пониженной надежности с целью принятия своевременных мер по замене или ремонту несовершенных и изношенных элементов системы. Учет аварий и отказов должен вестись на каждом предприятии в обязательном порядке.

12.3. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Источники тепловой энергии д. Артемьевская использует для выработки тепловой энергии дрова. Резервное топливо на котельной школы имеется – дрова, в котельной ДК - отсутствует.

Система теплоснабжения в муниципальном образовании не развивается из-за отсутствия спроса на тепловую энергию от котельных, в виду того, что отсутствуют перспективы развития поселения.

12.4. Описание существующих проблем развития системы теплоснабжения.

Развитие систем теплоснабжения (источников тепловой энергии) – стремление максимально реализовать мощность источника тепловой нетто при минимальных затратах достигнутых путем использования оборудования (котлы) имеющего высокий КПД и энергоэффективность, снижением потерь тепловой энергии, теплоносителя и электроэнергии при транспортировке, а также рациональное использование тепловой энергии и теплоносителя.

Система теплоснабжения в муниципальном образовании «Вехопаденьгское» не развивается из-за следующих причин:

- старение основных фондов материально и морально.
- отсутствие спроса на тепловую энергию от котельной, в виду развития индивидуального отопления.

12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

По данным имеющимся в администрации МО «Вехопаденьгское» предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения нет.

Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения приведены в таблице 35

Таблица 35

Наименование источника	Потребление тепловой энергии за 2013 год, Гкал/год
Котельная ДК д. Артемьевская, 82	293,95
Котельная школы д. Артемьевская, 147А	249,55

2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий;

Прироста строительных площадей не планируется.

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

При расчете удельных показателей учтены:

1. Требования Постановления Правительства РФ от 23.05.2006г. № 306 (в редакции Постановления Правительства РФ от 28.03.2012г. № 258) для жилых зданий нового строительства;
2. Требования СНиП 23-02-2003 для общественных зданий и зданий производственного назначения;
3. Требования Постановления Правительства РФ от 25.01.2011г. № 18, предусматривающие поэтапное снижение нормативов теплопотребления до 40% к 2020 году.

В таблице 2.3.1. приведены расчетные базовые удельные расходы теплоты на отопление (вентиляцию) зданий административного назначения (офисы), принятые при расчете тепловых нагрузок ккал/(ч, кв.м.).

Таблица 2.3.1.

Этажность здания	Базовые	До 2015г.	До 2020г.	С 2021г.
1	90,35	76,79	63,25	54,21

Примечание: значения приведены без учета потерь в тепловых сетях.

В таблице 2.3.2. приведены расчетные базовые удельные расходы теплоты на отопление (вентиляцию) зданий дошкольных учреждений (офисы), принятые при расчете тепловых нагрузок ккал/(ч, кв.м.).

Таблица 2.3.2.

Этажность здания	Базовые	До 2015г.	До 2020г.	С 2021г.
1	86,29	73,35	60,40	51,77

Примечание: значения приведены без учета потерь в тепловых сетях.

В таблице 2.3.3. приведены расчетные базовые удельные расходы теплоты на отопление (вентиляцию) зданий культурно-досуговой деятельности, принятые при расчете тепловых нагрузок ккал/(ч, кв.м.).

Таблица 2.3.2.

Этажность здания	Базовые	До 2015г.	До 2020г.	С 2021г.
1	88,18	74,95	61,73	52,91

Примечание: значения приведены без учета потерь в тепловых сетях.

2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.

Прогнозирование перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не проводилось в виду отсутствия потребления тепловой энергии на технологические процессы.

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Прогнозирование приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не проводилось в связи с тем, что строительство новых объектов не планируется, а объектов находящихся в стадии строительства нет.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из

существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Потребление тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах не предусматривается, ввиду отсутствия потребителей расположенных в производственных зонах.

2.7. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.

Социальных объектов, для которых установлен льготный тариф на тепловую энергию нет.

2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.

В настоящее время отсутствует информация о свободных долгосрочных договорах на теплоснабжение МО «Вехопаденьское».

