



УТВЕРЖДЕНО:

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ «СЕЛО ГОЛОВТТЕЕВО»
МАЛОЯРОСЛАВЕЦКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОД
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 Г.)**

Том 2 Обосновывающие материалы



РАЗРАБОТАНО:
Индивидуальный предприниматель
Луппов Александр Васильевич

2021 г.

Оглавление

Введение	5
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ	7
Сокращения	9
Характеристика Муниципального образования сельское поселение «Село Головтеево» Малоярославецкого района Калужской области	10
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	11
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	11
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.	11
Часть 2. Источники тепловой энергии.	12
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.	17
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.	25
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	26
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.	30
Часть 7. Балансы теплоносителя.	31
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.	33
Часть 9. Надежность теплоснабжения.	34
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	40
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.	43
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа.	47
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.	50
2.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022	55
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения.	56
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.	57
4.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022	58
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.	59
5.2 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022	60
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.	61
6.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022	62
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и(или) модернизации источников тепловой энергии.	63
7.1 Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022	70

ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	71
8.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 202273	
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	74
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	75
10. 1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 202277	
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения.	78
11.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 202280	
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и(или) модернизацию.	81
12.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 202282	
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения.....	83
13.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 202284	
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия	85
14.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 202288	
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	89
15.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 202292	
ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	93
16.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 202293	
ГЛАВА 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	94
17.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 202294	
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	95
Обосновывающие материалы	95
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	95
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	96
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения	96
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	96
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения.....	96
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.	97
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и(или) модернизации источников тепловой энергии	97
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	97

ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	97
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	97
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения.	97
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и(или) модернизацию.	97
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения	97
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия	97
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	98
ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	98
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	98

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения населенного пункта на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

- а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
- г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При актуализации схемы теплоснабжения использовались исходные данные предоставленные администрацией МО СП «село Головтеево» и теплоснабжающими организациями, в том числе следующие документы и источники:

- Показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающей организации (данные с официального сайта Федеральной антимонопольной службы «раскрытие информации» - <http://ti.eias.ru>);
- Статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении;
- Предложения теплоснабжающих организаций по внесению изменений в схему теплоснабжения;

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

Федеральный закон от 27.07.2010 г. №190 «О теплоснабжении»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

– Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

– Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

– Федеральный закон от 07.12.2011 №417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;

– Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

– Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 г. «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений».

– СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

– СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

– Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

– Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

– Постановление Правительства РФ от 16 марта 2019 г. № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

– Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»

– Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212)

– 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».

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

Зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

Зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционированными задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии;

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок по-

требителей тепловой энергии;

Элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

Расчетный элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

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 (источник: Федеральный закон №190 «О теплоснабжении»).

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

Удельная материальная характеристика тепловой сети - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

Базовый период - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Базовый период актуализации - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Энергетические характеристики тепловых сетей - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

Топливный баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности — равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определенный интервал времени.

СОКРАЩЕНИЯ

АСКУЭ – автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов.
АГБМК – автоматическая газовая блочно-модульная котельная.
БМК – блочно-модульная котельная.
ВПУ – водоподготовительные установки
ГО – городской округ.
ГВС – система горячего водоснабжения.
ГИС – геоинформационная система.
ЕТО – единая теплоснабжающая организация.
ИТП – индивидуальный тепловой пункт.
ИЖФ - индивидуальный жилой фонд.
КИП – контрольно-измерительные приборы.
КИТТ - коэффициент использования теплоты топлива
кг.у.т. - килограмм условного топлива.
МКД – многоквартирный жилой дом.
МО – муниципальное образование.
НДТ – наилучшие доступные технологии.
НТД – нормативно-техническая документация.
НС – насосная станция;
ОМ – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
ПВ – приточная вентиляция.
ПИР – проектно-изыскательские работы.
ПНР – пуско-наладочные работы.
ПНС – повышающая насосная станция.
ПК – поселковая котельная.
ПРК – программно – расчетный комплекс.
РТМ – располагаемая тепловая мощность.
РНИ – режимно-наладочные испытания.
РК – районная котельная.
РЧВ – резервуары чистой воды.
РЭТД – расчетный элемент территориального деления.
ТЭР – топливно-энергетические ресурсы.
ТСО – теплоснабжающая организация.
ТС – тепловые сети.
ТК – тепловая камера.
т.у.т. – тонна условного топлива.
УРУТ - удельный расход условного топлива на 1ГКал выработанного тепла.
УТМ – установленная тепловая мощность.
УРЭ – удельный расход электроэнергии.
ХВС - система холодного водоснабжения.
ХВПО – химводоподготовка.
ЦСТ – централизованная система теплоснабжения.
ЦТП – центральный тепловой пункт;
SCADA – система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ «СЕЛО ГОЛОВТЕЕВО» МАЛОЯРОСЛАВЕЦКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Сельское поселение «Село Головтеево», расположено в центре Малоярославецкого района, площадь сельского поселения составляет 7498га, из них лесных угодий - 2100га, сенокосов и пастбищ - 250га, земли населенных мест - 445га.

В состав сельского поселения входит 15 населенных пунктов, самые крупные из них село Головтеево, деревня Афанасово, деревня Максимовка, деревня Подполково. Административный центр - село Головтеево, село расположено в 2-х км от железнодорожной станции Ерденево и в 0,8 км от автомагистрали Москва - Брянск - Киев. До районного центра город Малоярославец - 13 километров, до областного центра город Калуга - 60 км.

Климат сельского поселения умеренно континентальный с мягкой зимой и теплым летом. Средняя продолжительность безморозного периода 120-130 дней. Промерзание почвы обычно 0,5-0,7 м в морозные бесснежные зимы может достигать 1,5 м.

Таблица 1 - Средняя месячная температура воздуха

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-8,8	-7,7	-2,5	5,7	12,7	16,4	17,9	16,1	10,7	4,9	-2,1	-6,1

Максимальная летняя температура +35°С. Минимальная зимняя -40°С.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И
ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории сельского поселения осуществляется по закрытой схеме. Здания многоквартирного жилого фонда, крупные общественные здания, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из источника теплоснабжения (котельная) и тепловых сетей.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

а) зоны действия производственных котельных;

Централизованное теплоснабжение имеется не во всех населенных пунктах поселения. Промышленный источник тепловой энергии действуют только в с. Головтеево.

Жилищно-коммунальный сектор (далее ЖКС) сельского поселения «Село Головтеево» (далее СП) обеспечивается централизованным теплоснабжением от одного источника теплоснабжения, эксплуатируемого УМП МР «Малоярославецстройзаказчик».

На территории СП в сфере централизованного теплоснабжения жилых и административных зданий осуществляет деятельность одна организация – УМП МР «Малоярославецстройзаказчик», осуществляющая производство тепла на котельной и передачу тепловой энергии по тепловым сетям с целью обеспечения теплоснабжения потребителей.

В таблице 2 представлены источники тепловой энергии, эксплуатируемые УМП МР «Малоярославецстройзаказчик»:

Таблица 2 – Перечень правоустанавливающих документов на источник тепловой энергии

Наименование недвижимого имущества	Свидетельство о праве собственности	Кадастровый номер недвижимого имущества	Площадь недвижимого имущества (кв.м)	Основания для эксплуатации (аренда, хозяйство, иное) и реквизиты договора/НПА	Балансодержатель
Котельная с. Головтеево, ул. Звездная	Серия 40АА 052753 23.06.2015	40:13:070905:3 5	68,9	Распоряжение Малоярославецкой районной администрации №322-р-р от 08.05.2015 г.	УМП МР "Малоярославецстройзаказчик"

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения.

В с. Головтеево действует как централизованное теплоснабжение, так и индивидуальное теплоснабжение.

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения сформированы в районах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Перечень населенных пунктов, в которых действует индивидуальное теплоснабжение, с указанием численности населения, представлен в таблице 3. Данная застройка в основном представлена деревянными домами одно-, двухквартирного типа, а также кирпичными домами коттеджного типа. Теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Отдельные организации эксплуатируют собственные автономные котельные и сети для теплоснабжения собственных объектов (системы децентрализованного теплоснабжения).

Таблица 3 – Перечень населенных пунктов, в которых действует индивидуальное теплоснабжение

№ п/п	Населенные пункты	Кол-во хозяйств	Численность населения (по состоянию на 01.01.2021 г.)
1	Афанасово	123	379
2	Вихляево д	2	4
3	Головтеево с	461	1119

№ п/п	Населенные пункты	Кол-во хозяйств	Численность населения (по состоянию на 01.01.2021 г.)
4	Зайцево д	2	8
5	Кашурино д	8	13
6	Кобылино д	7	12
7	Куклейха д	7	15
8	Максимовка д	43	124
10	Митрофаново д	6	6
11	Мурзино д	2	3
12	Подполково д	24	53
13	Семьино д	1	6
14	Татарское д	3	1
15	Чернолокня д	11	25
	Всего	700	1768

Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения МО СП «село Головтеево» за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения МО СП «село Головтеево» на период до 2033 года значительных изменений в функциональной структуре теплоснабжения не произошло.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

В границах СП, расположена одна котельная, установленной мощностью – 2,365 Гкал/ч.

Котельная с. Головтеево обеспечивает отопление и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий, суммарной тепловой нагрузкой – 1,078 Гкал/ч.

Основным топливом для котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

а) структура основного оборудования;

В таблице 4 представлена информация по котельной, включающая структуру основного оборудования, год ввода в эксплуатацию, тепловую мощность, тепловую нагрузку, а также другие показатели, характеризующие работу котельной.

Таблица 4 – Основные показатели характеризующие работу котельной

Наименование котельной	Тип котлов	Год ввода в эксплуатацию котлов, год	Срок эксплуатации котлов, год	Ввод в эксплуатацию котельной, год	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч			Объем потребления тепла на собственные нужды котельной	
						установленная	располагаемая	«нетто»	Гкал/ч	%
Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	КВ-ГМ-1,0-115Н (2 шт.)	2020	1	2001	2,365	2,365	2,365	2,329	0,035	1,5
	КВ-ГМ-0,75-115Н (1 шт.)	2020	1							

Циркуляция теплоносителя в котловом контуре, тепловой сети и системе горячего водоснабжения обеспечивается насосным оборудованием. характеристики которого приведены ниже:

- насос рециркуляционный Calpeda NR 50 D/A (G=10,0 м3/ч, n=2900 об/мин, H=20 м.вод.ст., N=0,72 кВт);
- насос сетевой системы отопления Calpeda NM 65/20 C/C (G=28,0 м3/ч, n=2900 об/мин, H=20 м.вод.ст., N=15,0 кВт);
- насос системы греющего контура ГВС Calpeda NR 50 C/A (G=10,99 м3/ч, n=2900 об/мин, H=20 м.вод.ст., N=0,75 кВт);
- насос циркуляционный системы ГВС Calpeda NR 50 D/A (G=10,0 м3/ч, n=2900 об/мин, H=20 м.вод.ст., N=0,72 кВт).

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии – качественный по температурному графику 95-70, выбор температурного графика обусловлен тепловой нагрузкой и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям.

Котельная работает в автоматизированном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Автоматика котельной – на базе щитов автоматизации котлов ЩАК-Д с ПЛК-100 «ОВЕН».

Учет объемов тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети на котельной ведется приборным. Сведения о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации основного оборудования отсутствуют.

б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки;

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии не осуществляется, теплофикационные установки отсутствуют.

Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, располагаемой тепловой мощности (РТМ) и параметры мощности «нетто» приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии за 2021 г.

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час
1	Котельная с. Головтеево	2,365	2,365	0,036	2,329

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности;
Ограничения тепловой мощности котельного оборудования отсутствуют.

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто;

Баланс тепловой мощности источника теплоснабжения приведен в таблице 6.

Таблица 6 - Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии за 2020 г.

N п/п	Наименование	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами в базовом году, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные, потери в тепловой сети, Гкал	Реализованно тепловой энергии, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, тыс.нм ³
1	Котельная с. Головтеево	6786	747	6039	природный газ	874,736

д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса;

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии не осуществляется, теплофикационные установки отсутствуют.

В 2020 году была выполнена реконструкция основного оборудования котельной с. Головтеево. В ходе реконструкции были установлены новые котлы КВГМ-1,0-115 (2 шт.) и КВГМ-0,75-115 (1 шт.), рециркуляционные, сетевые и циркуляционные насосы Calpeda, кожухотрубные теплообменники, мембранные расширительные баки и система водоподготовки.

е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии);

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории поселения отсутствуют.

ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и поддержание заданной температуры горячей воды.

Система теплоснабжения с. Головтеево – закрытая четырехтрубная. Регулирование теплоносителя в системе отопления осуществляется качественным методом по температурному графику 95-70°С, параметры теплоносителя в системе горячего водоснабжения – 60-5°С.

з) среднегодовая загрузка оборудования;

Проведенный по укрупненным показателям расчет позволил определить среднегодовую загрузку оборудования источников тепла.

Среднегодовая загрузка котлоагрегатов котельных за 2020 г. представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных

№пп	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Число часов использования УТМ
		Гкал/ч	Гкал	час
1	Котельная с. Головтеево	2,365	6786	2869,3

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети;

Согласно пункту 1 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

В соответствии с пунктом 1 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» количество тепловой энергии, теплоносителя, поставляемых по договору теплоснабжения или договору поставки тепловой энергии, а также передаваемых по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, подлежит коммерческому учету.

В соответствии с пунктом 2 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя осуществляется путем их измерения приборами учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности, если договором теплоснабжения или договором оказания услуг по передаче тепловой энергии не определена иная точка учета.

На котельной, для учёта отпущенной тепловой энергии установлен приборы учёта тепла, а также приборы учета потребления энергоресурсов (природного газа, воды и электроэнергии).

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии;

Отказов оборудования, приводящих к нарушению отпуска тепла в тепловые сети, не зарегистрировано.

л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

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

м) перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории поселения отсутствуют.

Изменения, произошедшие в в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии МО СП «село Головтеево» за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения МО СП «село Головтеево» на

период до 2033 года (актуализации на 2022 г.) была выполнена реконструкция основного оборудования котельной с. Головтеево. В ходе реконструкции были установлены новые котлы КВГМ-1,0-115 (2 шт.) и КВГМ-0,75-115 (1 шт.), рециркуляционные, сетевые и циркуляционные насосы Calpeda, кожухотрубные теплообменники, мембранные расширительные баки и система водоподготовки.

Структура основного оборудования источника тепловой энергии, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности, объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто, а также срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, представлены по зонам ЕТО, согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, а также с учетом предоставленных данных за 2020 год.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект;

Все системы теплоснабжения на территории МО СП «село Головтеево» закрытые. Общая протяженность тепловой сети составляет 1101,5 м, год ввода в эксплуатацию – 2004 г.

Сети теплоснабжения выполнены из стальных труб и теплоизолированы преимущественно минватой. Для компенсации температурных деформаций трубопроводов на сетях используются П-образные компенсаторы.

б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;

Отпуск тепловой энергии от котельной в виде горячей воды осуществляется централизованно через сети трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых УМП МР «Малоярославецстройзаказчик».

Схема тепловых сетей, расположенных на территории городского поселения, приведены в приложениях к настоящей Схеме.

в) 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;

К основным параметрам тепловых сетей относятся: длина, диаметр трубопровода, вид прокладки тепловой сети, материал теплоизоляции, год ввода в эксплуатацию, подключенная нагрузка, материальная характеристика тепловой сети.

