УТВЕРЖДЕНО:

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
КУМЁНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
КУМЁНСКОГО РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(актуализация на 2024 год)

Том 1 Утверждаемая часть

2023 г.

Оглавление

[Введение 7](#bookmark0)

[ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ 9](#bookmark3)

[Сокращения 11](#bookmark4)

[Характеристика Кумёнского сельского поселения Кумёнского района Кировской области 12](#bookmark7)

РАЗДЕЛ 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах поселения 14

1. [Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты](#bookmark13)

[отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления](#bookmark13) [с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома,](#bookmark13) [общественные здания и производственные здания промышленных предприятий 17](#bookmark13)

1. [Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и](#bookmark14)

теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 18

1. [Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и](#bookmark15)

теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 20

1. [Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в](#bookmark16) [каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника](#bookmark16)

тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению 21

РАЗДЕЛ 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 22

1. [Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников](#bookmark19)

тепловой энергии 22

1. [Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников](#bookmark20)

тепловой энергии 22

1. [Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки](#bookmark21)

потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 23

1. [Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой](#bookmark22)

[нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в](#bookmark22) [границах двух или более поселений, либо в границах поселения, с указанием величины тепловой](#bookmark22) [нагрузки для потребителей каждого поселения 24](#bookmark22)

1. [Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими](#bookmark23) [указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019](#bookmark23)

№ 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения») 25

РАЗДЕЛ 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя 29

1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 29
2. [Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#bookmark28) [установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных](#bookmark28)

режимах работы систем теплоснабжения 30

[РАЗДЕЛ 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения 31](#bookmark30)

1. [Описание сценариев развития теплоснабжения поселения 31](#bookmark33)
2. [Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения 32](#bookmark37)

2

[РАЗДЕЛ 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и](#bookmark38) [(или) модернизации источников тепловой энергии 33](#bookmark38)

1. [Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих](#bookmark39)

[перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых](#bookmark39) [отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих](#bookmark39) [или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых](#bookmark39) [(тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная](#bookmark39) [расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере](#bookmark39) [теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять](#bookmark39) [по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы](#bookmark39) [теплоснабжения поселения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием](#bookmark39) [такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по](#bookmark39) [соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и](#bookmark39) [радиуса эффективного теплоснабжения 33](#bookmark39)

1. [Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих](#bookmark40)

перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 33

1. [Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой](#bookmark41)

энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 33

1. [Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме](#bookmark42)

комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 34

1. [Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой](#bookmark44) [энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в](#bookmark44) [случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно34](#bookmark44)
2. [Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в](#bookmark45)

[режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 34](#bookmark45)

1. [Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия](#bookmark46) [источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки](#bookmark46) [электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации34](#bookmark46)
2. [Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии](#bookmark47)

или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 34

1. [Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника](#bookmark48)

тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 38

1. [Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии](#bookmark49)

с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 38

[РАЗДЕЛ 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей39](#bookmark50)

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей,](#bookmark53)

[обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой](#bookmark53) [тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой](#bookmark53) [мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 39](#bookmark53)

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для](#bookmark54)

[обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под](#bookmark54) [жилищную, комплексную или производственную застройку 39](#bookmark54)

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях](#bookmark55) [обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии](#bookmark55)

3

потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 40

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для](#bookmark56)

повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 40

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для](#bookmark57)

обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 40

[РАЗДЕЛ 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего](#bookmark59) [водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения42](#bookmark59)

1. [Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего](#bookmark60) [водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения,](#bookmark60) [для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных](#bookmark60) [тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения42](#bookmark60)
2. [Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего](#bookmark61) [водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения,](#bookmark61) [для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или)](#bookmark61) [центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем](#bookmark61)

горячего водоснабжения 42

РАЗДЕЛ 8 Перспективные топливные балансы 43

1. [Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам](#bookmark63)

основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 43

1. [Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а](#bookmark64)

также используемые возобновляемые источники энергии 45

1. [Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии](#bookmark66)