2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

В настоящее время отсутствует информация о долгосрочных договорах на теплоснабжение по регулируемой цене МО «Вехопаденьское».

Таблица 36

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Г/кал/час							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
Котельная ДК д. Артемьевская, 82	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Котельная школы д. Артемьевская, 147А	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.

При разработке схем теплоснабжения поселения с численностью населения до 10 тыс. человек выполнение электронной модели системы теплоснабжения не является обязательным.

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников

тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии МО «Вехопаденьгское» в зоне действия источников тепловой энергии д. Артемьевская приведены в таблице № 37

Таблица №37.

№ п/п	Вид мощности	Единица измерения	количество
Котельная ДК д. Артемьевская, 82			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,516
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,516
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,506
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01
5	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01
6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,06
7	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,446
Котельная школы д. Артемьевская, 147А			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,258
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,258
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,25
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,008
5	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,008
6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,05
7	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,2

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и

перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.

Согласно Постановления Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке схем теплоснабжения поселений численностью до 10 тыс. человек выполнение гидравлического расчета не является обязательным.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Численность населения МО «Верхопаденьгское» ежегодно сокращается, поэтому нет перспектив строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры. Застройщики индивидуального жилищного фонда использует автономные источники теплоснабжения. В связи с этим потребности в строительстве новых тепловых сетей, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки для целей отопления, горячего водоснабжения нет, т.к. фактическая мощность котельных используется потребителями на 40% - 50%. Изменение площади населенных пунктов МО «Верхопаденьгское» в сторону их увеличения не планируется.

Использовать д. Артемьевская в перспективе как центр обслуживания местного населения, который должен располагать всеми основными учреждениями обслуживания населения, в том числе: административно-управленческими, общественно-деловыми и коммерческими объектами; культурно-просветительными и культурно-развлекательными объектами; объектами торговли, общественного питания и бытового обслуживания; объектами образования и здравоохранения; физкультурно-спортивными сооружениями не планируется.

Вывод: Существующая схема тепловых сетей и систем теплоснабжения в д. Артемьевская, является оптимальной для муниципального образования «Верхопаденьгское» ввиду не протяженности в них магистралей, доступность к ревизии и ремонту.

Трассировку и прокладки магистральных тепловых сетей целесообразно осуществлять надземными трубопроводами.

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» на границах балансовой принадлежности необходима установка приборов учета энергоресурсов.

Застройщики индивидуального жилищного фонда и многие жильцы квартир многоквартирных домов используют автономные источники теплоснабжения. В связи с этим потребность в строительстве новых тепловых сетей, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в

существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки для целей отопления жилого фонда отсутствует.

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего формируются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии и определяются расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях по нормативам потерь в зависимости от вида системы ГВС. При одиночных выводах распределение тепловой мощности не требуется. Значения потерь теплоносителя в магистралях каждого источника принимаются с повышающим коэффициентом (1,05-1,1 в зависимости от химсостава исходной воды, используемой для подпитки теплосети, и технологической схемы водоочистки).

Расчет производительности ВПУ котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (пп.6.16, 6.18).

Информация, необходимая для анализа максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии, а также в аварийных режимах системы теплоснабжения отсутствует в виду отсутствия учета на источнике тепловой энергии отдельных статей потребления энергетических ресурсов.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов.

В котельной д. Артемьевская отсутствуют баки-аккумуляторы.

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

6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

Строительство новых источников тепловой энергии для обеспечения прироста перспективной тепловой нагрузки не планируется.

6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

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

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается ввиду того что источники тепловой энергии находятся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

6.4. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

6.5. обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

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

Вывод из эксплуатации в резерв котельных не планируется.

6.7. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.

Потребители, расположенные в производственных зонах, отсутствуют.

6.8. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусматривается.

6.9. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.



Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой

мощности в зоны с избытком тепловой мощности не требуется, ввиду отсутствия дефицита в отдельных зонах источников тепловой энергии.

7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не требуется, ввиду отсутствия новых планируемых объектов строительства.

7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется, ввиду того что источники теплоснабжения находятся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется.