Характеристика тепловых сетей в зависимости от назначения, способа прокладки и диаметра трубопроводов представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Данные по протяженности и диаметрам трубопроводов тепловых сетей

Наименование	Наружный диаметр, мм	Длина участка в двухтруб исчисл	Тип прокладки	Год ввода в экспл (перекладки)	Материал труб	Теплоизолирующий материал
Сети теплоснабжения	219	15,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	57	3,00	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	32	16,4	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	219	34,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	57	43,3	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	219	63,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	219	15,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	57	32,4	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	219	46,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	57	15,8	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	219	42,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	108	16,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	108	31,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	108	12,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	57	40,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	108	58,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	108	43,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	57	13,6	надземная	2004	Стальные	Изолвер
108	82,5	надземная	2004	Стальные	Изолвер	

Наименование	Наружный диаметр, мм	Длина участка в двухтруб исчисл	Тип прокладки	Год ввода в экспл (перекладки)	Материал труб	Теплоизолирующий материал
	48	12,5	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	108	5,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	108	23,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	48	15,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	108	109	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	89	104	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	76	41,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	57	4,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	89	47,0	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	76	78,5	надземная	2004	Стальные	Изолвер
	57	39,5	надземная	2004	Стальные	Изолвер

Котельная работает по закрытой схеме теплоснабжения. Система автоматизации тепловых сетей отсутствует.

В таблице 9 представлена информация по тепловым сетям источника теплоснабжения.

Таблица 9 – Данные по тепловым сетям источника теплоснабжения СП

Наименование и адрес котельной	Характеристика сетей по количеству трубопроводов (двухтрубная, четырехтрубная)	Тепловая нагрузка (без учета потерь в сетях), Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Протяженность тепловых сетей, м
Котельная с. Голотеево, ул.Звездная	4-х трубная	2,365	0,31	1,388	1101,5

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях;

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания.

д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов;

Тепловые сети на территории поселения проложены надземно, поэтому тепловые камеры расположены надземно. Надземные тепловые камеры выполнены из бетонных блоков и, в основном, из деревянных щитов. На тепловых сетях надземного исполнения, на врезках в теплотрассы устанавливаются площадки обслуживания, выполненные из металлопроката (уголок, швеллер, листовой металл), а также в зоне коммунально-складских предприятий, установлен павильон с фундаментом из блоков ФБС и стенами из профнастила.

На подземных тепловых сетях также имеются тепловые камеры в подземном исполнении, конструкция камер:

- 1) фундамент - железобетонный;
- 2) стены – блоки ФБС;
- 4) стены – монолитный ж/б;

3) перекрытие – ж/б плиты, ж/б или стальные балки, чугунные люки.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности;

Система теплоснабжения с. Головтеево – закрытая четырехтрубная. Регулирование теплоносителя в системе отопления осуществляется качественным методом по температурному графику 95-70 °С, параметры теплоносителя в системе горячего водоснабжения – 60-5 °С. Выбор температурного графика обусловлен тепловой нагрузкой и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям.

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети;

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети соответствует утвержденным графикам отпуска тепловой энергии.

В соответствии с пункт 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждёнными Приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115, отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах, должны быть не более:

- температура воды, поступающей в тепловую сеть - ± 3 %;
- по давлению в подающих трубопроводах - ± 5 %;
- по давлению в обратных трубопроводах - $\pm 0,2$ кгс/см² ;
- среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не может превышать заданную графиком более чем на 5 %.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики;

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадах даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения их качественного теплоснабжения.

и) статистику отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет;

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят следующие повреждения элементов тепловых сетей:

- трубопроводов: сквозные коррозионные повреждения труб, разрывы сварных швов;
 - задвижек: коррозия корпуса или байпаса задвижки, искривление или падение дисков, неплотность фланцевых соединений, засоры, приводящие к негерметичности отключения участков;
- Все отмеченные выше повреждения возникают в процессе эксплуатации в результате воздействия на элемент ряда неблагоприятных факторов. Причинами некоторых повреждений являются дефекты строительства.

Наиболее частой причиной повреждений теплопроводов является наружная коррозия. Количество повреждений, связанных с разрывом продольных и поперечных сварных швов труб, значительно меньше, чем коррозионных. Основными причинами разрывов сварных швов являются заводские дефекты при изготовлении труб и дефекты сварки труб при строительстве.

Причины повреждения задвижек весьма разнообразны: это и наружная коррозия, и различные неполадки, возникающие в процессе эксплуатации (засоры, заклинивание и падение дисков, расстройство фланцевых соединений).

Накопления статистических данных по авариям и отказам элементов схемы теплоснабжения отсутствуют.

к) статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет;

Накопления статистических данных по авариям и отказам элементов схемы теплоснабжения не предоставлены. Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра приведено в таблице 10.

Таблица 10 – Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра (СП 124.13330.2012, таблица 2)

Диаметр трубопровода	Время восстановления, ч
До 300 мм	15
400 мм	18
500 мм	22

Проведение ежегодных гидравлических испытаний на прочность и плотность позволяет выявлять места с утонением стенки трубопроводов ниже критической и тем самым снизить количество отказов на тепловых сетях в отопительный период.

Накопления статистических данных по авариям и отказам элементов схемы теплоснабжения отсутствуют.

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

1. Эксплуатационные испытания:

1.1. Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность – проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требованиям ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. По результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

1.2. Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся с периодичностью установленной главным инженером тепловых сетей (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

1.3. Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери – проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплопотребления.

1.4. Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

2. Регламентные работы:

2.1. Контрольные шурфовки – проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

2.2. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях (РД 153-34.1-17.465-00). На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется скорость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

2.3. Техническое освидетельствование – проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:

- наружный осмотр - ежегодно;
- гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта связанного со сваркой;
- техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

3. Планирование капитальных (текущих) ремонтов.

3.1. На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного графиков ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

3.2. На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

м) 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;

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).

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

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.

н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя;

Нормативы технологических потерь, теплоносителя (далее - нормативы технологических потерь) определяются для каждой организации, эксплуатирующей тепловые сети для передачи тепловой энергии, теплоносителя потребителям (далее - теплосетевая организация). Определение нормативов технологических потерь осуществляется выполнением расчетов нормативов для тепловой сети каждой системы теплоснабжения независимо от присоединенной к ней расчетной часовой тепловой нагрузки.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно методике изложенной в приказе от 30 декабря 2008 г. №325 «Об организации в министерстве энергетики российской федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

о) оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года;

Данные о тепловых потерях в тепловых сетях представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Сведения о потерях в тепловых сетях

№ п/п	Наименование источника	Выработка тепла, Гкал	Реализованно тепла, Гкал	Потери тепла, Гкал	Относительная величина, %
1	Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	6786	6039	747	11,0

Потери тепловой энергии в тепловой сети составляют 11,0% от полезной тепловой нагрузки источников тепла.

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения;

По предоставленным данным предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

р) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;

Тип присоединения потребителей ЖКС к тепловым сетям отопления – непосредственное, без смешения; горячее водоснабжение непосредственное от отдельных сетей ГВС.

Наиболее распространённые схемы присоединения абонентов приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии внутридомовой системы отопления), в качестве регулятора температуры используется элеватор (СО – система отопления, Э – элеватор, СВ – система вентиляции)

с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;

Объем потребления тепловой энергии на нужды теплоснабжения определяется по показаниям приборов учета тепла, а в случае их отсутствия – расчетным способом. Многоквартирные жилые дома оснащены приборами учета тепловой энергии на базе счетчиков КТ «ИВС Саяны» и ТМК «НПО Промприбор».

В соответствии с требованиями ст. 13 ФЗ № 261 от 23.11.2009 (ред. от 27.12.2018) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» приборами учета тепла должны быть оборудована все объекты, за исключением ветхих и аварийных объектов, а также объектов, подлежащие сносу.

т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи;

На источнике теплоснабжения организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются: ведение требуемого режима работы, производство переключений, пусков и остановок, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ.

На тепловых сетях случаи аварий фиксируются потребителями. Средства автоматизации, телемеханизации и связи на сетях отсутствуют.

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;

Насосные станции и центральные тепловые пункты отсутствуют.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления;

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях.

Средства защиты тепловых сетей от превышения давления представляют собой предохранительные клапаны, установленные в котельных.

х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» 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 предоставленных данных бесхозяйные сети теплоснабжения на территории поселения отсутствуют.

ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).

Динамика изменения эксплуатационных показателей тепловых сетей и сооружений на них отдельно по каждой СЦТ представлена в таблице 12.

Таблица 12 - Динамика изменения эксплуатационных показателей тепловых сетей и сооружений на них отдельно по каждой СЦТ

№ п/п	Наименование источника	Протяженность тепловой сети, м	Потери тепла при транспортировке		Подпитка тепловой сети		Температурный перепад, °С
			Гкал/ч	Гкал/год	куб. м/ч	Куб. м/год	
1	Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	1101,5	0,31	747,0	1,77	8842	25

Изменения, произошедшие в тепловых сетях, сооружениях на них МО СП «село Головтеево» за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения МО СП «село Головтеево» на период до 2033 года значительных изменений в структуре тепловых сетей не произошло. Были проведены работы по замене наиболее изношенных участков сетей, а также работы по устранению прорывов трубопроводов, выявленных в ходе проведения испытаний тепловых сетей.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по характеристике тепловых сетей, статистике аварийных ситуаций, запорной арматуре, приведены энергетические характеристики тепловых сетей.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

На территории СП действует один источник централизованного теплоснабжения. Зона действия источника тепловой энергии приведена на рисунке ниже.



Рисунок 2 – Зона действия источника теплоснабжения котельной с. Головтеево

Изменения, произошедшие в системе теплоснабжения МО СП «село Головтеево»

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения МО СП «село Головтеево» на период до 2033 года значительных изменений в функциональной структуре теплоснабжения не произошло. Зона действия источника тепловой энергии не изменилась.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии;

Значения расчетных тепловых нагрузок ЖКС определены по данным УМП «Малоярославецстройзаказчик» исходя из договорных нагрузок на нужды отопления и ГВС. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления на территории поселения составляет -27 °С.

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия источника тепловой энергии представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия источника тепловой энергии

№пп	Расчетный режим	Тепловая нагрузка, Гкал/час		
		Жилищно-коммунальный сектор		
		Отопление	ГВС	Общий расход
1	Зимний	0,770	0,300	1,070
2	Переходный	0,435	0,300	0,735
3	Летний	-	0,240	0,240

Полезный отпуск тепла в 2020 году составил 6039 Гкал.

б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии;

Сведения о тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 13.

в) случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии;

Применение поквартирного отопления на территории СП не получило широкое распространение. Только в одной квартире по адресу ул. Звездная д.5 кв.1 применяется индивидуальный квартирный источник тепловой энергии. Общая площадь, отапливаемая от индивидуального квартирного источника тепловой энергии, составляет 82,6 м².

Пунктом 15 статьи 14 Федерального закона от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении" предусмотрено общее правило, что запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Если в действующей схеме не предусмотрен переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, то орган местного самоуправления в пределах полномочий п. 1 ч. 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении" имеет право при актуализации схемы теплоснабжения предусмотреть переход многоквартирных домов на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, в виде утверждения адресного списка таких домов при условии выполнении требований законодательства по переходу на такой вид отопления.

В соответствии со статьей 51 Градостроительного кодекса строительство, реконструкция объектов капитального строительства осуществляются на основании разрешения на стро-

ительство. Разрешение на строительство выдается органом местного самоуправления по месту нахождения земельного участка, на котором планируется строительство или расположен планируемый к реконструкции объект капитального строительства. Рассмотрение заявления о выдаче разрешения на реконструкцию системы теплоснабжения МКД осуществляется уполномоченным органом в соответствии с регламентом, утвержденным органом местного самоуправления.

Порядок расчета и внесения платы за коммунальные услуги в домах со «смешанной» системой теплоснабжения производится в порядке, установленном Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 6 мая 2011г. №354.

Жители квартир, перешедших на индивидуальное отопление в доме, подключенном к централизованной системе, с 1 января 2019 года оплачивают только тепловую энергию, расходующую на содержание общего имущества в МКД плюс плата за газ по индивидуальным приборам учета.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд трудно устранимых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;
- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьезная проблема для поквартирного отопления - это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся МКД с предусмотренной проектом системой поквартирного отопления.

г) описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом;

В таблице 14 представлены значения потребления тепловой энергии на территории муниципального образования.

Таблица 14 – Сведения о выработке тепловой энергии, Гкал

№ п/п	Наименование источника	Выработка тепла, Гкал	Потери тепла, Гкал	Реализованно тепла, Гкал
1	Котельная с. Головтеево, ул. Звездная	6786	747	6039

д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления тепловой энергии утверждаются уполномоченными органами. При установлении нормативов могут применяться: метод аналогов, экспертный метод, расчетный метод. Решение о применении одного из методов либо их сочетании принимается уполномоченными органами.

Определение нормативов потребления тепла с применением метода аналогов и экспертного метода производится на основе выборочного наблюдения потребления коммунальных услуг в многоквартирных и жилых домах имеющих аналогичные технические и строительные характеристики, степень благоустройства и заселенность. Они основываются на данных об объеме потребления с коллективных приборов учета.

Расчетный метод применяется, если результаты измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета тепла в многоквартирных домах или жилых домах отсутствуют или их недостаточно для применения метода аналогов, а также, если отсутствуют данные измерений для применения экспертного метода.

При определении нормативов потребления тепла учитываются технологические потери и не учитываются расходы коммунальных ресурсов, возникшие в результате нарушения требований технической эксплуатации внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартирном доме.

Норматив теплотребления показывает необходимое количество тепловой энергии, Гкал, затрачиваемой на отопление 1 м² площади помещения в зависимости от года постройки и этажности многоквартирного жилого дома. Норматив потребления горячего водоснабжения показывает объем потребления ГВС, м³, на одного человека в месяц в зависимости от условий потребления услуги ГВС и этажности здания.

В соответствии с Приказом министерства конкурентной политики Калужской области от 20 декабря 2019 г. №338-тд «О внесении изменения в приказ министерства тарифного регулирования Калужской области от 20.05.2016 N 115 "Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в помещениях многоквартирного дома или жилого дома и нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек в Калужской области с применением расчетного метода" (в ред. приказов министерства тарифного регулирования Калужской области от 07.07.2016 N 173, от 14.09.2016 N 251, приказов министерства конкурентной политики Калужской области от 20.06.2017 N 76тд, от 13.12.2018 N 532-тд)» утверждены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению и представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в помещениях многоквартирного дома или жилого дома

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,0257	0,0257	0,0257
2	0,0257	0,0257	0,0257
3 - 4	0,0280	0,0280	0,0280
5 - 9	0,0236	0,0236	0,0236
10	0,0245	0,0245	0,0245
11	0,0245	0,0245	0,0245
12	0,0245	0,0245	0,0245
13	0,0249	0,0249	0,0249

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
14	0,0258	0,0258	0,0258
15	0,0260	0,0260	0,0260
16 и более	0,0268	0,0268	0,0268
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,0160	0,0160	0,0160
2	0,0140	0,0140	0,0140
3	0,0148	0,0148	0,0148
4 - 5	0,0131	0,0131	0,0131
6 - 7	0,0118	0,0118	0,0118
8	0,0117	0,0117	0,0117
9	0,0121	0,0121	0,0121
10	0,0105	0,0105	0,0105
11	0,0123	0,0123	0,0123
12 и более	0,0111	0,0111	0,0111

е) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.

Величина договорной тепловой нагрузки в зоне действия источника теплоснабжения соответствует расчетной величине тепловой нагрузки.

Изменения, произошедшие в тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения города Хабаровск за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

На основании полученных данных были актуализированы сведения по фактической нагрузке потребителей в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2020 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии;

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

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.