[с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты.](#bookmark66) [Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей](#bookmark66) [теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе](#bookmark66) [теплоснабжения 45](#bookmark66)

1. [Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем](#bookmark67)

теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 45

1. [Приоритетное направление развития топливного баланса поселения 45](#bookmark70)

[РАЗДЕЛ 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 46](#bookmark72)

1. [Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 46](#bookmark74)
2. [Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 47](#bookmark76)
3. [Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое](#bookmark77)

перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 47

1. [Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы](#bookmark78)

теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 47

1. [Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 47](#bookmark82)

4

1. [Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию,](#bookmark83) [техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период](#bookmark83)

и базовый период актуализации 47

[РАЗДЕЛ 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)48](#bookmark85)

1. [Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) ....48](#bookmark88)
2. [Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 48](#bookmark89)
3. [Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации](#bookmark92)

присвоен статус единой теплоснабжающей организации 48

1. [Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса](#bookmark94)

единой теплоснабжающей организации 49

1. [Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций,](#bookmark96)

действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 49

[РАЗДЕЛ 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.50](#bookmark97)

1. [Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между](#bookmark99) [источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями](#bookmark99) [об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения](#bookmark99)

перераспределения для каждого этапа 50

РАЗДЕЛ 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям 51

1. [Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень](#bookmark101) [организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным](#bookmark101)

законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» 51

[РАЗДЕЛ 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации](#bookmark102) [поселения, схемой и программой развития электроэнергетики Субъекта, а также со схемой](#bookmark102) [водоснабжения и водоотведения поселения 52](#bookmark102)

1. [Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы](#bookmark103) [газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о](#bookmark103) [развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников](#bookmark103)

[тепловой энергии 52](#bookmark103)

1. [Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 52](#bookmark104)
2. [Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) региональной](#bookmark105)

[(межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных](#bookmark105) [и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме](#bookmark105) [теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения52](#bookmark105)

1. [Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы](#bookmark106)

[развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом](#bookmark106) [перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и](#bookmark106) [генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в](#bookmark106) [режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных](#bookmark106) [балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 52](#bookmark106)

1. [Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме](#bookmark107)

[комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме](#bookmark107) [теплоснабжения, для их учета при актуализации схемы и программы перспективного развития](#bookmark107) [электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой](#bookmark107) [энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в](#bookmark107) [перспективных балансах тепловой мощности и энергии 52](#bookmark107)

5

1. [Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы](#bookmark108) [водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части,](#bookmark108)

относящейся к системам теплоснабжения 53

1. [Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) схемы водоснабжения](#bookmark109) [поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения](#bookmark109)

решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 53

РАЗДЕЛ 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 54

1. [Существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в](#bookmark111) [ценовых зонах теплоснабжения также должен содержать целевые значения ключевых показателей,](#bookmark111) [отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их](#bookmark111) [достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации](#bookmark111) [схемы теплоснабжения поселения, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей](#bookmark111) [организацией, функционирующей на территории такого поселения. Указанные значения](#bookmark111)

определены в главе 13 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения 54

[РАЗДЕЛ 15 Ценовые (тарифные) последствия 58](#bookmark112)

1. [Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых](#bookmark114) [проектов схемы теплоснабжения для потребителя, осуществленных в соответствии с главой 14](#bookmark114)

обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 58

[РАЗДЕЛ 16 СВЕДЕНИЯ О СЦЕНАРИЯХ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ](#bookmark116) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ](#bookmark116) [ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ](#bookmark116) [АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С](#bookmark116)

ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 63

1. [Риски возникновения аварий, масштабы и последствия 63](#bookmark118)
2. [Схема теплоснабжения объектов первой категории; 63](#bookmark120)
3. [Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений; 64](#bookmark122)
4. [Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной](#bookmark123)

ситуации 66

1. [Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций 66](#bookmark126)
2. [Организация управления ликвидацией аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых](#bookmark127)

сетях 67

1. [Силы и средства для ликвидации аварий тепло-производящих объектов и тепловых сетей67](#bookmark129)
2. [Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях 67](#bookmark131)
3. [Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов ..69](#bookmark133)
4. [Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения 69](#bookmark136)

[ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ 71](#bookmark137)

6

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:

1. определение направления развития системы теплоснабжения на расчетный период;
2. определение экономической целесообразности и экологической возможности строитель­ства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
3. снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
4. повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
5. 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, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, эконо­мичности.