7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Строительство тепловых сетей, для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется, ввиду отсутствия перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется, ввиду отсутствия новых планируемых объектов строительства.

7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Все участки тепловых сетей с износом 100%, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, подлежат замене.

7.8. Строительство и реконструкция насосных станций.

Строительство и реконструкция насосных станций не требуется, ввиду наличия требуемого располагаемого перепада давления и проведения гидравлической наладки тепловых сетей.

Глава 8. Перспективные топливные балансы"

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

На расход топлива влияют потери в тепловых сетях через тепловую изоляцию, и удельный расход топлива котельной на выработку единицы тепловой энергии. Расчет этих показателей представлен в таблицах 14 и 15 в соответствии с приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 г. № 325 и приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 г. № 323.

Основным видом топлива для источника теплоснабжения МО «Вехопаденьгское» являются дрова. В связи с тем, что строительство жилой застройки, соцобъектов и промышленных предприятий не планируется увеличение потребления дров на нужды теплоснабжения.

Таблица 38. Условный расход топлива котельной.

Наименование котельной	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал	С/н котельных, Гкал	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход условного топлива	Расход топлива, тонн	Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал
Котельная ДК д. Артемьевская, 82	293,95	58,8	8,5	361,25	86	258,68	0,23
Котельная школы д. Артемьевская, 147А	249,55	50	7,05	306,6	69,2	260	0,22

Существующие и перспективные топливные балансы источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного и резервного топлива в таблице 39.

Таблица 39

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива в натуральных	Перспективный годовой расход топлива в натуральных	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
------------------------	-------------	--------------------------------------	--	-----------------------	-----------------------

		единицах (м3,т) 2011 г.	единицах (м3, т)		
Котельная ДК д. Артемьевская, 82	Дрова	323,35	323,35	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная школы д. Артемьевская, 147А	Уголь	260	260	дрова	Не предусмотрен

При работе отопительных котельных в соответствие с Приказом Минэнерго России от 4 сентября 2008 г. N 66 должны поддерживаться нормативные запасы топлива.

Таблица 41. Нормативные запасы топлива котельных

Наименование котельной	Среднесуточная выработка, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, тут/Гкал	Среднесуточный расход топлива, т. у. т.	Количество суток для расчета запаса ННЗТ	Количество суток для расчета НЭЗТ	ННЗТ, тыс. куб. м. дров	НЭЗТ, тыс. куб.м. дров	НОЗТ, тыс. куб. м. дров
Котельная ДК д. Артемьевская, 82	1,49	0,23	0,35	45	45	15,75	0	0
Котельная школы д. Артемьевская, 147А	1,26	0,22	0,28	45	45	12,6	0	0

Расчет по существующим источникам тепловой энергии выполнен по используемому топливу. Эксплуатация котельных в д. Артемьевская производится только в отопительный период ввиду отсутствия горячего водоснабжения.

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения.

Согласно разделу 2.2. Методических указания по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» к показателям уровня надежности относятся следующие:

- 1) показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии,
- 2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии,
- 3) показатели, определяемые приведенным объемом недопуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии,
- 4) показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Для дифференциации по видам нарушений в подаче тепловой энергии при определении характеристик для показателей уровня надежности используется коэффициент вида нарушения в подаче тепловой энергии (K_v). Рассматриваются следующие два вида нарушения в подаче тепловой энергии:

- внезапное нарушение в подаче тепловой энергии из-за несоблюдения регулируемой организацией требований технических регламентов эксплуатации объектов и оборудования теплофикационного и (или) теплосетевого хозяйства, происходящее без предварительного уведомления в установленном порядке потребителя товаров и услуг и приводящее к прекращению подачи тепловой энергии на срок более 8 часов в отопительный сезон или более 24 часов в межотопительный период в силу организационных или технологических причин, вызванных действиями (бездействием) данной регулируемой организации, для нарушений такоговида устанавливается, – $K_v = 1,00$;

внезапное прекращение подачи тепловой энергии на срок не более 8 часов в отопительный сезон или не более 24 часов в межотопительный период или иное нарушение в подаче тепловой энергии с предварительным уведомлением потребителя товаров и услуг в срок, не меньший установленного, в том числе условиями договора теплоснабжения либо другими договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг, вызванное проведением на оборудовании данной регулируемой организации не относимых к плановым ремонтам и профилактике работ по предотвращению развития технологических нарушений, – $K_v = 0,5$.