Перечисленные величины указаны в таблице 16

Таблица 16 – Технические характеристики системы теплоснабжения

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность основного оборудования, Гкал/час	тепловая мощность «нетто», Гкал/час	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час	Потери в тепловой сети, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв тепловой мощности, Гкал/час
Котельная с. Головтеево, ул. Звездная	2,365	2,365	2,329	0,036	0,31	1,078	0,941

Имеется дефицит тепловой мощности на котельной

б) резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии;

Дефицит тепловой мощности на источнике теплоснабжения отсутствует, сведения о резервах тепловой мощности приведены в таблице 16.

в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю;

Гидравлический режим тепловой сети - это режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамический режим) и при неподвижной воде (гидростатический режим). Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график. Пьезометрические графики строятся по результатам гидравлического расчета.

Существующие магистральные тепловые сети имеют резерв пропускной способности, и могут обеспечить тепловой энергией часть новых потребителей.

г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения;

Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу. При отсутствии приборного учета потребленного тепла его количество определяется по проектным данным,

которые часто значительно завышены. После установки узлов учета тепловой энергии (УУТЭ) у потребителей расчетный дефицит может снизиться до реального нуля.

Второе обстоятельство, которое может приводить к возникновению дефицита – это подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения и большие потери в тепловых сетях.

д) описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Сведения о резервах тепловой мощности источников теплоснабжения приведены в таблице 16.

Изменения, произошедшие в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии МО СП «село Головтеево» за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2020 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

а) описание балансов 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;

Теплоноситель в системе теплоснабжения котельных, как и в каждой системе теплоснабжения, предназначен как для передачи теплоты, так и для подпитки системы теплоснабжения.

В системе централизованного теплоснабжения осуществляет деятельность 1 котельная. Котельная оборудована системой водоподготовки – автоматической установкой умягчения воды АКВАФЛОУ SA 036-492. Система теплоснабжения закрытая, четырехтрубная. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть. Устройства, обеспечивающие контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе, не установлены. Последнее не обеспечивает требуемой долговечности работы тепловых сетей.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды, потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплоснабжения, а также водозабор теплоносителя из тепловой сети для нужд горячего водоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Балансы потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Балансы потребления теплоносителя

Наименование	Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	
Тип ВПУ	АКВАФЛОУ SA 036-492	
Производительность фильтров (м ³ /ч)	1	
Объем подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	<i>нормативный</i>	0,204
	<i>аварийный</i>	1,630
Фактический объем подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	1,77	
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ при нормативной подпитке	0,796	
	79,6	

Из таблицы видно, что производительности ВПУ достаточно для обеспечения нормативной подпитки тепловых сетей. На котельной существует резерв производительности ВПУ. Для снижения потерь теплоносителя рекомендуется заменить изношенные участки тепловой сети.

б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Норматив аварийной подпитки подразумевает инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

Баланс производительности теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения приведен в таблице 18.

Таблица 18 - Производительности ВПУ в аварийном режиме

Источник тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Нормативная величина подпитка тепловых сетей по СП 124.13330, м ³ /ч	Аварийная подпитка тепловых сетей СП 124.13330.2012
Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	1,078	0,204	1,630

Изменения, произошедшие в балансах водоподготовительных установок источников тепловой энергии МО СП «село Головтеево» за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам теплоносителя в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2020 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

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

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии;

На территории поселения действует 1 источник централизованного теплоснабжения, отапливающие производственные, общественные здания и жилой фонд. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ.

Расход натурального и условного топлива, а также объем выработанной тепловой энергии и удельный расход топлива на выработку тепла за 2020 год приведен в таблице 19.

Таблица 19 – Данные по расходу топлива, выработке тепла и удельному расходу топлива за 2020 год

Наименование котельной	Основное топливо	Объем произведенной тепловой энергии за год, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии за год, Гкал	Годовой расход условного топлива, т у.т.	Годовой расход натурального топлива (природный газ, тыс.н.м.куб.)	Удельный расход топлива на выработку тепла	
						условного кг.у.т./Гкал	Природного газа, нм.куб./Гкал
Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	газ	6786	6039	1009,4	874,736	148,75	128,9

Удельный расход топлива на выработку тепла в котельной с. Головтеево составляет 148,75 кг.у.т./Гкал, что соответствует КПД работы оборудования 96,1%.

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями;

Характеристика основного и резервного топлива котельной приведена в таблице 20.

Таблица 20 – Описание видов используемого топлива

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	
		основное	резервное
1	Котельная с. Головтеево, ул.Звездная пст. Журавский	Природный газ	Не предусмотрен

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки;

На территории поселения действует 1 источник централизованного теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Природный газ имеет теплоту сгорания (теплотворную способность) – 8078 ккал/нм³.

Случаев аварийного отключения газопроводов к источникам тепловой энергии за последние 15 лет не зафиксировано.

Снижение давления газа в период стояния минимальных температур наружного воздуха не ограничивает их теплопроизводительность. Критического снижения давления, при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось.

Количество поставляемого газового топлива на котельные (лимит) практически обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

г) описание использования местных видов топлива.

К местным видам топлива на территории поселения относятся древесина и отходы деревообрабатывающей промышленности. Местные виды топлива используются для источников индивидуального теплоснабжения.

д) описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения;

На территории поселения действует 1 источник централизованного теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Природный газ имеет теплоту сгорания (теплотворную способность) – 8078 ккал/м³.

е) описание преобладающего в городском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе;

На территории поселения действует 1 источник централизованного теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Природный газ имеет теплоту сгорания (теплотворную способность) – 8078 ккал/м³.

ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса городского округа.

В рамках развития системы теплоснабжения и повышения эффективности использования котельно-печного топлива рекомендуется провести работы по модернизации существующего источника теплоснабжения. Перевод источника теплоснабжения на другой вид топлива не планируется.

Изменения, произошедшие в топливных балансах источника тепловой энергии МО СП «село Головтеево» за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

На основании полученных данных были актуализированы сведения по топливным балансам в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2020 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

В соответствии с пунктом 6.28 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и с пунктом 6.25 Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012) способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы (Р), коэффициенту готовности (Кг), живучести (Ж).

В настоящей главе используются термины и определения в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012).

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей и т.п.).

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

жилые и общественные здания до +12 °С;

промышленные здания до +8 °С;

Третья категория – остальные здания.

Надежность теплоснабжения оценивается двумя вероятностными показателями, определяемыми за отопительный период для расчетной схемы, к которым подключены потребители.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности

K_j , представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j -й узел будет обеспечена подача расчетного количества теплоты.

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностями безотказной работы P_j , представляющими собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

Тепловые сети подразделяются на магистральные, распределительные, квартальные и ответвления от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и сооружениям. Разделение тепловых сетей устанавливается проектом или эксплуатационной организацией.

Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети производится на основе данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы.

Надежность теплоснабжения потребителей оценивается вероятностями безотказной работы P_j , представляющей собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

В соответствии со СП 124.13330.2012 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «б.28») для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 принимается равным 0,97.

Методика расчета показателей надежности

1. Интенсивность отказов элементов ТС

1.1. Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации:

$$\lambda = \lambda^{\text{нач}} \cdot (0,1 \cdot \tau^{\text{экспл}})^{\alpha-1}, 1/(\text{км} \cdot \text{ч}) \quad (1)$$

где $\lambda^{\text{нач}}$ – начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, $1/(\text{км} \cdot \text{ч})$;

$\tau^{\text{экспл}}$ – продолжительность эксплуатации участка, лет;

α – коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau^{\text{экспл}} \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau^{\text{экспл}} \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{\left(\frac{\tau^{\text{экспл}}}{20}\right)} & \text{при } \tau^{\text{экспл}} > 17 \end{cases} \quad (2)$$

2. Параметр потока отказов элементов ТС:

2.1. Параметр потока отказов участков ТС:

$$\omega = \lambda \cdot L, 1/\text{ч}, \quad (3)$$

где L – длина участка ТС, км;

3. Среднее время до восстановления элементов ТС

3.1. Среднее время до восстановления участков ТС:

$$z^3 = \alpha \cdot [1 + (b + c \cdot L_{сз}) \cdot d^{1,2}], \text{ ч} \quad (4)$$

где: $L_{сз}$ – расстояние между секционирующими задвижками, км;

d – диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов a , b , c для формулы (4), приведенные в таблице 21, получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров, рекомендуемых СНиП 41-02-2003.

Расстояния $L_{сз}$ между СЗ должны соответствовать требованиям СНиП 41–02–2003 и приниматься в соответствии с таблицей 22.

Таблица 21. Значения коэффициентов a , b и c в формуле (4).

Коэффициент	a	b	c
Значение	2.91256074780734	20.8877641154199	-1.87928919400643

Таблица 22. Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,4 до 0,6	1500	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1500 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,6 до 0,9	3000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 3000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)
более 0,9	5000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 5000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционированных задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

4. Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/ч:

$$\mu = \frac{1}{z^2} \quad (5)$$

5. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\omega_i}{\mu_i} \right)^{-1} \quad (6)$$

где N – число элементов ТС.

6. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f -го элемента:

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} \cdot p_0 \quad (7)$$

7. Температура воздуха в здании j -го потребителя в конце периода восстановления f -го элемента:

$$t_{j,f}^B = t^{HP} + \frac{t_j^{BP} - t^{HP} - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP})}{e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}} + \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP}), \text{ } ^\circ\text{C} \quad (8)$$

где t_j^{BP} - расчетная температура воздуха в здании j -го потребителя, $^\circ\text{C}$;
 t^{HP} - расчетная для отопления температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$;
 $Q_{j,f}$ - часовой расход тепла у j -го потребителя при отказе f -го элемента при t^{HP} , Гкал/ч;
 Q_j^P - расчетная часовая нагрузка j -го потребителя при t^{HP} , Гкал/ч;
 $\bar{q}_{j,f} = \frac{Q_{j,f}}{Q_j^P}$ - относительный часовой расход тепла у j -го потребителя при отказе f -го элемента при t^{HP} ;
 Z_f^B - время восстановления f -го элемента ТС, ч;
 β_j - коэффициент тепловой аккумуляции здания j -го потребителя, ч.

8. Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения j -го потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f, \quad (9)$$

где: F_j - множество элементов ТС, выход которых в аварию не нарушает расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя.

9. Вероятность безотказного теплоснабжения j -го потребителя – вероятность обеспечения в течение отопительного периода температуры воздуха в здании j -го потребителя не ниже минимально допустимого значения (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

$$P_j = e^{-[p_0 \cdot \sum_f (\omega_f \cdot \tau_{j,f}^{pas})]}, \quad (10)$$

где $\tau_{j,f}^{pas}$ – продолжительность (число часов) стояния в течение отопительного периода температуры наружного воздуха t^H ниже $t_{j,f}^{pas}$ - температура наружного воздуха, при которой время восстановления f -го элемента Z_f^B равно временному резерву j -го потребителя, т.е. времени снижения температуры воздуха в здании j -го потребителя до минимально допустимого значения $t_{j,min}^B$.

9.1. Температура наружного воздуха $t_{j,f}^{pas}$, при которой время восстановления f -го элемента равно временному резерву j -го потребителя

При $\bar{q}_{j,f} = 0$ (j -ый потребитель при аварии на f -ом участке не получает тепло):

$$t_{j,f}^{pas} = \frac{t_j^{BP} - t_{j,min}^B \cdot e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}}{1 - e^{\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)}} \quad (11)$$

При $\bar{q}_{j,f} > 0$:

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t_j^{\text{вп}} - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{\text{вп}} - t^{\text{нр}}) - (t_{j,\text{мин}}^{\text{в}} - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{\text{вп}} - t^{\text{нр}})) \cdot e^{\left(\frac{z_j^{\text{в}}}{\beta_j}\right)}}{1 - e^{\left(\frac{z_j^{\text{в}}}{\beta_j}\right)}} \quad (12)$$

Здесь $t_{j,\text{мин}}^{\text{в}}$ - минимально допустимая температура воздуха в здании j -го потребителя, °С.

Продолжительности стояния температур наружного воздуха принимаются по СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология».

9.2. Правила определения $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ - числа часов стояния температуры наружного воздуха ниже $t_{j,f}^{\text{рав}}$.

Если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается равной или выше +8 °С (начало отопительного сезона), это означает, что отказ f -го элемента нарушает пониженный уровень теплоснабжения j -го потребителя при любой температуре наружного воздуха и в формуле (10) величина $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ берется равной продолжительности отопительного периода.

Если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается равной $t^{\text{нр}}$, отказ f -го элемента влияет на теплоснабжение j -го потребителя только при температурах ниже расчетных и $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ в формуле (10) берется равной $\tau^{\text{мин}}$ - числу часов стояния температуры наружного воздуха ниже $t^{\text{нр}}$.

Если $t_{j,f}^{\text{рав}} < t^{\text{мин}}$ (минимальная температура наружного воздуха), отказ f -го элемента не влияет на теплоснабжение j -го потребителя и в формуле (10) $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ берется равной нулю.

Если $t^{\text{мин}} < t_{j,f}^{\text{рав}} < t^{\text{нр}}$, то $\tau_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t^{\text{нр}} - t_{j,f}^{\text{рав}}}{t^{\text{нр}} - t^{\text{мин}}} \times \tau^{\text{мин}}$.

Если $t^{\text{нр}} < t_{j,f}^{\text{рав}} < +8$ °С, то $0 < \tau_{j,f}^{\text{рав}} < \tau^{\text{от}}$ и значение $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ определяется по графику продолжительностей стояния температур (график Россандера) :

$$\tau_{j,f}^{\text{рав}} = \tau^{\text{хол}} + (\tau^{\text{от}} - \tau^{\text{хол}}) \cdot \left(\frac{t_{j,f}^{\text{рав}} - t^{\text{нр}}}{8 - t^{\text{нр}}} \right)^{\frac{t^{\text{н ср}} - t^{\text{нр}}}{8 - t^{\text{н ср}}}}, \quad (13)$$

где: $\tau^{\text{хол}}$ - продолжительность стояния температуры наружного воздуха ниже расчетной для отопления, ч;

$\tau^{\text{от}}$ - продолжительность отопительного периода, ч;

$t^{\text{н ср}}$ - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, °С.

Итоговые значения показателей надежности систем теплоснабжения приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Надежность систем теплоснабжения котельной

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
1	Котельная с. Головтеево, ул. Звездная	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$; Коэффициент готовности $Kг=0,97$	$P=0,99934$; $Kг=0,99995$	Вероятность безотказной работы системы и коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения котельной образования и коэффициент готовности превышают минимально допустимые значения.

Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется провести работы по реконструкции тепловых сетей с заменой изношенных участков. Ежегодная замена изношенных участков тепловых сетей позволит повысить надежность теплоснабжения, снизить вероятность возникновения аварийной ситуации, а также сократить потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях.

б) частота отключений потребителей;

Ограничений в подаче тепла не отмечено.

На текущий момент эксплуатационная надежность тепловых сетей обеспечивалась за счет текущей ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и недопущению их развития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями.

в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений;

Нормативное время восстановления тепловых сетей приведено в таблице 24.

Таблица 24 – Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра (СНиП 41-02-2003 таблица 2)

Диаметр трубопровода	Время восстановления, ч
До 300 мм	15
400 мм	18
500 мм	22

г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения);

Надежность работы системы теплоснабжения соответствует нормативным требованиям.

д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике";

Аварийных ситуаций, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении

и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" зафиксировано не было.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2020 год и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Техничко-экономические показатели работы источников Поселения представлены в таблице 25.