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

1. обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
2. обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
3. обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и элек­трической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
4. соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интере­сов потребителей;
5. минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
6. обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринима­тельской деятельности в сфере теплоснабжения;
7. согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно­технического обеспечения.

При разработке схемы теплоснабжения использовались исходные данные предоставленные администрацией муниципального образования и теплоснабжающими организациями, в том числе следующие документы и источники:

1. Генеральный план развития муниципального образования;
2. материалы ранее утвержденной схемы теплоснабжения;
3. температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источни­ков тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепло­вой нагрузке и т.п.;

7

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

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
2. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
3. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»;
5. 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»;
6. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил 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 и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340»;
7. СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41­02-2003»;
8. СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

1. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
2. Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
3. Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;
4. Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
5. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

8

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 сек­ционирующими 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 потре­бителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города

9

федерального значения или ее часть, установленная по границам административно­территориальных 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 от 27.07.2010 № 190-ФЗ «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 времен.

10

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 1 Г кал выработанного тепла. УТМ - установленная тепловая мощность.

УРЭ - удельный расход электроэнергии.

ХВС - система холодного водоснабжения.

ХВПО - химводоподготовка.

СЦТ - централизованная система теплоснабжения.

ЦТП - центральный тепловой пункт.

SCADA - система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

11

ХАРАКТЕРИСТИКА КУМЁНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КУМЁНСКОГО

РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Куменское сельское поселение входит в состав Куменского муниципального района Кировской области.

В состав Куменского сельского поселения входят 20 населенных пунктов: село Быково, Рябиново, Лутошкино и деревни Березник, Бабкинцы, Белянино, Бобылево, Большие Вершининцы, Вересники, Горюнок, Дряхлово, Дыряне, Зуево, Ключи, Сенокосовщина, Солодянки, Тюлькинцы, Хмелевка, Аникинцы и Нагоряна. Административным центром является деревня Березник.

Площадь Куменского сельского поселения составляет 323,76 км.

Село Рябиново располагается в 11 км, село Быково - в 14 км от административного центра Куменского района деревни Березник в западном направлении. Территория Куменского сельского поселения представлена на рисунке 1.

Численность населения на 01.01.2024 года составила 1117 человек.

Быкоео

Моряны

Бараноещина

Нижнеивкино

Плотники

Парфенов щи на

Куменское сельское пос...

Бол

Калачиги

Рисунок 1 - Состав Кумёнского сельского поселения

Климатическая характеристика

Климат умеренно континентальный с продолжительной холодной многоснежной зимой и умеренно теплым коротким летом. Зима и осень характеризуются преобладанием пасмурной погоды и частым выпадением осадков.

12



В Кировскую область, расположенную на северо-востоке Европейской территории РФ, ци­клоны и антициклоны приносят с севера арктический воздух, с запада и востока - умеренный мор­ской и континентальный воздух, а с юга - тропический воздух.

Наряду с другими климатообразующими факторами (с солнечной радиацией и характером подстилающей поверхности) это создает территории области умеренно континентальный климат с продолжительной, многоснежной и холодной зимой и умеренно теплым летом.

Кировская область отнесена к территории с континентальным климатом умеренного пояса, где преобладающим является континентальный воздух умеренных широт.

Зона умеренно влажная, сложный расчлененный речной сетью рельеф создает неравномер­ность увлажнения. Температурный режим благоприятен для возделывания озимой ржи, средне­спелых и ранних сортов яровых, льна, картофеля, овощей, сеяных трав. Для созревания теплолю­бивых овощных культур периодически не хватает тепла.