Для периода 2011-2012 гг. при расчете значений показателей надежности используется значение $K_v=1,00$ независимо от вида нарушения. Расчет фактических значений K_v первоначально осуществляется по результатам 2013 года.

Показатели уровня надежности рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, снижение которых ведет к увеличению средней надежности

Показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.

P_q – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации, исчисляется по формуле:

$$P_q = M_o / L, (1)$$

где: M_o – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий

тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации.

Начиная с 2012 года вычисляется дополнительный показатель $R_{\text{чм}}$, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассматриваются лишь нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Показатели, определяемые продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии (начиная с 2012 года рассчитывается показатель для отопительного периода и начиная с 2013 года – остальные показатели).

$R_{\text{п}}$ – показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, ($R_{\text{п}}$) исчисляется по формуле:

$M_{\text{по}}$

$$R_{\text{п}} = S \sum_{j=1} T_{\text{жпр}} / L,$$

где: $T_{\text{жпр}}$ – продолжительность (с учетом коэффициента $K_{\text{в}}$) j -ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода [3] регулирования (в часах)

$M_{\text{по}}$ – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией

Начиная с 2013 года вычисляется дополнительный показатель $R_{\text{пм}}$, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Показатели, определяемые объемом неотпуска тепла при нарушениях в подаче тепловой энергии (вычисляются: начиная с 2012 года – показатель для отопительного периода и с 2013 года – для межотопительного).

$R_{\text{о}}$ – показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$M_{\text{по}}$

$$R_{\text{о}} = S \sum_{j=1} Q_j / L, \quad (3)$$

где: Q_j – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал) ..

Начиная с 2013 года вычисляется дополнительный показатель $R_{\text{ом}}$, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования.

Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя при нарушениях в подаче тепловой энергии, вычисляются начиная с 2013 года.

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений,

предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах, в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения Постановлением Правительства РФ от 06 мая 2011 г. № 354.

R_b – показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, исчисляется по формуле

$$R_b = \frac{\sum_{i=1}^{N_b} Q_{ib} R_{bi}}{\sum_{i=1}^{N_b} Q_{ib}}, \quad (4)$$

где R_{bi} – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднечасовой величины отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз) – определяется далее в пункте 2.5.3 настоящих Методических указаний;

N_b – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

Q_{ib} – присоединенная тепловая нагрузка по i -ому такому договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/час.

Характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, используемые для определения показателей уровня надежности:

Продолжительность j -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительный период в расчетном периоде регулирования, ($T_{jпр}$) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (см. Приложение № 3 к настоящему приказу), по формуле:

$$T_{jпр} = \max_i T_{ij}, \quad (5)$$

где T_{ij} – продолжительность (с учетом коэффициентов K_b вида нарушений с 2013 года) для i -ого договора с потребителями товаров и услуг j -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительном сезоне расчетного периода регулирования у данной регулируемой организации. Если регулируемой организацией зафиксировано, что j -ое прекращение подачи тепловой энергии состоит из двух или более последовательных прерываний подачи тепловой энергии или теплоносителя по i -ому договору с потребителями товаров и услуг, то значение T_{ij} рассчитывается по формуле

$$T_{ij} = \sum_l (T_{ijl} \times K_{bji}), \quad (5')$$

где: T_{ijl} – продолжительность (в часах) l -ого прерывания подачи тепловой энергии в рамках j -ого прекращения подачи тепловой энергии для i -ого договора с потребителями товаров и услуг, отнесенная на рассматриваемую