Таблица 25- Базовые целевые показатели эффективности производства и отпуска тепловой энергии

Параметры	Котельная с. Головтеево, ул. Звездная
Установленная мощность котельной, Гкал/ч	2,365
Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	2,365
Тепловая нагрузка на коллекторах котельных, Гкал/ч	1,388
Вид топлива	Природный газ
Наименование тепловой установки	КВ-ГМ-1,0-115Н (2 шт.) КВ-ГМ-0,75-115Н (1 шт.)
Продолжительность отопительного периода, часов	4992
Производство тепловой энергии, Гкал	6786
Собственные нужды, потери в тепловой сети, Гкал	747
Полезный отпуск, Гкал	6039,0
Расход топлива в год, тыс. нм ³	874,736
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	148,75
Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении, км	1101,5

Раскрытие информации организациями, осуществляющими регулирующую деятельность в сфере теплоснабжения, производится согласно требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования». Формы отчетности, заполненные в рамках стандартов раскрытия информации, должны находиться на сайтах теплоснабжающих организаций.

Раскрытию подлежит следующая информация:

- регулируемой организации (общая информация);
- о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);
- об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);
- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации;
- об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;
- о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);
- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или)

- об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);
- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);
- о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;
- о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Сведения, подлежащие раскрытию УМП МР «Малоярославецстройзаказчик» за 2020 год, представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Показатели финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Централизованная система теплоснабжения
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	02.04.2021
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	80052,5
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	83176,29
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	40083,46
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	9527,471
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	776,95
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	76,7485
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	15010,32
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	4533,117
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1495,16
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	451,5383
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	2977,376
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	6481,96
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	1762,195
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-3123,79
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных	тыс. руб.	0

	инвестиционной программой регулируемой организации		
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	16468,08
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	16468,08
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих организа были определены в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями. По данным за 2020 г, расположенным в открытом доступе (раскрытие информации), УМП МР «Малоярославецстройзаказчик» работает в условиях отсутствия прибыли от своей деятельности по производству и передаче тепловой энергии и теплоносителя. Для повышения экономической эффективности работы системы теплоснабжения необходимо провести работы по сокращению потерь тепла и теплоносителя (замена изношенных участков тепловых сетей).

Изменения, произошедшие в технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций системы теплоснабжения поселения, в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2020 год и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

а) описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет;

Тарифы в сфере теплоснабжения МО СП «село Головтеево» представлены в таблицах ниже.

Таблица 27 - Динамика тарифов на отпущенную тепловую энергию и теплоноситель за период с 2019 по 2023 гг

Населенный пункт	Наименование приказа	Услуга	Тариф (без НДС), руб./Гкал	Тариф (население), руб./Гкал	Рост тарифа, %	Срок действия тарифа
УМП МР «Малоярославецстройзаказчик»						
с. Головтеево	Приказ Министерство конкурентной политики Калужской области от 17.12.2018 года № 415-РК (в ред. Приказов Министерства конкурентной политики Калужской области от 25.11.2019 N 221-РК, от 07.12.2020 N 317-РК, от 14.12.2020 N 420-РК)	теплоснабжение	1876,57	2251,88		1 полугодие 2019 г.
			1908,44	2290,13	1,70	2 полугодие 2019 г.
			1908,44	2290,13	0,00	1 полугодие 2020 г.
			1974,28	2369,14	3,45	2 полугодие 2020 г.
			1974,28	2369,14	0,00	1 полугодие 2021 г.
			2041,94	2450,33	3,43	2 полугодие 2021 г.
			2014,13	2416,96	-1,36	1 полугодие 2022 г.
			2074,01	2488,81	2,97	2 полугодие 2022 г.
			2074,01	2488,81	0,00	1 полугодие 2023 г.
			2135,71	2562,85	2,97	2 полугодие 2023 г.

Таблица 28 - Долгосрочные тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение) в закрытой системе горячего водоснабжения

Составная часть тарифа	Ед. изм.	Период действия тарифов									
		с 01.01.2019 по 30.06.2019	с 01.07.2019 по 31.12.2019	с 01.01.2020 по 30.06.2020	с 01.07.2020 по 31.12.2020	с 01.01.2021 по 30.06.2021	с 01.07.2021 по 31.12.2021	с 01.01.2022 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022	с 01.01.2023 по 30.06.2023	с 01.07.2023 по 31.12.2023
2. На территории СП «Село Головтеево»											
Тариф											
Компонент на холодную воду	руб./м ³	20,18	20,58	20,58	21,03	21,03	21,45	22,19	23,05	23,05	23,94
Компонент на тепловую энергию	руб./Гкал	1876,57	1908,44	1908,44	1974,28	1974,28	2041,94	2014,13	2074,01	2074,01	2135,71
Тариф для населения											
Компонент на холодную воду	руб./м ³	24,22	24,70	24,70	25,24	25,24	25,74	26,63	27,66	27,66	28,73
Компонент на тепловую энергию	руб./Гкал	2251,88	2290,13	2290,13	2369,14	2369,14	2450,33	2416,96	2488,81	2488,81	2562,85

Рост тарифа на тепловую энергию за период с 2019 по 2021 года составил в среднем 3,4% в год. В связи с постоянным ростом стоимости энергоносителей, снижение тарифов в ближайшей перспективе не ожидается.

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;

Плата за подключение к системе теплоснабжения определяется для каждого потребителя, в отношении которого принято решение о подключении к системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством, исходя из подключаемой тепловой нагрузки в индивидуальном порядке.

Порядок установления платы за подключение был установлен Федеральным законом от 27.07.2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении».

Законом определены некоторые понятия:

- 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;

- 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.

В перечень цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, подлежащих регулированию, внесены следующие пункты:

- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- плата за подключение к системе теплоснабжения.

Полномочия по регулированию размера указанных видов платы переданы органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов).

Законом также определено, что плата за подключение к системе теплоснабжения устанавливается органом регулирования в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки и может быть дифференцирована в зависимости от параметров данного подключения, определенных основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Согласно Постановления Правительства от 22 октября 2012 года №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органами регулирования для категорий (групп) социально значимых потребителей, если указанные потребители не потребляют тепловую энергию, но не осуществили отсоединение принадлежащих им 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 устанавливается органами регулирования за услуги, оказываемые:

а) регулируемыми организациями, мощность тепловых источников и (или) тепловых сетей которых используется для поддержания резервной мощности в соответствии со схемой теплоснабжения, - для оказания указанных услуг единой теплоснабжающей организацией;

б) единой теплоснабжающей организацией в зоне ее деятельности категориям (группам) социально значимых потребителей, находящимся в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности единой теплоснабжающей организации устанавливается равной ставке за мощность единого тарифа на тепловую энергию (мощность) в зоне ее деятельности или, если в зоне ее деятельности установлен одноставочный единый тариф на тепловую энергию (мощность), равной ставке за мощность двухставочного единого тарифа на тепловую энергию (мощность).

К социально значимым потребителям, для которых устанавливается плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, относятся следующие категории (группы) потребителей:

а) физические лица, приобретающие тепловую энергию в целях потребления в населенных пунктах и жилых зонах при воинских частях;

б) исполнители коммунальных услуг, приобретающие тепловую энергию в целях обеспечения предоставления собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах или жилых домах коммунальной услуги теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в объемах их фактического потребления и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;

в) теплоснабжающие организации, приобретающие тепловую энергию в целях дальнейшей продажи физическим лицам и (или) исполнителям коммунальной услуги теплоснабжения, в объемах фактического потребления физических лиц и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;

г) религиозные организации;

д) бюджетные и казенные учреждения, осуществляющие в том числе деятельность в сфере науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населения, физической культуры и спорта;

е) воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и Федеральной службы охраны Российской Федерации;

ж) исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности на территории МО СП «село Головтеево» регулирующими органами не устанавливалась.

д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет;

В соответствии с п.1 ст 23.3 ФЗ N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018) "О теплоснабжении" от 27.07.2010 г.:

1. К ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;

2) пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

3) наличие совместного обращения в Правительство Российской Федерации об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения от исполнительно-распорядительного органа муниципального образования и единой теплоснабжающей организации (нескольких единых теплоснабжающих организаций), в зоне деятельности которой находятся источники тепловой энергии, суммарная установленная мощность которых составляет пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения поселения, городского округа. Совместное обращение об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения включает в себя в том числе обязательства единой теплоснабжающей организации и исполнительно-распорядительного органа муниципального образования по исполнению соответствующих обязательств, установленных для них частями 14 - 18 статьи 23.13 настоящего Федерального закона;

4) наличие согласия высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящихся на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения.

Территория поселения не относится к ценовой зоне теплоснабжения. Информация об уровне цены на тепловую энергию (мощность) на 2022 год приведена в таблице ниже.

Таблица 29 – Сведения о предельном уровне цен на тепловую энергию

Наименование территории	Уровень цены на тепловую энергию (мощность) на 2022 год, руб./Гкал			
	1 полугодие		2 полугодие	
	без учета НДС	с учетом НДС	без учета НДС	с учетом НДС
Поселения, расположенные на территории МР «Малоярославецкий район»	1705,35	2046,42	1 762,69	2115,23

Предельные уровни тарифов на тепловую энергию (мощность) в определены в соответствии с Правилами, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 15.12.2017 № 1562 для ценовых зон по методу "Альтернативной котельной", носят информационный характер, применению не подлежат, не отражают экономически-обоснованный уровень тарифов.

е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.

Динамика тарифов на отпущенную тепловую энергию и теплоноситель представлена в таблице 27.

Изменения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Отредактирована информация с учетом исходных данных на 2020 год.

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа.

а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории СП, можно выделить следующие составляющие:

Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения.

Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности вызванной коррозией и усталостью металла, так и разрушению, или обвисанию изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя еще до ввода потребителя. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

Отсутствие приборов учета на тепловых сетях – не позволяет оценить фактические тепловые потери в сетях.

Отсутствие приборов учета у части потребителей – не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым жилым домом. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленное тепло и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.

Отсутствие наладки тепловых сетей – не позволяет обеспечивать нормативное потребление тепловой энергии потребителями, что приводит к перетопам (у ближайших к источнику тепла потребителей) и недотопам (у конечных потребителей). Для обеспечения нормативного потребления тепловой энергии потребителями, необходимо выполнить наладку гидравлического режима работы тепловых сетей, с установкой балансировочных клапанов на вводе у каждого потребителя.

Отсутствие автоматики тепловых пунктов у части потребителей – приводит к перетопам в переходные периоды работы системы теплоснабжения. Установка автоматики, в том числе балансировочных клапанов на вводе у каждого потребителя, позволит улучшить качество микроклимата и уменьшить затраты денежных средств на отопление.

Из рассмотренных выше проблем, наиболее существенной является износ сетей. Решению проблемы следует уделить особое внимание.

Организация надежного и безопасного теплоснабжения поселения, это комплекс организационно-технических мероприятий, из которых можно выделить:

- оценку остаточного ресурса тепловых сетей;
- план перекладки тепловых сетей на территории СП;
- диспетчеризацию;
- методы определения мест утечек.

Остаточный ресурс тепловых сетей – коэффициент, характеризующий реальную степень готовности системы и ее элементов к надежной работе в течение заданного временного периода.

Определение обычно проводят с помощью инженерной диагностики - это надежный, но трудоемкий и дорогостоящий метод обнаружения потенциальных мест отказов. Поэтому для определения перечня участков тепловых сетей, которые в первую очередь нуждаются в комплексной диагностике, следует проводить расчет надежности. Этот расчет должен базироваться на статистических данных об авариях осмотрах и технической диагностике на данных участках тепловых сетей за период не менее пяти лет.

План перекладки тепловых сетей на территории СП – документ, в котором описан перечень участков тепловых сетей, перекладка которых намечена на ближайшую перспективу.

Диспетчеризация - организации круглосуточного контроля за состоянием тепловых сетей и работой оборудования систем теплоснабжения (ИТП). При разработке проектов перекладки, тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории СП, можно выделить следующие составляющие:

- износ сетей;
- износ котельного оборудования;
- дефицит тепловой мощности оборудования котельной;
- отсутствие приборов учета у большинства потребителей;
- отсутствие приборов учета на тепловых сетях;
- отсутствие наладки тепловых сетей;
- отсутствие автоматики тепловых пунктов у части потребителей.

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;

Основными проблемами развития систем теплоснабжения в Российской Федерации являются (ист.: Журнал «Новости теплоснабжения» №3 за 2020 г.):

– Не удовлетворительные условия для инновационной деятельности организаций, обеспечение качества и безопасности товаров и услуг. Техническая политика в России в целом законодательно не регулируется, что приводит к приоритету использования технологий, имеющих максимальную рекламную раскрутку, а также к ценовому демпингу, с продвижением некачественной продукции.

– Существующая система технического регулирования в РФ часто оказывается тормозом для модернизации ЖКХ. Она устарела и часто блокирует проекты небольших постепенных усовершенствований, так как распространяет на них требования нового строительства.

– Отсутствие долгосрочных и прозрачных правил функционирования рынка тепловой энергии, гарантирующих неизменность условий инвестирования, определяемых со стороны государства, а также компенсацию потерь инвестора в случае такого изменения.

– Избыточная бюрократическая нагрузка на отрасль.

– Неудовлетворительная платежная дисциплина потребителей тепловой энергии (население).

– Несовершенство нормативно-правовой базы, касающейся сферы обслуживания узлов учета тепловой энергии (УУТЭ), что приводит к деградации системы обслуживания УУТЭ.

– Отсутствие профессиональных центров компетенции в сфере теплоснабжения.

Применительно к МО СП «село Головтеево», дополнительно можно выделить следующие проблемы развития систем теплоснабжения:

– Дефицит бюджетных финансовых средств на реализацию мероприятий по повышению надежности, качества и эффективности теплоснабжения.

г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;

Согласно предоставленным данным на всех источниках тепловой энергии действующих систем теплоснабжения расположенных на территории МО СП «село Головтеево» проблемы надежного и эффективного снабжения топливом отсутствуют.

д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения МО СП «село Головтеево» отсутствуют.

Изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в технических и технологических проблемах в системе теплоснабжения поселения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, нет.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения;

За базовый уровень потребления тепла принят расчетный уровень потребления тепловой энергии в 2020 году. Базовый уровень потребления тепловой энергии по МО СП «село Головтеево» с разделением по категориям потребителей и виду потребления представлен в таблице 30.

Таблица 30 – Базовый уровень тепловой нагрузки потребителей

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Отопительная нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск, Гкал
1	Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	1,078	6039

Объем выработки тепловой энергии в 2020 году составил 6786 Гкал, объем реализованной тепловой энергии – 6039 Гкал.

б) 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;

В настоящее время жилые зоны сельского поселения представлены следующей застройкой: с. Головтеево – 1, 2, 4-х этажными жилыми домами; остальные населенные пункты СП – индивидуальные жилые дома.

По данным Проекта генерального плана жилой фонд на территории СП составляет 35,92 тыс. м² общей площади, в том числе дома с централизованным теплоснабжением 22,86 тыс. м² и индивидуальным теплоснабжением 13,06 тыс. м².

Генеральным планом развития муниципального образования предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. Согласно плану развития поселения, новое жилищное строительство, в основном, будет представлено усадебной застройкой.

В генеральном плане определены основные параметры развития поселения: перспективная численность населения, объемы жилищного строительства, необходимые для жилищно-гражданского строительства территории, основные направления развития транспортного комплекса и инженерной инфраструктуры.

Планировочные решения генерального плана являются основой для разработки проектной документации последующих уровней, а также программ, осуществление которых необходимо для успешного функционирования сельского поселения.