13

РАЗДЕЛ 1 ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И

ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ПОСЛЕНИЯ

В настоящее время на территории Кумёнского сельского поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и социально-значимые объекты. Обслуживание источников теплоснабжения осуществляется ООО "Газпромтеплоэнерго Киров".

На территории поселения действует также локальные источники теплоснабжения, отапливающие социально-значимые объекты, обслуживание данных котельных осуществляется ведомственными организациями и Администрацией муниципального образования.

Краткая характеристика источника теплоснабжения приведена в таблице 1.

Таблица 1- Перечень источников централизованного теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  МО | Наименование  РСО: | Форма собст­венности | Адрес место­нахождения котельной: | Принадлежность ко­тельной (муници­пальная, частная, ве­домственная и пр.) | Год по­стройки котель­ной: | Вид топлива: | | Мощность ко­тельной установ­ленная мощность, Гкал/час: |
| Основ­  ной | Резервный |
| Котельная с. Бы­ково (БМК 5/4) | ООО "Газпром теплоэнерго Ки­ров" | муниципальная | Куменский р- н, с. Быково | муниципальная | 2016 | газ | Дизельное  топливо  (аварийное) | 0,602 |
| Котельная с. Ря- биново (БМК 5/5) | ООО "Газпром теплоэнерго Ки­ров" | муниципальная | Куменский р- н, с. Рябиново | муниципальная | 2016 | газ | Дизельное  топливо  (аварийное) | 0,43 |
| Котельная д. Бе- резник (БМК 5/6) | ООО "Газпром теплоэнерго Ки­ров" | муниципальная | Куменский р- н, дер. Березник | муниципальная | 2016 | газ | Дизельное  топливо  (аварийное) | 1,083 |

Тепловые сети котельных выполнены в двухтрубном исполнении. Подающие и обратные трубопроводы водяных тепловых сетей вместе с соответствующими трубопроводами котельной и систем теплопотребления образуют замкнутые контуры циркуляции теплоносителя. Эта циркуляция поддерживается сетевыми насосами, устанавливаемыми в котельных.

Тепловые сети на территории поселения выполнены как подземным способом, в непроходных каналах, так и надземным способом. В качестве тепловой изоляции используются минеральная вата, пенополиуретан. Компенсация температурных удлинений осуществляется П- образными компенсаторами и углами поворотов теплотрассы.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. По мере износа участки сети теплоснабжения ремонтируются. Характеристика тепловых сетей по каждому источнику централизованного теплоснабжения представлена в таблицах ниже.

14

Таблица 2 - Тепловые сети от Котельной с. Быково

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уч | Участок тепловой сети | Тип прокладки | Протяжёность участка, м (двухтрубное исчис­ление) | Год ввода в эксплуата- цию/перекладки | Dнар, м | Тип изоля­ции | Глубина зале­гания |
| 1 | БМК 5/4 до УТ1 | надземная | 5,2 | 2013 | 0,108 | минвата |  |
| 2 | от УТ1 до УТ-3, УТ4 | канальная | 80,0 | 2013 | 0,108 | минвата | 1,6 |
| 3 | УТ3-ФАП, ж/д Советская 16,18 | надземная | 159,0 | до 1990 | 0,108 | минвата |  |
| 4 | УТЗ-ФАП,ж/д Советская 16,18 (замена изоляции) | надземная | 70 | До 1990 | 0,108 | изолон |  |
| 5 | от УТ4 до угла поворота к школе, ДК | надземная | 14,0 | 2013 | 0,057 | изолон |  |
| 4 | отпайка к школе и ДК | надземная | 114,0 | до 1990 | 0,076 | минвата |  |
| 6 | отпайка на ФАП | надземная | 25,0 | 2013 | 0,040 | изолон |  |
| ИТОГО тепловых сетей в работе: | | | 467,2 |  |  |  |  |