регулируемую организацию, т.е. ограниченная моментом ликвидации обусловившего j -ое прекращение подачи тепловой энергии технологического нарушения по данной регулируемой организации. Ситуация $l > 1$ согласно пункту 2.1 появляется, если до момента времени ликвидации в данной регулируемой организации указанного технологического нарушения у потребителя товаров и услуг возникает несколько случаев прерывания подачи тепловой энергии, обусловленных тем же самым технологическим нарушением. Тогда все эти случаи относятся на одно j -ое прекращение подачи тепловой энергии, а продолжительности соответствующих перерывов учитываются по i -ому договору с потребителями товаров и услуг отдельно (с индексом « l ») и суммируются в формуле (5') с коэффициентами, определенными в соответствии с пунктом 2.3 настоящих Методических указаний по отношению к каждому l -ому случаю, для получения T_{ij} – продолжительности j -го прекращения подачи тепловой энергии по i -ому договору;

$K_{vj/l \ i}$ – коэффициент значимости K_v состояния фактора вида нарушения в подаче тепловой энергии для i -ого договора с потребителями товаров и услуг, зафиксированного в l -ом случае, отнесенном на j -ое прекращение подачи тепловой энергии. В отсутствие информации принимается равным 1; максимум $K_{vj/l \ i}$ вычисляется по всем договорам с потребителями товаров и услуг, «затронутыми» j -ым прекращением. При определении показателей P_n берется максимум только по индексам « i », соответствующим потребителям 1-й категории надежности.

В случае отсутствия у регулируемой организации достаточной информации для применения формулы в качестве $T_{jпр}$ берется значение продолжительности технологического нарушения, повлекшего за собой j -е прекращение подачи тепловой энергии.

Начиная с 2013 года, по формулам (5), (5') рассчитывается величина продолжительности j -ого прекращения подачи тепловой энергии в межотопительном периоде расчетного периода регулирования на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (по соответствующим нарушениям в подаче тепловой энергии – прекращением ее подачи, относящимся к межотопительному периоду.

Объем недоотпущенной и (или) недопоставленной тепловой энергии при j -ом нарушении в подаче тепловой энергии (Q_j) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией, по формуле:

$$Q_j = \sum_{i=1}^N Q_{ij}, \quad (6)$$

где: N – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации[4];

Q_{ij} – объем недоотпущенной или недопоставленной тепловой энергии при j -ом нарушении в подаче тепловой энергии по i -ому договору с потребителями товаров и услуг, зафиксированный надлежаще оформленным Актом или рассчитанный на основе показаний приборов учета тепловой энергии за

аналогичный период (без нарушений в ее подаче) с корректировкой на изменения температуры наружного воздуха. При отсутствии приборов учета тепловой энергии или непредставлении их показаний потребителем товаров и услуг регулируемая организация применяет расчетный способ в соответствии с законодательством или договором с потребителями товаров и услуг, но без применения повышающих коэффициентов к нормативу потребления коммунальных услуг.

В случае отсутствия достаточной информации в качестве Q_j берется значение объема неотпуска, зафиксированное надлежаще оформленным Актом для технологического нарушения, повлекшего за собой j -ое прекращение подачи тепловой энергии.

Среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения, (R_{bi}) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (согласно Приложению № 3 к настоящему приказу), по формуле:

$$R_{bi} = \frac{M_{io} \sum_{j=1}^n D_{b, i, j}}{h_o}, \quad (7)$$

где M_{io} – число нарушений в подаче тепловой энергии, вызванных отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе (без прекращения ее подачи), по i -ому договору с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией

$D_{b, i, j}$ - сумма по всем часам j -ого нарушения в подаче тепловой энергии в отопительный сезон положительных частей разностей между среднечасовой величиной зафиксированного в течение этого часа (с отнесением на рассматриваемую регулируемую организацию) отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения – определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией, в градусах Цельсия;

h_o - общее число часов в отопительном сезоне расчетного периода регулирования.

Таким же образом вычисляются среднее за межотопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения (R_{bim}) и среднее за расчетный период регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднечасовой величиной

отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры пара в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения (R_{pi}) на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по отклонениям параметров теплоносителя за расчетный период регулирования.

8.2. Плановые значения показателей надежности.