Генеральный план разработан на расчетный срок до 2037 года с выделением I очереди строительства - 2024 год.

Генеральный план предлагает следующие мероприятия по развитию СП:

- строительство на первую очередь (2024 г.) индивидуального жилищного фонда: дер. Татарское 77,4 тыс. м²; дер. Самсыкино 27,0 тыс. м²; дер. Афанасово 31,95 тыс. м².

Суммарный прирост индивидуального жилого фонда, по данным Генерального плана, на период до 2024 года, прогнозируется в объеме 136,35 тыс. м².

Строительство многоквартирных зданий на территории СП, согласно данным генерального плана, не намечается.

Данные о развитии общественных зданий и социально значимых объектов согласно данных Генерального плана представлены в Таблице 31.

Таблица 31 – Данные о развитии общественных зданий и социально значимых объектов

Наименование мероприятия	Показатели	Этапы реализации
Начальная школа совместно с детским дошкольным учреждением в дер. Татарское	100 мест	Первая очередь
Многофункциональный торговый центр в дер. Татарское	2000 м ²	Первая очередь
Магазин в дер. Татарское	70 м ²	Первая очередь
Многофункциональный торговый центр в дер. Самсыкино	2000 м ²	Первая очередь
Магазин в дер. Афанасово	70 м ²	Первая очередь

Обеспечение перспективных жилых и общественных зон застройки поселения, в соответствии с данными Генерального плана, намечается организовывать децентрализованно от автономных источников тепла, работающих на природном газе.

Прогнозы приростов жилой и общественной застроек СП на период до 2033 года представлены в таблице 32.

Прогнозы объемов жилой и общественной застроек СП с учетом приростов на период до 2033 года представлены в таблице 34.

Таблица 32 – Прогнозы приростов жилой и общественной застроек СП на период до 2033 года

Наименование	Ед. измерения	Год реализации																Всего
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
жилые здания, в том числе	тыс. м²	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	136,35
многоквартирные дома	тыс. м²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
жилые дома с индивидуальным теплоснабжением	тыс. м²	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	136,35
дер. Татарское	тыс. м²	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	77,40
дер. Самсыкино	тыс. м²	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,00
дер. Афанасово	тыс. м²	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,95
общественные здания, в том числе	тыс. м²	0,00	3,07	2,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,14
с централизованным теплоснабжением	тыс. м²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с индивидуальным теплоснабжением	тыс. м²	0,00	3,07	2,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,14
Начальная школа совместно с детским дошкольным учреждением в дер. Татарское	тыс. м²	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Многофункциональный торговый центр в дер. Татарское	тыс. м²	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00
Магазин в дер. Татарское	тыс. м²	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07
Многофункциональный торговый центр в дер. Самсыкино	тыс. м²	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00
Магазин в дер. Афанасово	тыс. м²	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07
Всего	тыс. м²	15,15	18,22	17,15	15,22	15,15	15,15	15,15	15,15	15,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	141,49

Таблица 33 – Прогнозы объемов жилой и общественной застроек СП с учетом приростов на период до 2033 года

Наименование	Ед. измерения	Базовый период	Год реализации															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
жилые здания, в том числе																		
многоквартирные дома	тыс. м²	35,92	51,07	66,22	81,37	96,52	111,67	126,82	141,97	157,12	172,27	172,27	172,27	172,27	172,27	172,27	172,27	172,27
жилые дома с индивидуальным теплоснабжением	тыс. м²	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86
общественные здания, в том числе	тыс. м²	13,06	28,21	43,36	58,51	73,66	88,81	103,96	119,11	134,26	149,41	149,41	149,41	149,41	149,41	149,41	149,41	149,41
с централизованным теплоснабжением	тыс. м²	5,16	5,16	8,23	10,23	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30
с индивидуальным теплоснабжением	тыс. м²	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Всего	тыс. м²	41,08	56,23	74,45	91,60	106,82	121,97	137,12	152,27	167,42	182,57	182,57	182,57	182,57	182,57	182,57	182,57	182,57

В итоге прирост общей площади жилой и общественной застроек СП в период 2018 – 2033 гг. составит 141,49 тыс. м², из них:

Жилой застройки – 136,35 тыс. м²;

Общественных зданий – 5,14 тыс. м².

Общая площадь жилых зданий к 2033 году достигнет 172,27 тыс. м², в том числе жилые дома с индивидуальным теплоснабжением 149,41 тыс. м²; жилые дома с централизованным теплоснабжением 22,86 тыс. м²; общественных зданий – 10,3 тыс. м². Общая площадь строений к 2033 году составит 182,57 тыс. м².

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на твердом топливе. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке;

Для теплоснабжения административных зданий с небольшим теплоснабжением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные газовые котельные малой мощности.

в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации;

Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию выполнен с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м³ отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один градус. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания определяется с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемому значению.

Прогнозные перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию приняты в соответствии со СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и приведены в таблицах 34 и 35.

Таблица 34 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий, Вт/(м³·°С·сут)

Площадь здания, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579	-	-	-
100	0,517	0,558	-	-
150	0,455	0,496	0,538	-
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Таблица 35 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественных зданий, Вт/(м³·°С·сут)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-		
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

г) 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;

Согласно плану развития образования, новое жилищное строительство, в основном, будет представлено усадебной застройкой. Отопление объектов нового строительства будет осуществляться с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, природном газе, электроотопление), поэтому прирост тепловой нагрузки на котельных не ожидается.

Сведения о перспективной тепловой нагрузке котельной приведены в таблице 36.

Таблица 36 – Перспективная нагрузка системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая нагрузка (существующее состояние), Гкал/час	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	2,365	1,078	1,078

Объем нормативного годового потребления тепловой энергии жилыми и общественными зданиями на перспективу не изменится и сохранится на текущем уровне, составит 6,0 тыс. Гкал/год.

д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия индивидуального теплоснабжения;

Сведения о перспективной тепловой нагрузке источников теплоснабжения приведены в таблице 36.

Новые индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных источников тепла.

е) Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов 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;

Проектом Генерального плана не предусмотрено новое строительство конкретных объектов, использующих тепловую энергию в технологических процессах, соответственно приросты объемов потребления тепловой мощности и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах не намечаются.

2.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

При актуализации схемы теплоснабжения, были произведены расчеты перспективной тепловой нагрузки котельной с учетом Генерального плана развития поселения. Уточнены сведения по планируемому приросту тепловой нагрузки.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Электронная модель системы теплоснабжения не разрабатывалась. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» разработка электронной модели схемы теплоснабжения для поселений с численностью населения менее 10 тыс. чел. не является обязательной.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

Целью разработки описания перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки является установление дефицитов тепловой мощности и пропускной способности существующих тепловых сетей при существующих (в базовом периоде разработки схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии и определение зон с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии.

а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки;

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной представлены в Таблице 37.

Прирост тепловой нагрузки централизованного теплоснабжения не намечается. Соответственно тепловая нагрузка сохраняется на текущем уровне.

Расчет баланса располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки выполнен с учетом сокращения тепловых потерь в сетях за счет реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Таблица 37 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников теплоснабжения

Зона действия котельной	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2033 гг.
Котельная с. Головтеево, ул. Звездная								
Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365
Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Потери в тепловой сети	Гкал/ч	0,31	0,31	0,308	0,307	0,305	0,304	0,302
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,941	0,941	0,943	0,944	0,946	0,947	0,949

Расчет баланса располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки выполнен с учетом сокращения тепловых потерь в сетях за счет реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

б) 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;

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадах даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения их качественного теплоснабжения.

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Существующие значения располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии достаточны для покрытия нагрузки потребителей.

4.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Рассмотрены перспективные балансы источников тепловой мощности и тепловой нагрузки в период с 2021 по 2033 гг. Балансы переработаны с учетом данных, предоставленных в 2020 г. для актуализации.

Перспективный баланс рассмотрен по уточненной величине прироста тепловой нагрузки за счет ввода новых перспективных потребителей. Дефицит тепловой мощности на перспективу отсутствует.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

а) описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения);

В соответствии с методическими указаниями к разработке (актуализации) схем теплоснабжения (п. 101 Приказа Министерства энергетики российской федерации №212 от 5 марта 2019 года «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения») мастер-план схемы теплоснабжения рекомендуется разрабатывать на основании:

- решений по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 г. N 823 "О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 43, ст.5073; 2013, N 33, ст.4392; 2014, N 9, ст.907; 2015, N 5, ст.827; N 8, ст.1175; 2018, N 34, ст.5483);

- решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;

- решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности;

- принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;

- предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбинированной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрегатов;

- предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации магистральных теплопроводов для обеспечения возможности регулирования загрузки существующих и перспективных источников комбинированной выработки.

Для территории поселения данные решения отсутствуют.

Планом развития образования предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. Изменение тепловой нагрузки жилищно-коммунального сектора в сетевой воде за счет ввода в эксплуатацию или сноса зданий не планируется.

Согласно плану развития образования, новое жилищное строительство, в основном, будет представлено усадебной застройкой. Отопление объектов нового строительства будет осуществляться с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, природном газе, электроотопление), поэтому прирост тепловой нагрузки на котельную с. Алнаши не ожидается.

Строительство новых источников централизованного теплоснабжения на территории образования не планируется. Для отопления и горячего водоснабжения вновь строящихся индивидуальных домов рекомендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы, работающих на природном газе. Для теплоснабжения строящихся административных зданий с небольшим теплопотреблением и использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке;

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано сохранение существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации источников теплоснабжения и заменой изношенных участков тепловых сетей.

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения;

В структуре себестоимости основная доля приходится на энергоресурсы, соответственно, тариф на тепловую энергию непосредственно зависит от затрат на покупные энергоресурсы.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

В настоящее время на территории поселения действует шесть источников теплоснабжения. Резерва тепловой мощности действующих источников теплоснабжения достаточно для обеспечения тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей.

Проведение работ по модернизации существующей системы теплоснабжения (замена изношенного оборудования котельных, ремонт и замена изношенных участков тепловых сетей) позволит сократить эксплуатационные расходы на содержание котельных и тепловых сетей, снизить потери топлива, уменьшить потери тепла и теплоносителя при транспортировке.

в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано сохранение существующей централизованной схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации источников теплоснабжения и заменой изношенных участков тепловых сетей.

Выбор обосновывается тем, что при существующей централизованной системе теплоснабжения для потребителей экономически нецелесообразны затраты на приобретение индивидуальной системы теплоснабжения и затраты на дальнейшее её обслуживание. Так же не каждый потребитель достаточно компетентен для самостоятельного обслуживания системы теплоснабжения. При централизованной системе теплоснабжения у потребителя отсутствует необходимость самостоятельно организовывать ремонтно-профилактические работы. Централизованная система теплоснабжения безопаснее для потребителя.

5.2 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава актуализированна в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утвержденному.

**ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И
МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В
АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.**

а) расчетную величину нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии;

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 теплоснабжения.

Расчет производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя по каждой СЦТ приведена в таблице 38.

Таблица 38 - Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии

Наименование		Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	
		Фактическое состояние (по данным за 2020 г.)	Перспективное состояние (на 2034 г.)
Тип ВПУ		АКВАФЛОУ SA 036-492	АКВАФЛОУ SA 036-492
Производительность фильтров (м ³ /ч)		1	1
Объем подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	<i>нормативный</i>	0,204	0,204
	<i>аварийный</i>	1,630	1,630
Фактический объем подпитки тепловых сетей, м ³ /ч		1,77	1,77
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ при нормативной подпитке		0,796	0,796
		79,6	79,6

б) максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения;

Горячее водоснабжение на территории городского поселения осуществляется по закрытой схеме.

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов;

В котельной установлен мембранный расширительный бак для системы отопления Reflex N500/6.

г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии;

В соответствии с СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети. Актуализированная редакция» в системах теплоснабжения аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой и не влияет на производительность ВПУ.

Потери теплоносителя обосновываются несанкционированным водоразбором населением в связи с отсутствием организованным горячим водоснабжением, а также аварийными утечками теплоносителя.

Таблица 39 – Нормативный расход подпиточной воды

№ п/п	Наименование источника	присоединённая нагрузка, Гкал/ч	нормативные утечки, м ³ /ч	Аварийная подпитка, м ³ /ч
По состоянию на 2020 г.				
1	Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	1,078	0,204	1,630
Перспективное состояние на 2033 г.				
1	Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	1,078	0,204	1,630

д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя с учетом перспективной нагрузки новых потребителей приведен в таблице 38.

6.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава 6 отредактирована в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения и дополнен данными на 2020 год.

Рассмотрены перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в период с 2019 по 2030 г. (на каждый год).

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

а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;

Планом развития городского поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания.

Новые индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных теплогенераторов (ИТГ). В качестве основного топлива предусматривается газообразное топливо.

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику. Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

При создании в округе единой теплоснабжающей организации (ЕТО), определяющей в границах своей деятельности техническую политику и соблюдение законов в части эффективного теплоснабжения, условия организации централизованного и децентрализованного теплоснабжения формируются указанной организацией с учетом действующей схемы теплоснабжения и нормативов.

Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД.

п. 44 Правил подключения к системам теплоснабжения (утв. постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. N 307) гласит: В перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на природном газе, не отвечающие следующим требованиям:

- наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;

– наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;

- температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия;
- давление теплоносителя - до 1 МПа.

Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе» распространяется на проектирование, строительство и эксплуатацию поквартирных систем теплоснабжения.

В соответствии с СП 41-108-2004 устанавливается ряд требований, в том числе:

– Забор воздуха для горения должен производиться непосредственно снаружи здания воздухопроводами. Устройство дымоотводов от каждого теплогенератора индивидуально через фасадную стену многоэтажного жилого здания запрещается.

- Объем помещения для установки теплогенератора должен быть не менее 15 куб. м.
- Наличие у котла закрытой (герметичной) камеры сгорания;

– Наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления.

Отказ от централизованного отопления представляет собой как минимум процесс по замене и переносу инженерных сетей и оборудования, требующих внесения изменений в технический паспорт. В соответствии со статьей 25 Жилищного кодекса РФ такие действия именуется переустройством жилого помещения (жилого дома, квартиры, комнаты), порядок проведения которого регулируется как главой 4 ЖК РФ, так и положениями Градостроительного кодекса РФ о реконструкции внутридомовой системы отопления (то есть получении проекта реконструкции, разрешения на реконструкцию, акта ввода в эксплуатацию и т.п.).

В соответствии с частью 1 статьи 25 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом 1.7.1 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 № 170 (далее – Правила), замена нагревательного оборудования является переустройством жилого помещения. Частью 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации установлено, что переустройство жилого помещения производится с соблюдением требований законодательства по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения.

Согласно п. 1.7.2 Правил, переоборудование и перепланировка жилых домов и квартир (комнат), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств, не допускаются.

Приборы отопления служат частью отопительной системы жилого дома, их демонтаж без соответствующего разрешения уполномоченных органов и технического проекта, может привести к нарушению порядка теплоснабжения многоквартирного дома. То есть, если с момента постройки многоквартирный дом рассчитан на централизованное теплоснабжение, то установка индивидуального отопления в квартирах нарушает существующую внутридомовую схему подачи тепла.

Переустройство помещения осуществляется по согласованию с органом местного самоуправления, на территории которого расположено жилое помещение по заявлению о переустройстве жилого помещения. Форма такого заявления утверждена Постановлением Правительства

РФ от 28.04.2005 № 266 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения».