Таблица 3 - Тепловые сети от Котельной с. Рябиново

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уч | Участок тепловой сети | Тип прокладки | Протяжёность участка, м (двухтрубное исчис­ление) | Год ввода в эксплуата- цию/перекладки | Dнар, м | Тип изоля­ции | Глубина зале­гания |
| 1 | ТК1-ТК2 | канальная | 64,0 | до 1990 | 0,108 | минвата | 1,6 |
| 2 | ТК2-ТК3 | канальная | 52,0 | до 1990 | 0,089 | минвата | 1,6 |
| 3 | ТК1-ул. Советская 1 (ж/д) | надземная | 108,0 | 1998-2003 | 0,076 | минвата |  |
| 4 | ТК3-ул. Молодёжная (д/с) | канальная | 123,0 | до 1990 | 0,076 | минвата | 1,6 |
| 5 | ТК3- ул. Просёлочная (мага­зин, ФАП, ж/д№6) | канальная | 50,0 | до 1990 | 0,057 | минвата | 1,6 |
| ИТОГО тепловых сетей в работе: | | | 397,0 |  |  |  |  |

Таблица 4 - Тепловые сети от Котельной д. Березник

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уч | Участок тепловой сети | Тип прокладки | Протяжёность участка, м (двухтрубное исчис­ление) | Год ввода в эксплуата- цию/перекладки | Dнар, м | Тип изоля­ции | Глубина зале­гания |
| 1 | котельная-УТ1 | надземная | 108,4 | 2013 | 0,108 | минвата |  |
| 2 | УТ1-УТ2 | надземная | 104,0 | до 1990 | 0,089 | минвата |  |
| 3 | УТ1-УТ5 | надземная | 189,0 | до 1990 | 0,089 | минвата |  |
| 4 | ТК1-пер.Центральный 4 | канальная | 96,0 | до 1990 | 0,076 | минвата | 1,6 |
| 5 | УТ2-пер.Центральный 2 | надземная | 5,3 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |
| 6 | УТ3-Мира 1 | надземная | 13,0 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |
| 7 | УТ4-Мира 3 | надземная | 21,0 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |
| 8 | УТ4-Мира 4 | надземная | 12,0 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |

15

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уч | Участок тепловой сети | Тип прокладки | Протяжёность участка, м (двухтрубное исчис­ление) | Год ввода в эксплуата- цию/перекладки | Dнар, м | Тип изоля­ции | Глубина зале­гания |
| 9 | УТ5-Мира 5 | надземная | 11,0 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |
| 10 | УТ5-Мира 6 | надземная | 11,0 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |
| 11 | УТ1 - точки опуска к ста­рой котельной (Выведен из эксплуатации) | надземная | 48,0 | до 1990 | 0,108 | минвата |  |
| 12 | от точки опуска к старой котельной(Выведен из эксплуатации) | канальный | 144,0 | до 1990 | 0,219 | минвата | 1,6 |
| 13 | к старой котельной (Вы­веден из эксплуатации) | канальный | 168,3 | до 1990 | 0,219 | минвата | 1,6 |
| ИТОГО тепловых сетей в работе: | | | 570,7 |  |  |  |  |

16

1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещае­мое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современ­ной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами раз­вития на территории поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а так­же индивидуальных жилых домов.

В настоящее время строительство жилья на территории поселения представлено индивидуальной жилой застройкой. Сведения о строительстве жилья приведено в таблице ниже.

Таблица 5 - Сведения о строительстве жилья на территории округа (по данным Федеральной службы Г осударственной статистики)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед.измерения | 2019 | 2020 | 2021 |
| Общая площадь жилых помещений | тысяча метров квадратных | 29.6 | 29.8 | 29.8 |
| Введено в действие жилых домов на терри­тории муниципального образования | квадратный метр общей площади | 51 | 225 | 285 |
| Введено в действие индивидуальных жи­лых домов на территории муниципального образования | квадратный метр общей площади | 51 | 225 | 231 |

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на природном газе и 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 вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

В 2021 году ООО «Газпром теплоэнерго Киров» выданы технические условия на подключе­ние к тепловой сети Котельной (БМК 5/6), д. Березник следующих объектов:

- здания районного суда, расположенного по адресу Кировская область Куменский район д. Березник пер. Центральный 4 (земельный участок 43:14:010306:332)

17

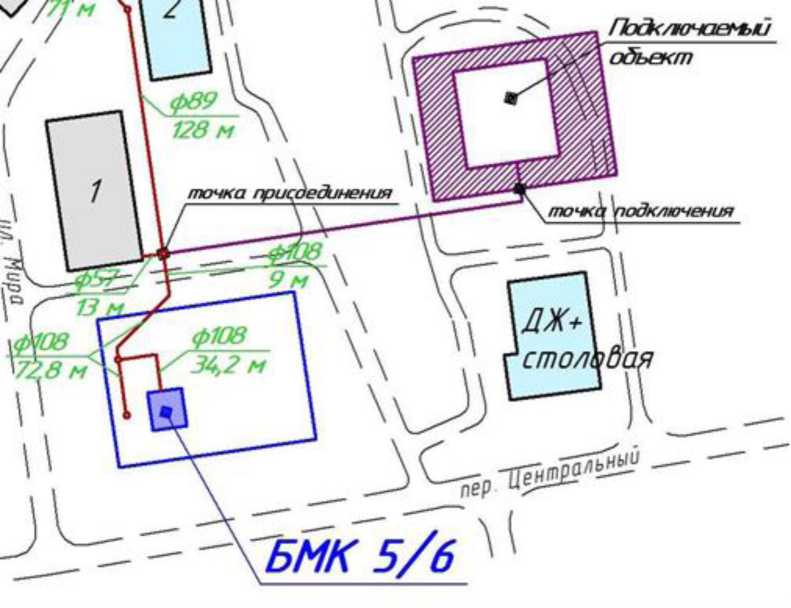


Рисунок 2 - Объекты, планируемые к подключению (возможная схема подключения)

В 2023 году заключен договор на подключение здания районного суда, срок реализации мероприятий по подключению объекта до конца 2024 года.

Реализация мероприятий по подключению объекта возможна после обращения собственника (либо арендатора) в ООО «Газпром теплоэнерго Киров» за договором на подключение в порядке, установленном Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», утверждёнными Постановлением Правительства №2115 от 30.11.2021г.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что значительного увеличение отапливаемой площади в зонах действия источников централизованного теплоснабжения не планируется.

1. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Основными потребителями тепловой энергии являются население (жилищный фонд), объекты производственного и социально-культурного назначения. Сведения о тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблицах ниже.

18

Таблица 6 - Перечень потребителей Котельной с. Быково

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Улица | №  дома | Наружный объем, м3 | Год посто- ройки | Этажность | Наименование потребителя | Отопление | ГВС | Вентиляция | Общая |
| 1 | ул. Школьная | 13 | 2079 |  | 2 | МКОУ "НОШ с. Быково" | 0,032 |  |  | 0,032 |
| 2 | ул. Советская | 13 | 6483 | 1990 | 2 | МКУК "Быковский СДК" | 0,128 |  |  | 0,128 |
| 3 | ул. Советская | 15 | н/д |  |  | СПК "Красное Знамя" | 0,006 |  |  | 0,006 |
| 5 | ул. Советская | 15 | 438 |  | 1 | КОГБУЗ "Куменская ЦРБ" | 0,009 |  |  | 0,009 |
| 4 | ул. Советская | 17а | 3935 | 1991 | 3 | МУ Администрация МО Куменское СП | 0,015 |  |  | 0,015 |
| 6 | ул. Советская | 17а | 1991 | 3 | Непосредственное управление | 0,056 |  |  | 0,056 |
| 7 | ул. Советская | 17б | 3930 | 1991 | 3 | Непосредственное управление | 0,069 |  |  | 0,069 |
| ИТОГО: | | | | | | | 0,315 | 0,000 | 0,000 | 0,315 |