Согласно разделу 4 «Методических указаний по расчету уровня надежности плановые значения показателей надежности и качества ($\Pi_t^{\text{пл}}$) устанавливаются регулирующими органами на каждый расчетный период регулирования t в пределах долгосрочного периода регулирования, начиная с:

первого – для показателей Π , соответствующих $R_{\text{ч}}$ и $B_{\text{ч}}$,

второго, но не ранее 2013 года – для показателей Π , соответствующих $R_{\text{чм}}$, $R_{\text{п}}$, $R_{\text{о}}$ и $B_{\text{п}}$,

третьего, но не ранее 2014 года – для показателей Π , соответствующих $R_{\text{в}}$, $R_{\text{п}}$, $R_{\text{вм}}$, $R_{\text{пм}}$, $R_{\text{п}}(1)$, $R_{\text{ом}}$ и $B_{\text{кл}}$.

Плановые значения показателей надежности и качества определяются для каждой регулируемой организации исходя из минимального темпа улучшения для групп показателей надежности и качества.

Таблица 1 – Определение коэффициента улучшения для групп показателей надежности и качества

Группа показателей	Коэффициент улучшения для регулируемых организаций	
	Производители тепловой энергии (без собственных теплосетей)	Теплосетевые организации (возможно, с собственными источниками тепла)
Показатели уровня надежности	0,02	0,015
Показатели уровня качества	0,03	0,03

Плановое значение показателя уровня надежности и (или) качества считается достигнутым регулируемой организацией по результатам расчетного периода регулирования (t), если фактическое значение показателя соответствует скорректированному плановому значению этого показателя с коэффициентом $(1+c)$, где c – величина допустимого отклонения:

$$R_s^{\text{ф}} \leq R_s^{\text{к}} (1+c),$$

$$R_s^{\text{ф}} \leq R_s^{\text{к}} (1+c),$$

$$B_s^{\text{ф}} \leq B_s^{\text{к}} (1+c),$$

где индексы s соответствуют введенным ранее в пунктах 2.4 и 3.3, 3.4 настоящих Методических указаний показателям из числа учитываемых в рассматриваемом расчетном периоде регулирования (согласно пункту 4.1).

Величина допустимого отклонения (c) устанавливается равной:

0,5 на 2011 - 2013 годы и 0,25 с 2014 года – для показателей уровня надежности, учитываемых в 2011 году;

0,4 на 2012 – 2015 годы, 0,25 на 2016 – 2020 годы и 0,2 с 2021 года – для остальных показателей уровня надежности;

0,3 на 2011 – 2015 годы и 0,15 с 2016 года – для показателей уровня качества. Плановые значения показателей уровня надежности и (или) качества считаются достигнутыми регулируемой организацией со значительным улучшением, если фактическое значение показателя улучшает скорректированное плановое значение этого показателя с коэффициентом $(1-c)$, где c – величина допустимого отклонения:

$$P_s^{\phi} \leq P_s^k (1-c),$$

$$R_s^{\phi} \leq R_s^k (1-c),$$

$$B_s^{\phi} \leq B_s^k (1-c),$$

где индексы s соответствуют показателям из числа учитываемых в рассматриваемом расчетном периоде регулирования.

Расчитать уровень надежности теплоснабжения МО «Вехопаденьгское» по предлагаемой методике не представляется возможным в связи с отсутствием исходных данных для расчета.

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

10.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода.

Вложений инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии не требуется.

10.2. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы.

Средний износ трубопроводов теплосетей в поселении составляет 50%. Для модернизации тепловых сетей – замена ветхих стальных труб теплотрасс на трубы в пенополиуретановой изоляции (далее – ППУ изоляция). Всего в муниципальном образовании «Вехопаденьгское» протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 210,0 метров. Изношенность стальных труб является причиной недопоставки тепла потребителям.

Для решения вопроса по замене труб от котельной ДК необходимо разработать программу комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО «Вехопаденьгское», что позволит решить указанные проблемы, обеспечить потребителей качественными услугами теплоснабжения, разработать схему постепенной замены стальных труб и

стальных котлов, осуществить замену ветхих теплотрасс на трубы в пенополиуретановой изоляции.