Одновременно с указанным заявлением представляются документы, определенные в статье 26 Жилищного кодекса РФ, в том числе подготовленные и оформленные проект и техническая документация установки автономной системы теплоснабжения (автономный источник теплоснабжения может быть электрическим, газовым и т.п.). Данный проект выполняется организацией, имеющей свидетельство о допуске к выполнению такого вида работ, которое выдается саморегулируемыми организациями в строительной отрасли.

Поскольку внутридомовая система теплоснабжения многоквартирного дома входит в состав общего имущества такого дома, а уменьшение его размеров, в том числе и путем реконструкции системы отопления посредством переноса стояков, радиаторов и т.п. хотя бы в одной квартире, возможно только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме (ч. 3 ст. 36 ЖК РФ).

То есть, для оснащения квартиры индивидуальным источником тепловой энергии желающим, кроме согласования этого вопроса с органами местного самоуправления, необходимо также получение на это переустройство согласия всех собственников жилья в многоквартирном доме.

Отсутствие всех вышеперечисленных документов может трактоваться как самовольное отключение от централизованного теплоснабжения. Самовольная реконструкция систем теплоснабжения — это не что иное, как разрегулировка сетей и внутренних систем всего многоквартирного жилого дома. Эти работы могут привести к нарушению гидравлического режима, неправильному распределению тепла, перегреву или недогреву помещений, и, в конечном итоге, к нарушению прав других потребителей тепловых услуг. Перевод на автономное отопление отдельно взятой квартиры в многоквартирном доме приводит к изменению теплового баланса дома и нарушению работы инженерной системы дома, к значительному увеличению расхода газа, на что существующие газовые трубы (их сечение) не рассчитаны. Кроме этого при отключении основной доли потребителей в многоквартирных домах увеличивается резерв мощности котельной, что негативно сказывается на работе теплоснабжающей организации и на предоставлении услуг теплоснабжения остальным потребителям (например, следует рост тарифа для остальных потребителей, что ущемляет их права).

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», п.7.3.7) применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире. Допускается перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе при полной проектной реконструкции инженерных систем дома, а именно:

- общей системы теплоснабжения дома;
- общей системы газоснабжения дома, в т.ч. внутридомового газового оборудования, газового ввода;
- системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Собственниками помещений многоквартирного дома, перешедшими с централизованного отопления на индивидуальное, оплачивается только собственное потребление. Однако, жилищное законодательство (статьи 30 и 39 Жилищного Кодекса Российской Федерации) не освобождает граждан, отключившихся от центрального отопления, от оплаты за тепловые потери системы отопления многоквартирного дома и расход тепловой энергии на общедомовые нужды.

Учитывая вышеизложенные факты отказ от централизованного теплоснабжения и переход на поквартирное теплоснабжение, возможен и целесообразен только для многоквартирного дома в целом. Органами местного самоуправления издается постановление о переводе всех квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение при одновременном соблюдении трёх условий:

- наличие решения о переводе всех квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение принятого жителями МКД на общедомовом собрании;

- мероприятие о переводе всех квартир конкретного МКД на индивидуальное теплоснабжение должно быть предусмотрено в утверждённой схеме теплоснабжения;
- наличие технической возможности реализации решения о переводе всех квартир конкретного МКД на индивидуальное теплоснабжение

Условия для организации теплоснабжения МКД от общедомового газового теплогенератора.

В соответствии с пунктом 3.4 свода правил «СП 41-104-2000 Проектирование автономных источников теплоснабжения»:

- Не допускается встраивать котельные в жилые многоквартирные здания.
- Для жилых зданий допускается устройство пристроенных и крышных котельных.
- Указанные котельные допускается проектировать с применением водогрейных котлов с температурой воды до 115 °С. При этом тепловая мощность котельной не должна быть более 3,0 МВт. Не допускается проектирование пристроенных котельных, непосредственно примыкающих к жилым зданиям со стороны входных подъездов и участков стен с оконными проемами, где расстояние от внешней стены котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 4 м по горизонтали, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 8 м по вертикали.
- Не допускается размещение крышных котельных непосредственно на перекрытиях жилых помещений (перекрытие жилого помещения не может служить основанием пола котельной), а также смежно с жилыми помещениями (стена здания, к которому пристраивается крышная котельная, не может служить стеной котельной).

Принимая во внимание, конструктивную специфику МКД вышеуказанные технические ограничения, а также сложившаяся планировочная структура жилищной застройки в большинстве случаев, не позволяют масштабно применять теплоснабжение МКД от общедомовых газовых теплогенераторов. Кроме того, реализация подобных проектов и сопровождение их в процессе эксплуатации, не отрегулировано должным образом нормативно-правовыми актами.

Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов.

Перевод индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов (таун-хаусов) с централизованного теплоснабжения на индивидуальное (автономное) теплоснабжение возможен без существенных нормативно-правовых ограничений. Однако возможны технические ограничения, связанные с недостаточной пропускной способностью электрических сетей, в случае перехода на индивидуальное теплоснабжение с использованием электричества (электродотоп, ПЛЭН, греющий кабель).

б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей;

На территории МО СП «село Головтеево» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

в) анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на со-

ответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения;

На территории МО СП «село Головтеево» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (генерирующие объекты) отсутствуют.

г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

Строительство источников тепловой энергии на территории МО СП «село Головтеево», функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России не предусмотрено.

д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

На территории МО СП «село Головтеево» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

е) обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок;

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле не предусмотрена.

ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;

На территории поселения действует один централизованный источник тепловой энергии. Реконструкция или модернизация котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия других источников тепловой энергии не планируется.

з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

На территории МО СП «село Головтеево» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

На территории МО СП «село Головтеево» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;

Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельной не предусматривается.

л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями;

Предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуются разрабатывать в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При разработке проектов планировки и проектов застройки для малоэтажной жилой застройки и застройки индивидуальными жилыми домами, необходимо предусматривать теплоснабжение от автономных источников тепловой энергии. Централизованное теплоснабжение малоэтажной застройки и индивидуальной застройки нецелесообразно по причине малых нагрузок и малой плотности застройки, ввиду чего требуется строительство тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

Строительство индивидуальных жилых домов и малоэтажных жилых домов, а также общественных зданий Проектом генерального плана предусмотрено в дер. Татарское 77,4 тыс. м²; дер. Самсыкино 27,0 тыс. м²; дер. Афанасово 31,95 тыс. м².

Прирост общей площади индивидуальных жилых домов к 2033 году составит 136,35 тыс. м², общественных зданий 5,14 тыс. м². Теплоснабжение данных потребителей целесообразно осуществить индивидуально. Обеспечение перспективных жилых и общественных зон застройки поселения, в соответствии с данными Генерального плана, намечается организовывать децентрализованно от автономных источников тепла, работающих на природном газе.

В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского поселения;

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения рассчитывались на основании предоставленной информации о приростах площадей строительных фондов в зоне действия источника тепловой энергии, с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок. **Перспективные балансы производительности и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя приведены в Главах 4 и 6 настоящего документа.**

Для повышения надежности теплоснабжения и более эффективного использования котельно-печного топлива рекомендуется провести работы по модернизации оборудования котельной. Характеристика мероприятий приведена в таблице 40.

Таблица 40 – Мероприятия по модернизации котельной

Наименования мероприятия	Цели реализации мероприятия	Срок реализации
Модернизация оборудования котельной (замена изношенного и устаревшего оборудования, замена насосов с низким КПД)	Обеспечение надежности, бесперебойности систем теплоснабжения	2020-2033 г.

н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива;

На территории поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, отопливающие общественные здания и жилой фонд. В качестве основного вида топлива на котельной используется каменный уголь. Перевод котельных на другие виды топлива не планируется.

о) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения.

Теплоснабжение объектов предприятий осуществляется от собственных источников теплоснабжения. Решения о необходимости реконструкции, техническом перевооружении источников тепловой энергии и тепловых сетей принимает собственник.

п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проводился в соответствии с методикой расчета приведенной в приложении 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. В соответствии с данной методикой радиус эффективного теплоснабжения определяется как максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Другими словами радиус эффективного теплоснабжения рассчитывается как максимальное расстояние от нового объекта теплотребления с заданной тепловой нагрузкой до точки возможного подключения к существующим тепловым сетям.

Результаты расчетов представлены в таблице 41.

Таблица 41 – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Присоединяемая тепловая нагрузка, Гкал/час															
		0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5
1	Котельная с. Головтеево	11,80	14,70	17,95	22,13	26,21	27,09	30,58	34,00	37,36	49,84	60,28	76,34	96,84	116,44	111,67	126,98

Для тепловой нагрузки заявителя $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет оценивать возможность подключения объекта к тепловым сетям по сравнению с переходом на автономное теплоснабжение. При принятии решения о подключении новых потребителей необходимо помнить, что оптимальный радиус теплоснабжения определяется из расчета минимума затрат, включающих в себя стоимость тепловых сетей и источника тепла, а также минимума эксплуатационных затрат. Следует помнить, что расчет радиуса эффективного теплоснабжения носит информативный характер!

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии. Если срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения нового объекта капитального строительства к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает срок службы тепловой сети, то подключение объекта является нецелесообразным.

Границы действия централизованного теплоснабжения должны определяться по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

7.1 Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава актуализирована в соответствии с планами ресурсонабжающей организаций по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И(ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

а) предложений по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

На территории поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, поэтому перераспределение между зонами не рассматривается.

б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского поселения;

Согласно плану развития образования, новое жилищное строительство, в основном, будет представлено усадебной застройкой. Отопление объектов нового строительства будет осуществляться с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (печи на твердом топливе, природном газе, электроотопление), поэтому прирост тепловой нагрузки на котельных не ожидается. Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусматривается.

в) предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

На территории поселения действует одна котельная, поэтому сохранение надежности теплоснабжения должно обеспечиваться за счет качественной эксплуатации и своевременного сервисного обслуживания источника тепловой энергии и тепловых сетей. Также согласно СНИП «Тепловые сети» участки тепловых сетей протяженностью до 5 км допускается не резервировать. Участки тепловых сетей с протяженностью более 5 км. в СП отсутствуют.

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

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубо-проводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые предизолированные трубо-проводы. Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

Перевод котельной в пиковый режим на территории СП не целесообразен в виду отсутствия источников электрогенерации на территории СП. Решение о ликвидации котельной принимается собственником источника теплоснабжения.

д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на данном этапе не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом.

Характеристика рекомендуемого мероприятия приведена в таблице 42.

Таблица 42 – Мероприятия по развитию систем теплоснабжения котельной

Наименования мероприятия	Цели реализации мероприятия	Срок реализации
Реконструкция изношенных участков сети теплоснабжения	Сокращение тепловых потерь при транспортировке теплоносителя, повышение эффективности системы теплоснабжения, обеспечение надежности систем теплоснабжения	2021-2033 г.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

Предварительно изолированные пенополиуретаном трубы (предизолированные трубы) представляют собой конструкцию типа «труба в трубе». Пространство между стальной и полиэтиленовой трубами заполняется пенополиуретаном, который обеспечивает надежную теплоизоляцию. Наружная оболочка выполняет функции не только гидроизоляции, но также защищает слой пенополиуретановой изоляции от механических повреждений.

Преимущества предизолированных труб:

- срок эксплуатации предизолированных труб достигает 30 лет (обычные, не изолированные трубы эксплуатируются 10-15 лет);
- сроки строительства теплотрассы сокращаются в 2-3 раза, соответственно снижаются и затраты на прокладку теплотрасс;
- отсутствие необходимости нанесения антикоррозионного покрытия на стальную трубу под изоляцию.

е) предложения по реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

ж) предложения по реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

Замену участков, в связи с исчерпанием ресурса необходимо производить после проведения испытаний на гидравлическую плотность.

Характеристика рекомендуемого мероприятия приведена в таблице 42.

Для реконструкции и строительства новых трубопроводов рекомендуются к использованию трубы в пенополиуретановой изоляции (ППУ-изоляция) в бесканальной прокладке.

Трубы ППУ-изоляции представляют собой трехслойную монолитную конструкцию, которая состоит из стальной трубы, теплоизолирующего слоя из пенополиуретана и защитной оболочки из полиэтилена.

Преимущества трубопроводов в ППУ-изоляции:

- низкое водопоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан экологически безопасен;
- долговечность пенополиуретана;
- низкая токсичность;
- пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/м·К;
- высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
- звукопоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии;
- ППУ сохраняет тепловую энергию в широком температурном диапазоне от -100° до +140°С.

Важной особенностью трубопроводов с ППУ изоляцией является встроенная электронная система оперативно дистанционного контроля (ОДК) (два сигнальных медных провода, залитых в пенополиуретановую изоляцию трубы, и электронный детектор повреждений), которая позволяет постоянно следить за состоянием (увлажнением) изоляции теплотрассы длиной до 2500 м. При этом место повреждения изоляции трубопровода устанавливается с точностью до одного метра с помощью импульсного рефлектометра.

з) предложения по строительству, реконструкции и(или) модернизации насосных станций.

Предложения по строительству и реконструкции насосных станций отсутствуют. Циркуляция в системе теплоснабжения обеспечивается насосами на источнике тепловой энергии.

8.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава актуализирована в соответствии с планами ресурсонабжающей организаций по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

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

Открытые системы теплоснабжения на территории МО СП «село Головтеево» отсутствуют.

В соответствии с п. 8 статьи 29 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. № 190-ФЗ с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с п. 9 статьи 29 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. № 190-ФЗ с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.

а) 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 городского поселения;

На территории поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, отапливающие производственные, общественные здания и жилой фонд. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ. Сведения о фактическом и перспективном потреблении котельно-печного топлива приведены в таблице 43.

Таблица 43 – Потребление топлива в котельной на цели теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Годовой расход, т/г	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал
Существующее состояние (факт 2020 г.)				
1	Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	Природный газ	1009,4	148,75
Перспективное состояние (2033 г.)				
1	Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	Природный газ	1009,4	148,75

б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Расчеты нормативных объемов запаса резервного топлива выполняются в соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 г. N 377 "О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения".

1. Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$ННЗТ = Q_{\max} \times H_{\text{ср.т}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad \text{тыс. т.}$$

где: Q_{\max} - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу

2. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы (таблица 44).

Таблица 44 – Сведения о количестве суток

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

3. Для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

по твердому топливу - 45 суток;

по жидкому топливу - 30 суток.

Расчет производится по формуле:

$$НЭЗТ = Q_{\max}^{\text{э}} \times H_{\text{ср.т}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad \text{тыс.т.}$$

где: $Q_{\max}^{\text{э}}$ - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, кг у.т./Гкал;

T - количество суток.

4. Для организаций, эксплуатирующих отопительные (производственно-отопительные) котельные на газовом топливе с резервным топливом, в состав НЭЗТ включается количество резервного топлива, необходимое для замещения ($B_{\text{ЗАМ}}$) газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями.

Значение $B_{\text{ЗАМ}}$ определяется по данным об ограничении подачи газа газоснабжающими организациями в период похолоданий, установленном на текущий год.

С учетом отклонений фактических данных по ограничениям от сообщавшихся газоснабжающими организациями за текущий и два предшествующих года значение $B_{\text{ЗАМ}}$ может быть увеличено по их среднему значению, но не более чем на 25 процентов.

$$B_{\text{ЗАМ}} = Q_{\max}^{\text{э}} \times H_{\text{ср.т}} \times T_{\text{ЗАМ}} \times d_{\text{ЗАМ}} \times K_{\text{ЗАМ}} \times K_{\text{ЭКВ}} \times \frac{1}{K} \times 10^{-3} \quad \text{тыс.т.}$$

где: $T_{\text{ЗАМ}}$ - количество суток, в течение которых снижается подача газа;
 $d_{\text{ЗАМ}}$ - доля суточного расхода топлива, подлежащего замещению;
 $K_{\text{ЗАМ}}$ - коэффициент отклонения фактических показателей снижения подачи газа;
 $K_{\text{ЭКВ}}$ - соотношение теплотворной способности резервного топлива и газа

5. НЭЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно (до начала отопительного сезона), определяется по общему плановому расходу топлива на весь отопительный период по общей его длительности.

Расчет производится по формуле:

$$НЭЗТ_{\text{сез}} = Q_{\text{ср}} \times H_{\text{ср}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad \text{тыс.т.}$$

где: $Q_{\text{ср}}$ - среднесуточное значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в течение отопительного периода, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср}}$ - средневзвешенный норматив удельного расхода топлива, за отопительный период, т у.т./Гкал;

T - длительность отопительного периода, сут.

ННЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно, не рассчитывается.

Результаты расчета нормативного запас топлива приведены в таблице 45.

Таблица 45 - Нормативные запасы аварийных видов топлив

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этапы					
		Базовый год 2020			2033		
		ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ
Котельная с. Головтеево, ул.Звездная	Природный газ	0,010	0,128	0,138	0,010	0,128	0,138

г) виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения;

На территории поселения действует 1 источник централизованного теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Природный газ имеет теплоту сгорания (теплотворную способность) – 8078 ккал/нм³.

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки;

На территории поселения действует 1 источник централизованного теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Природный газ имеет теплоту сгорания (теплотворную способность) – 8078 ккал/нм³.

д) преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе;

В системе централизованного теплоснабжения поселения осуществляет деятельность один источник теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на источнике теплоснабжения используется природный газ.

е) приоритетное направление развития топливного баланса городского поселения.

В системе централизованного теплоснабжения поселения осуществляет деятельность один источник теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на источнике теплоснабжения используется природный газ. Перевод источников тепла на другие виды топлива не планируется.

10. 1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава актуализирована в соответствии с планами ресурсонабжающей организаций по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

а) Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;

Методика расчета и оценки показателей надежности системы теплоснабжения выполняется в соответствии с приложением 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. Основные положения данной методики приведены в части 9 Главы 1 настоящего документа.

Таблица 46 – Показатели надежности систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения	Расчетные значения показателей надежности теплоснабжения	Заключение
1	Котельная с. Головтеево, ул. Звездная	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения $P=0,9$; Коэффициент готовности $Kг=0,97$	$P=0,99934$; $Kг=0,99995$	Вероятность безотказной работы системы и коэффициент готовности соответствует нормативным требованиям

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения и коэффициент готовности превышают минимально допустимые значения.

Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется провести работы по реконструкции тепловых сетей с заменой изношенных участков. Ежегодная замена изношенных участков тепловых сетей позволит повысить надежность теплоснабжения, снизить вероятность возникновения аварийной ситуации, а также сократить потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях.

б) Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения;

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12°C, в промышленных зданиях ниже +8°C, в соответствии со СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция. СНиП 41-02-2003». С учетом данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяется время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

Период времени снижения температуры при внезапном прекращении теплоснабжения до критического значения (плюс 12°C) рассчитывается по формуле:

$$z = \beta \times \ln \frac{t_g - t_n}{t_{g,a} - t_n},$$

где $t_{g,a}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (плюс 12°C);

$t_g = 20^\circ C$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события;

$\beta = 40 ч$ - коэффициент аккумуляции помещения (здания).

На рисунке 5 представлено графическое сравнение периода времени снижения температуры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для восстановления участка тепловой сети.

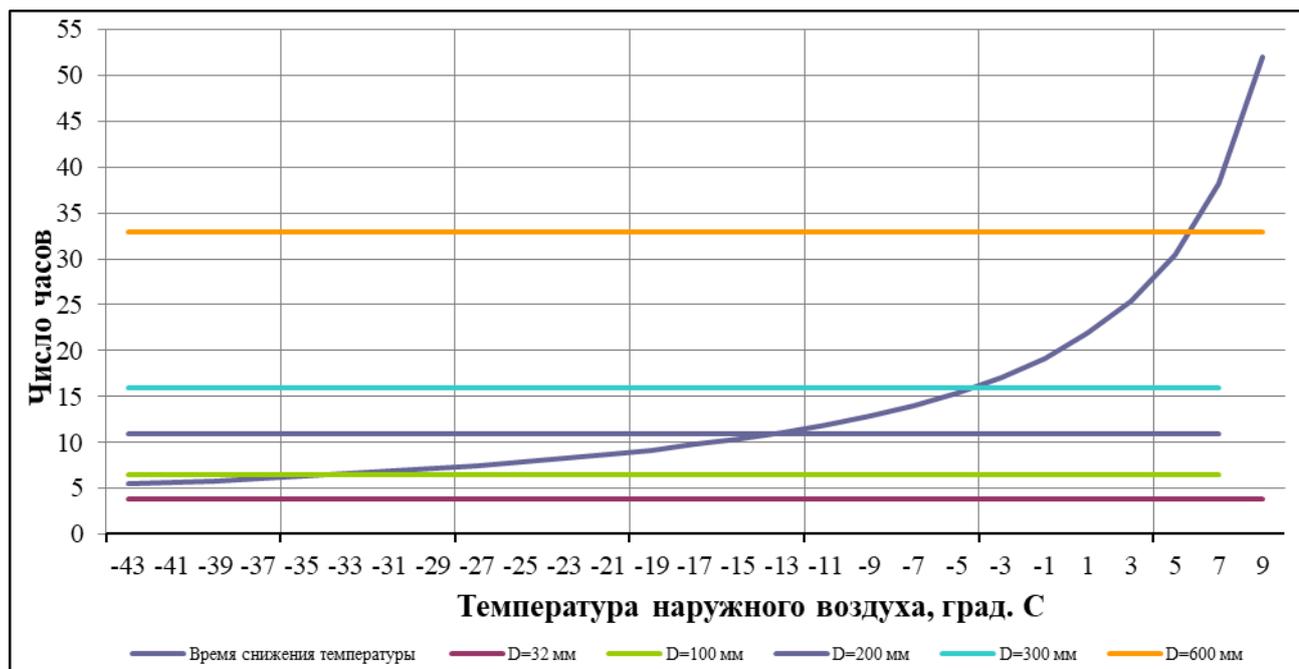


Рисунок 3 - Графическое сравнение периода времени снижения температуры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для восстановления участка тепловой сети

По графику видно, что минимальное значение периода времени снижения температуры внутреннего воздуха соответствует расчетной температуре наружного воздуха. При увеличении температуры наружного воздуха период времени снижения температуры возрастает, так при температуре $t_n = -39^\circ\text{C}$ период времени составляет $z = 6,0492$ часов, а при температуре плюс $t_n = 9^\circ\text{C}$ - $51,9713$ часов.

Период восстановления участка тепловой сети зависит от диаметра трубопровода, большему диаметру соответствует больший период времени восстановления. Период времени восстановления участка тепловой сети диаметром 32 мм составляет 3,803 часов, а участка тепловой сети диаметром 300 мм - 15,967 часов.

По графику видно, что период времени восстановления диаметра тепловой сети диаметром 32 мм меньше периода времени снижения температуры внутреннего воздуха в любом температурном диапазоне.

Период времени восстановления диаметра тепловой сети диаметром 300 мм меньше периода времени снижения температуры внутреннего воздуха при температуре наружного воздуха более минус 4°C . При температуре наружного воздуха менее минус 4°C , повышается вероятность «замораживания» систем отопления зданий, в связи с тем, что период времени снижения температуры до критического значения меньше, чем период времени восстановления участков тепловой сети.

в) Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединённым к магистральным и распределительным теплопроводам

Вероятность безотказной работы систем теплоснабжения образования соответствует нормативным требованиям (таблица 46).

г) Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Коэффициенты готовности систем теплоснабжения образования не соответствует нормативным требованиям (таблица 46).

д) Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления определяется по таблице 41. При средневзвешенном допустимом времени восстановления тепловой сети (как самого слабого элемента системы теплоснабжения), можно рассчитать допустимый недоотпуск тепловой энергии.

Таблица 47 - Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t_{\text{вн}}$, °С				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	78	84	87	89	91
Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.					

Согласно постановлению 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» частичное ограничение режима потребления влечет за собой снижение объема или температуры теплоносителя, подаваемого потребителю, по сравнению с объемом или температурой, определенными в договоре теплоснабжения, или фактической потребностью (для граждан-потребителей) либо прекращение подачи тепловой энергии или теплоносителя потребителю в определенные периоды в течение суток, недели или месяца. Поставщик освобождается от обязанности поставить объем тепловой энергии, недопоставленный в период ограничения режима потребления, введенного в случае нарушения потребителем своих обязательств, после возобновления (восстановления до прежнего уровня) подачи тепловой энергии.

Поскольку параметры поставляемого теплоносителя потребителю определяются договором теплоснабжения, то имеет смысл говорить о качестве теплоносителя отпускаемого с источника тепловой энергии.

В аварийной ситуации при качественном регулировании, используемое в системах теплоснабжения, возможно снижение температуры теплоносителя при расчетных расходах сетевой воды в системах теплоснабжения в пределах, позволяющих при том же расходе теплоносителя достичь минимально необходимого количества отпускаемой тепловой энергии. Для этого необходимо рассмотреть возможный температурный график отпуска тепловой энергии при увеличенном расчетном удельном расходе сетевой воды на передачу тепловой энергии.

Состав изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава переработана согласно новым исходным данным и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212) по разработке схем теплоснабжения. При актуализации схемы теплоснабжения были рассчитаны показатели надежности систем теплоснабжения. Анализ изменений показателей надежности выполнить невозможно, так как в ранее утвержденной схеме теплоснабжения оценка надежности по методике, приведенной в Приложении 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, не проводилась.

11.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава переработана согласно новым исходным данным и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212) по разработке схем теплоснабжения.

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

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения и(или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей;

Анализ состояния существующей системы теплоснабжения поселения показал, что дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения невозможна без проведения неотложных работ, связанных с заменой изношенных тепловых сетей и реконструкцией котельной. Эксплуатация системы теплоснабжения, без решения насущных задач, постепенно приведет к существенному сокращению надежности работы всей системы, а также может привести к аварийным отключениям потребителей тепла.

Для поддержания требуемых у потребителей объема теплоносителя, учитывая фактическое техническое состояние и высокую степень износа установленного котельного оборудования и тепловых сетей, а также для решения задачи по минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе, требуется реконструкция и техническое перевооружение рассматриваемых объектов.

Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение и строительство источников тепла на каждом этапе планируемого периода представлено в таблице 48.

Таблица 48 – Мероприятия по развитию системы централизованного теплоснабжения

Наименования мероприятия	Срок реализации	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.
Модернизация оборудования котельной (замена изношенного и устаревшего оборудования, замена насосов с низким КПД)	2021-2033 г.	750,0
Реконструкция изношенных участков сети теплоснабжения	2021-2033 г.	5000,0

*- Объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

Общий объем необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

- собственные средства теплоснабжающих организаций;
- заемные средства;
- бюджетные средства;
- инвестиционная программа.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации программы.

Заемные средства, полученные в виде долгового обязательства, могут быть привлечены организациями для реализации мероприятий на различный срок и на различных условиях.

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов. Кроме того, бюджетные средства могут быть использованы для финансирования мероприятий, реализуемых муниципальными предприятиями.

в) расчеты эффективности инвестиций;

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации существующих объектов выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке.

Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

г) расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Снижение темпа роста тарифа на услуги централизованного теплоснабжения для потребителей возможно в случае выделения большего объема бюджетного финансирования для реализации мероприятий, или для выплаты процентов по займам.

При реализации низкоэффективных мероприятий, таких как реконструкция тепловых сетей, установка приборов учета тепловой энергии, замена оборудования без увеличения эффективности его работы за счет собственных средств, а также за счет заемных средств организаций, будет происходить рост тарифа на услуги теплоснабжения потребителей.

Поэтому для снижения темпов роста тарифа предполагается, что для реализации низкоэффективных мероприятий, связанных с реконструкцией существующих систем, будут использоваться бюджетные средства.

При подключении новых потребителей, реализации мероприятий связанных с повышением эффективности работы тепловых сетей, источников тепловой энергии и замене малоэффективного оборудования, возможно использование собственных средств теплоснабжающих организаций, а также использование заемных средств. Для выплат по займам используются собственные средства организации, образующиеся в результате реализации мероприятий (амортизация и дополнительная прибыль). При этом затраты на возврат займов, и на использование собственных средств, включаются в тариф на услуги теплоснабжения.

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в главе 14.

12.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава актуализированна в соответствии с планами ресурсонабжающих организаций по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утвержденному.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

- повышение качества услуг теплоснабжения;
- снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций;
- снижение количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях и на источниках тепловой энергии
- снижение потерь тепла при транспортировке по тепловым сетям;
- повышение эффективности использования котельно-печного топлива.

Основными направлениями развития систем теплоснабжения являются:

- Проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;
- Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов;
- Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
- Теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов и тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55 °С);
- Установка систем учета тепла у потребителей;
- Поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения. Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топлива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие увеличение расхода электрической энергии и топлива;

Индикаторы развития системы теплоснабжения приведены в таблице 49.

Таблица 49 - Индикаторы развития систем теплоснабжения МО СП «село Головтеево».

Наименование	Ед. изм	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2033гг
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед. год	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед. год	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу отпускаемой тепловой энергии	кг у.т./Гкал	148,75	148,75	148,75	148,75	148,75	148,75	148,75
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м.кв	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964
Отношение величины потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	куб.м/м.кв	1,3126	1,3126	1,3126	1,3126	1,3126	1,3126	1,3126
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведен-	Гкал/час.м.кв	0,00139	0,00139	0,00139	0,0013	0,00139	0,00139	0,00139

Наименование	Ед. изм	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2033гг
ная к расчетной тепловой нагрузке					9			
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	-	-	-	-	-	-	-
удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг у.т./кВт.ч	-	-	-	-	-	-	-
коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)		-	-	-	-	-	-	-
доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100	100
отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	10	10	10	10	10	10	10
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.	%	0	0	0	0	0	0	0
Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.	%	0	0	0	0	0	0	0

* - Перспективные удельные расходы топлива подлежат пересмотру и корректировке.

13.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава переработана согласно новым исходным данным и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212) по разработке схем теплоснабжения.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано сохранение существующей схемы теплоснабжения, с проведением работ по реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность и эффективность использования котельно-печного топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере появления уточненных прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и электроэнергию, ИПЦ и других индексов-дефляторов) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе следующих документов:

- Прогноз социально-экономического развития РФ на 2022 год и на плановый период 2022 и 2023 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ, от 26.09.2020 г.)

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 30.09.2019 г.).

Таблица 50 – Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду (базовый вариант развития)

Наименование	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Индекс потребительских цен (ИПЦ), $I_{ИПЦ,i}$	1,043	1,035	1,039	1,041	1,043	1,023	1,022	1,020	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{ПГ,i}$	0,865	1,093	1,040	1,039	1,040	1,026	1,024	1,022	1,021	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Индекс роста цены на каменный уголь, $I_{КУ,i}$	0,933	1,033	1,039	1,041	1,045	1,040	1,038	1,038	1,038	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{ЭЭ,i}$	1,042	1,040	1,040	1,040	1,040	1,025	1,024	1,036	1,015	0,983	0,982	1	1	1
Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения, $I_{ВС/ВО}$	1,046	1,041	1,040	1,040	1,040	1,033	1,031	1,029	1,028	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
Индекс роста цены на покупную тепловую энергию, $I_{ТЭ,i}$	1,045	1,046	1,048	1,050	1,052	1,024	1,021	1,022	1,023	1,024	1,023	1,023	1,023	1,023

Тарифно-балансовая модель теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения приведена в таблице 51.