10.3. Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика не требуется.

Глава 11. «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации» содержит обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации.

Согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями для определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- 2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

В настоящее время администрация МО «Вехопаденьгское» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

- 1) Владение на праве собственности или ином законном основании, источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной

тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией МО «Вехопаденьгское» - администрацию МО «Вехопаденьгское»

Список используемых источников

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 "Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения".
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667).
5. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».
7. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».
8. Проект приказа Министерства регионального развития РФ «Об утверждении Методических рекомендаций по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии».
9. В.Н. Папушкин. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое// Новости теплоснабжения, № 9(сентябрь), 2010г., стр.44-49.

**Схема теплоснабжения МО
«Вехопаденьгское»
Шенкурского района,
Архангельской области до
2029 года**

**Часть 3.
Обосновывающие материалы к схеме
теплоснабжения.**

Содержание

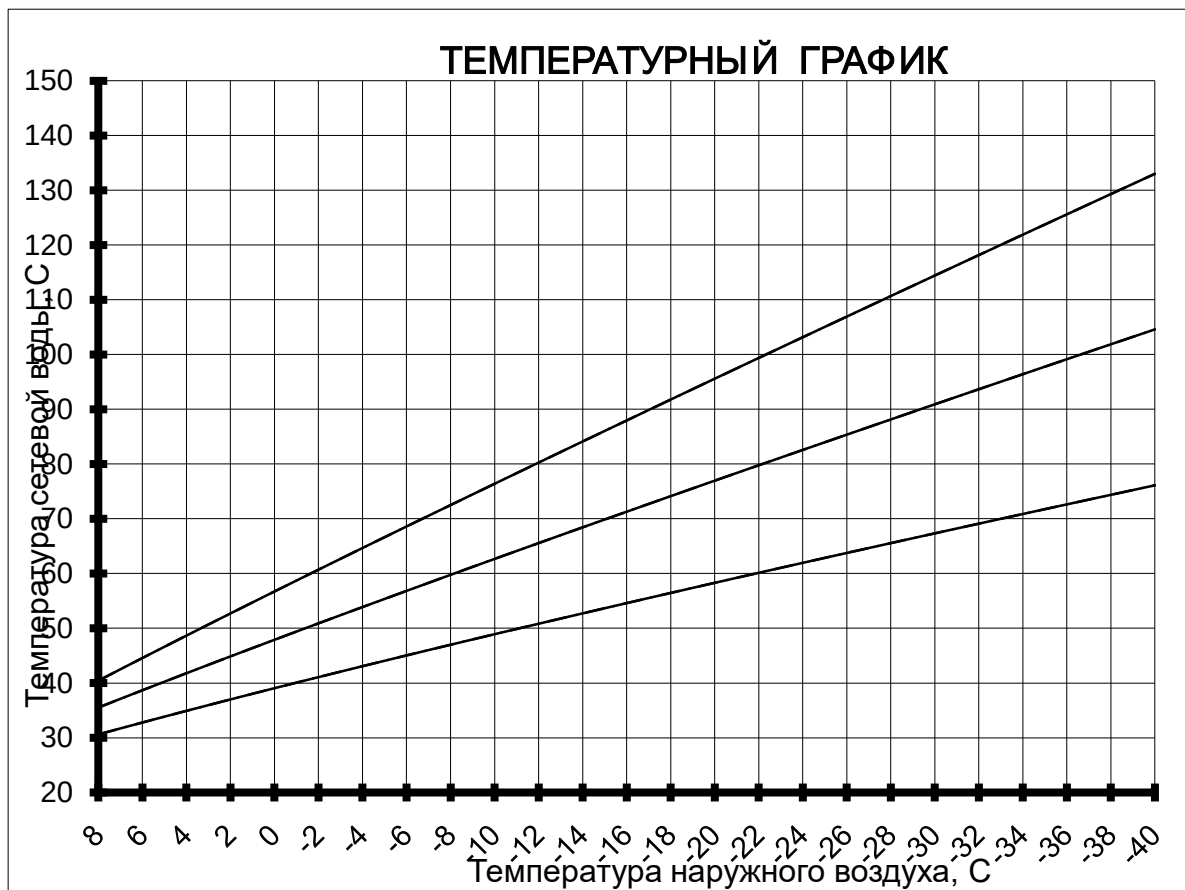
1.	Гидравлический расчет	98
2.	Температурный график на источник тепловой энергии	99
3.	Схема тепловых сетей	101

1. Гидравлический расчет.