Таблица 51 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей для потребителей

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365	2,365
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078
Выработка тепла в год, Гкал	6786	6786	6782,3	6778,5	6774,9	6771,2	6767,5	6763,9	6760,2	6756,6	6753,0	6749,5	6745,9	6742,4
Общие потери тепловой энергии, Гкал	747	747	743,3	739,5	735,9	732,2	728,5	724,9	721,2	717,6	714,0	710,5	706,9	703,4
Полезный отпуск тепла в год, Гкал, в том числе	6039	6039	6039	6039	6039	6039	6039	6039	6039	6039	6039	6039	6039	6039
Расход условного топлива	1009,4	1009,4	1008,9	1008,3	1007,8	1007,2	1006,7	1006,2	1005,6	1005,1	1004,5	1004,0	1003,5	1003,0
НЕОБХОДИМАЯ ВАЛОВАЯ ВЫРУЧКА	11402,97	12087,48	12561,53	13060,99	13598,87	13928,84	14246,68	14555,28	14845,66	15106,52	15372,29	15659,55	15952,54	16251,39
РАСХОДЫ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ	5461,63	5927,22	6160,92	6398,55	6650,86	6820,37	6981,38	7143,76	7285,94	7397,00	7509,97	7640,76	7774,16	7910,21
Расходы на топливо	4660,3	5093,7	5294,5	5498,0	5714,8	5860,2	5997,6	6126,2	6251,5	6373,2	6497,2	6623,6	6752,5	6884,0
Расходы на электроэнергию	670,66	697,48	724,98	753,57	783,29	802,43	821,25	850,35	862,65	847,53	831,83	831,39	830,95	830,52
Расходы на воду	130,70	136,06	141,42	147,00	152,79	157,75	162,55	167,18	171,77	176,31	180,97	185,76	190,68	195,72
ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ	5001,91	5176,97	5378,87	5599,41	5840,18	5974,51	6105,95	6228,07	6352,63	6479,68	6609,27	6741,46	6876,29	7013,81
Расходы на оплату труда	3615,07	3741,6008	3887,523	4046,91172	4220,929	4318,01	4413,007	4501,267	4591,292	4683,118	4776,78	4872,316	4969,762	5069,157
Расходы на материалы, ремонт основных средств	296,44	306,812	318,7777	331,847557	346,117	354,0777	361,8674	369,1047	376,4868	384,0166	391,6969	399,5309	407,5215	415,6719
Прочие работы и услуги	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общехозяйственные расходы	1090,40	1128,5601	1172,574	1220,64943	1273,137	1302,42	1331,073	1357,694	1384,848	1412,545	1440,796	1469,612	1499,004	1528,984
НЕПОДКОНТРОЛЬНЫЕ РАСХОДЫ	500,85	518,38	538,60	560,68	584,79	598,24	611,41	623,63	636,11	648,83	661,80	675,04	688,54	702,31
Амортизационные отчисления	500,85	518,38445	538,6014	560,684103	584,7935	598,2438	611,4051	623,6332	636,1059	648,828	661,8046	675,0407	688,5415	702,3123
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ПРИБЫЛЬ	438,576	464,903	483,136	502,346	523,034	535,725	547,949	559,818	570,987	581,020	591,242	602,290	613,559	625,053
Тариф	1974,28	2041,94	2080,1	2162,8	2251,8	2306,5	2359,1	2410,2	2458,3	2501,5	2545,5	2593,1	2641,6	2691,1
Индекс роста тарифа	-	3,43	1,87	3,98	4,12	2,43	2,28	2,17	2,00	1,76	1,76	1,87	1,87	1,87

б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;

Результаты расчета тарифно-балансовых моделей теплоснабжения потребителей приведены в таблице 45.

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию рекомендуемых мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по ремонту оборудования и заменой ненадежных участков тепловых сетей, а также заменой и ремонтом устаревшего оборудования. Динамика изменения тарифов приведена на рисунке 6.

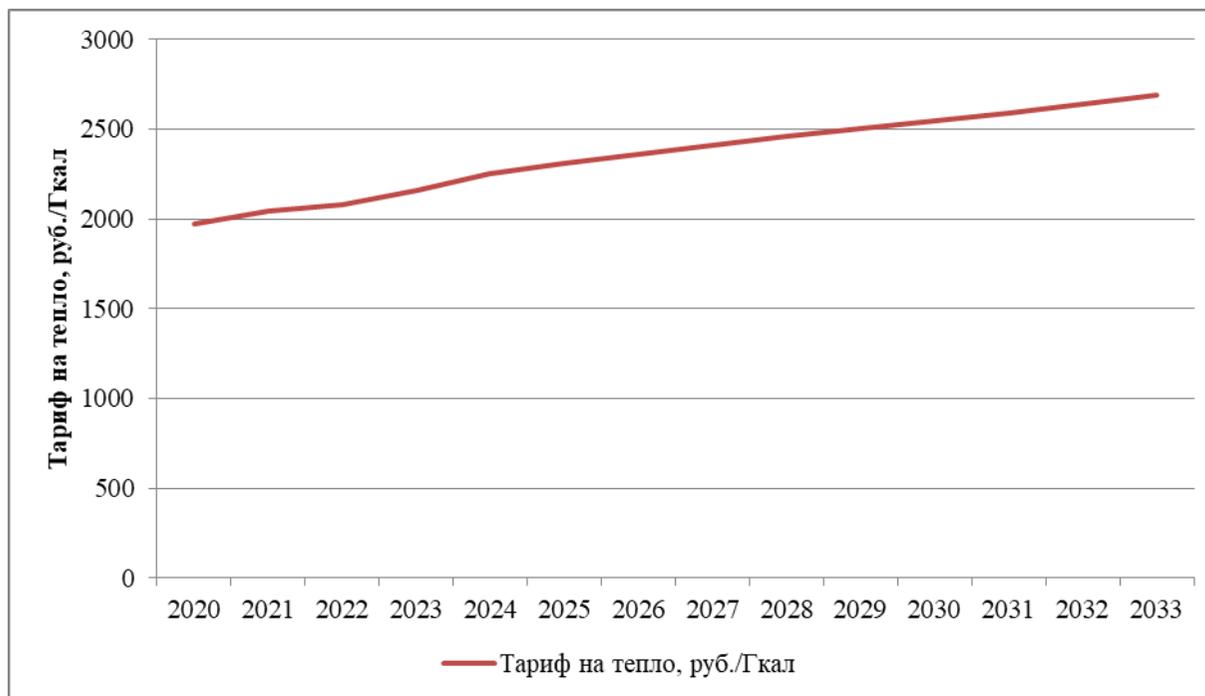


Рисунок 4 – Динамика изменения тарифов на услуги теплоснабжения

Расчетная величина средневзвешенного тарифа на тепло для потребителей к 2033 году увеличится 31,8% по сравнению с величиной тарифа на 2021 г.

14.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава актуализирована в соответствии с планами ресурсонабжающих организаций по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

а) Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения;

Жилищно-коммунальный сектор (далее ЖКС) сельского поселения «Село Головтеево» (далее СП) обеспечивается централизованным теплоснабжением от одного источника теплоснабжения, эксплуатируемого УМП МР «Малоярославецстройзаказчик».

Реестр систем теплоснабжения приведен в таблице 52.

б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации;

На основании критериев определения единой теплоснабжающей организации и постановления Малоярославецкой районной администрации муниципального района «Малоярославецкий район» Калужской области №735 от 1.07.2019 г. Об актуализации схем теплоснабжения муниципального района «Малоярославецкий район» и определении единой теплоснабжающей организации муниципального района «Малоярославецкий район» на территории муниципального района «Малоярославецкий район», за исключением домов, расположенных в сельском поселении «Поселок Детчино» Малоярославецкого района по адресу: ул. Московская, д. №№ 52; 54; 56, ул. Первомайская д. №№ 43; 45; 56; 58, в качестве единой теплоснабжающей организации определено унитарное муниципальное предприятие «Малоярославецстройзаказчик».

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения поселения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации приведен в таблице 46.

Таблица 52 – Реестр единых теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование предприятия	Наименование системы теплоснабжения
1	УМП МР «Малоярославецстройзаказчик»	Котельная с. Головтеево

в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации;

Основные понятия и нормативно-правовая база.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации - одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии;

Система теплоснабжения - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

Тепловая сеть - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

Источник тепловой энергии - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

Зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: 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;

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.

В соответствии пунктом 1 статьи 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».

Порядок и критерии определения единой теплоснабжающей организации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) определены пунктами 3-19 Правил организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации Постановлением 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".

Статус ЕТО присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения округа.

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

- определить ЕТО в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения одну ЕТО.

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 в [5], заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте округа.

В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус ЕТО присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус ЕТО в соответствии с пунктами 7-10 в [5]:

Критериями определения ЕТО являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения округа.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса ЕТО с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса ЕТО, статус ЕТО присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

ЕТО при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус ЕТО в следующих случаях:

- неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по оплате тепловой энергии (мощности), и (или) теплоносителя, и (или) услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, в размере, превышающем объем таких обязательств за 2 расчетных периода, либо систематическое (3 и более раз в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение иных обязательств, предусмотренных условиями таких договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус ЕТО, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус ЕТО;

– принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус ЕТО, банкротом;

– прекращение права собственности или владения имуществом, , по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

– несоответствие организации, имеющей статус ЕТО, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

– подача организацией заявления о прекращении осуществления функций ЕТО.

Границы зоны деятельности ЕТО могут быть изменены в следующих случаях:

– подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

– технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

Сведения о заявках, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

В настоящее время теплоснабжающие предприятия отвечают всем требованиям критериев по определению статуса единой теплоснабжающей организации, в границах зон деятельности источников теплоснабжения.

д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

Описание границ зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, действующих на территории образования, приведены в таблице 52.

15.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Изменения не вносились.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии;

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в таблице 53.

Таблица 53 – Мероприятия по развитию системы централизованного теплоснабжения

Наименования мероприятия	Срок реализации	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.
Модернизация оборудования котельной (замена изношенного и устаревшего оборудования, замена насосов с низким КПД)	2021-2033 г.	750,0

*- Стоимости реализации мероприятий определены ориентировочно, по укрупненным показателям и должны быть уточнены, при разработке проектно-сметной документации и инвестиционной программы.

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них;

На территории поселения есть необходимость в ремонте тепловой изоляции трубопроводов тепловой сети. Также рекомендуется провести модернизацию оборудования котельной. Сведения о мероприятиях по развитию системы централизованного теплоснабжения приведены в таблице 54.

Таблица 54 – Мероприятия по развитию системы централизованного теплоснабжения

Наименования мероприятия	Срок реализации	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.
Реконструкция изношенных участков сети теплоснабжения	2021-2033 г.	5000,0

*- Стоимости реализации мероприятий определены ориентировочно, по укрупненным показателям и должны быть уточнены, при разработке проектно-сметной документации и инвестиционной программы.

в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Мероприятия, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не предусмотрены, так как на территории МО СП «село Головтеево» отсутствуют открытые системы теплоснабжения.

16.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Глава актуализированна в соответствии с планами ресурсонабжающих организаций по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утвержденному.

ГЛАВА 17 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения;

Замечания, поступившие в ходе разработки, утверждения и актуализации схемы теплоснабжения были учтены в итоговом варианте схему теплоснабжения.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения;

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения были доработаны по условиям Технического задания на разработку схемы теплоснабжения.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

В проект схемы теплоснабжения были внесены следующие изменения:

- скорректированы объемы выработки и полезного отпуска тепловой энергии,

- скорректированы мощности источников тепловой энергии,

- уточнены планы мероприятий по развитию систем теплоснабжения.

- доработаны все разделы и главы схемы теплоснабжения в соответствии с требованиями

требованиями Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции постановления Правительства РФ от 16.03.2019 г. №276) и Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г.

17.1 Состав изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2022

Изменения не вносились.

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

Обосновывающие материалы

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения МО СП «село Головтеево» на период до 2033 года значительных изменений в функциональной структуре теплоснабжения не произошло.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения МО СП «село Головтеево» на период до 2033 года (актуализации на 2022 г.) была выполнена реконструкция основного оборудования котельной с. Головтеево. В ходе реконструкции были установлены новые котлы КВГМ-1,0-115 (2 шт.) и КВГМ-0,75-115 (1 шт.), рециркуляционные, сетевые и циркуляционные насосы Calpeda, кожухотрубные теплообменники, мембранные расширительные баки и система водоподготовки.

Структура основного оборудования источника тепловой энергии, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности, объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто, а также срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, представлены по зонам ЕТО, согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, а также с учетом предоставленных данных за 2020 год.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения МО СП «село Головтеево» на период до 2033 года значительных изменений в структуре тепловых сетей не произошло. Были проведены работы по замене наиболее изношенных участков сетей, а также работы по устранению прорывов трубопроводов, выявленных в ходе проведения испытаний тепловых сетей.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по характеристике тепловых сетей, статистике аварийных ситуаций, запорной арматуре, приведены энергетические характеристики тепловых сетей.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения МО СП «село Головтеево» на период до 2033 года значительных изменений в функциональной структуре теплоснабжения не произошло. Зона действия источника тепловой энергии не изменилась.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

На основании полученных данных были актуализированы сведения по фактической нагрузке потребителей в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2020 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2020 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам теплоносителя в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2020 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

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

На основании полученных данных были актуализированы сведения по топливным балансам в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2020 г. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2020 год и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Пункт переработан с учетом исходных данных на 2020 год и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Отредактирована информация с учетом исходных данных на 2020 год.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения образования.

Изменений в технических и технологических проблемах в системе теплоснабжения поселения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, нет.

ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения, были произведены расчеты перспективной тепловой нагрузки котельной с учетом Генерального плана развития поселения. Уточнены сведения по планируемому приросту тепловой нагрузки.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения не разрабатывалась. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения для поселений с численностью населения менее 100 тыс. чел. не является обязательной.

ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Рассмотрены перспективные балансы источников тепловой мощности и тепловой нагрузки в период с 2021 по 2033 гг. Балансы переработаны с учетом данных, предоставленных в 2020 г. для актуализации.

Перспективный баланс рассмотрен по уточненной величине прироста тепловой нагрузки за счет ввода новых перспективных потребителей. Дефицит тепловой мощности на перспективу отсутствует.

ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения

Глава актуализирована в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложено в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Глава 6 отредактирована в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения и дополнен данными на 2020 год.

Рассмотрены перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в период с 2019 по 2030 г. (на каждый год).

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

Глава актуализирована в соответствии с планами ресурсонабжающей организаций по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции и(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Глава актуализирована в соответствии с планами ресурсонабжающей организации по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение на территории поселения отсутствует.

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.

Глава актуализирована в соответствии с планами ресурсонабжающей организации по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Глава переработана согласно новым исходным данным и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212) по разработке схем теплоснабжения.

ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и(или) модернизацию.

Глава актуализирована в соответствии с планами ресурсонабжающей организации по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Глава переработана согласно новым исходным данным и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212) по разработке схем теплоснабжения.

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

Глава актуализирована в соответствии с планами ресурсонабжающих организаций по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Основное направление развития систем цен-

трализованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Изменения не вносились.

ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Глава актуализирована в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.. Основное направление развития систем централизованного теплоснабжения изложенное в актуализированной редакции схемы теплоснабжения соответствует ранее утверждённому.

ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Изменения не вносились.