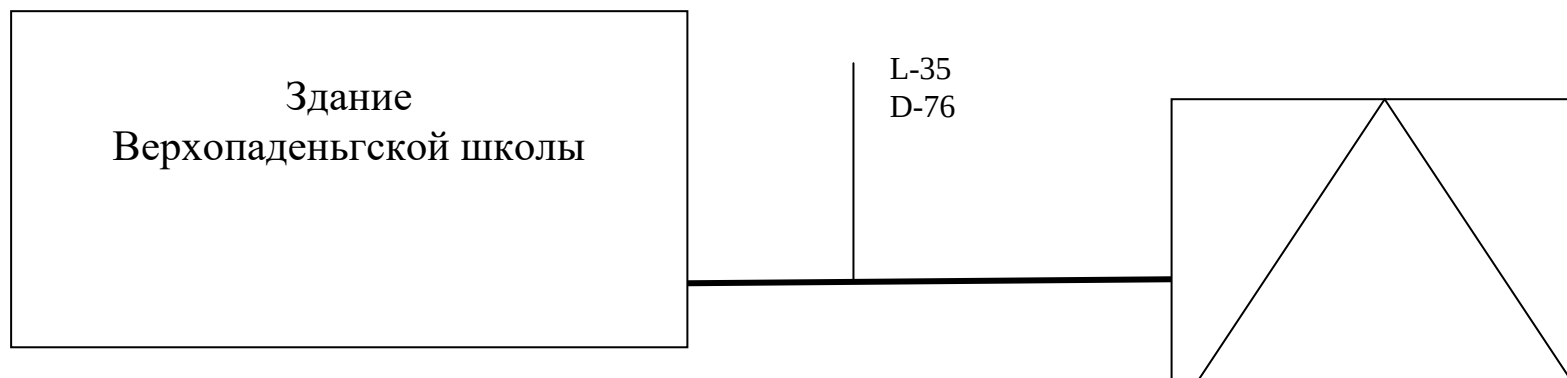
Согласно Постановления Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 « О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке схем теплоснабжения поселений численностью до 10 тыс. человек выполнение гидравлического расчета не является обязательным.

2. График зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельных д. Артемьевская МО «Верхопаденьгское» (температурный график 95 – 70 °C)

Температура наружного воздуха t ⁰ C	Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, t п ⁰ C	Температура воды в обратной линии системы отопления, t о ⁰ C
8	45,4	39,1
7	46,8	40,0
6	48,2	40,9
5	49,5	41,8
4	50,8	42,7
3	52,2	43,5
2	53,5	44,4
1	54,8	45,2
0	56,1	46,1
-1	57,3	46,9
-2	58,6	47,7
-3	59,9	48,5
-4	61,1	49,3
-5	62,4	50,1
-6	63,6	50,9
-7	64,8	51,7
-8	66,1	52,4
-9	67,3	53,2
-10	68,5	54,0
-11	69,7	54,7
-12	70,9	55,4
-13	72,1	56,2
-14	73,3	56,9
-15	74,5	57,6
-16	75,6	58,4
-17	76,8	59,1
-18	78,0	59,8
-19	79,1	60,5
-20	80,3	61,2
-21	81,5	61,9
-22	82,6	62,6
-23	83,8	63,3
-24	84,9	64,0
-25	86,0	64,7
-26	87,2	65,3
-27	88,3	66,0
-28	89,4	66,7
-29	90,5	67,4
-30	91,7	68,0
-31	92,8	68,7
-32	93,9	69,3
-33	95,0	70,0



3.1. Схема тепловых сетей котельной Верхопаденьгской школы д. Артемьевская, 147А



3.2. Схема тепловых сетей котельной ДК д. Артемьевская, 82