Таблица 7 - Перечень потребителей Котельной с. Рябиново

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Улица | №  дома | Наружный объем, м3 | Год посто- ройки | Этажность | Наименование потребителя | Отопление | ГВС | Вентиляция | Общая |
| 1 | ул. Молодежная | 2а | 3326 | 1980 | 2 | МКОУ "НОШ с. Рябиново" | 0,067 |  |  | 0,067 |
| 2 | ул. Молодежная | 2а | 1980 | 2 | ФГУП "Почта России" | 0,002 |  |  | 0,002 |
| 3 | ул. Проселочная | 3 | 240 | 1990 | 1 | КОГБУЗ "Куменская ЦРБ" | 0,005 |  |  | 0,005 |
| 4 | ул. Проселочная | 1а | 290 | 1977 | 1 | Куменское райпо | 0,005 |  |  | 0,005 |
| 5 | ул. Проселочная | 6 | 2808 | 1987 | 2 | Непосредственное управление | 0,066 |  |  | 0,066 |
| 6 | ул. Советская | 1 | 2891 | 1979 | 2 | Непосредственное управление | 0,080 |  |  | 0,080 |
| ИТОГО: | | | | | | | 0,226 | 0,000 | 0,000 | 0,226 |

Таблица 8 - Перечень потребителей Котельной д. Березник

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Улица | №  дома | Наружный объем, м3 | Год посто- ройки | Этажность | Наименование потребителя | Отопление | ГВС | Вентиляция | Общая |
| 1 | Мира | 1 | 3814 | 1977 | 2 | Непосредственное управление | 0,096 |  |  | 0,096 |
| 2 | Мира | 2 | 3732 | До 1999 | 3 | Непосредственное управление | 0,106 |  |  | 0,106 |
| 3 | Мира | 3 | 3701 | 1982 | 3 | Непосредственное управление | 0,106 |  |  | 0,106 |
| 4 | Мира | 4 | 3800 | 1983 | 3 | Непосредственное управление | 0,105 |  |  | 0,105 |
| 5 | Мира | 5 | 3651 | 1984 | 3 | Непосредственное управление | 0,107 |  |  | 0,107 |
| 6 | Мира | 6 | 3844 | 1983 | 3 | Непосредственное управление | 0,109 |  |  | 0,109 |
| 7 | Пер.Центральный | 6 | 3136 |  | 2 | Дом ветеранов | 0,104 |  |  | 0,104 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО: | | | | | | | 0,732 | 0,000 | 0,000 | 0,732 |

19

Таблица 9 – Полезный отпуск тепла за 2023 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника теплоснабжения | Нагрузки, Гкал/ч | Полезный отпуск тепла, Гкал |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,315 | 611,0 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,266 | 421,0 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 0,732 | 1136,0 |

Сведения о тепловой нагрузке потребителей и полезном отпуске тепла локальных котельных не представлены. Изменение тепловой нагрузки локальных котельных не планируется.

Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников централизованного тепло­снабжения приведена в таблице 10. Перспективная тепловая нагрузка источников теплоснабжения была рассчитана с учетом планов по реконструкции системы теплоснабжения, рассмотренных в Разделах 5, 6 и 7 настоящей Схемы.

Таблица 10- Перспективная нагрузка системы теплоснабжения, Г кал/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Котельная | | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 1 | Котельная (БМК 5/4) | с. Быково | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 |
| 2 | Котельная (БМК 5/5) | с. Рябиново | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 |
| 3 | Котельная (БМК 5/6) | д. Березник | 0,732 | 0,732 | 0,732 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 |

Существующие и перспективные объемы потребления теплоносителя в зонах действия ис­точников централизованного теплоснабжения приведены в Разделе 3.

1. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Промышленные объекты расположены в промышленной зоне. Теплоснабжение промышленных предприятий осуществляется от существующих котельных и от автономных встроенных или пристроенных источников, входящих в комплекс конкретного объекта. Горячее водоснабжение - от индивидуальных водонагревателей при наличии централизованного холодного водоснабжения. Увеличение расхода тепла на технологические нужды в перспективе не прогнозируется.

20

1. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе тер­риториального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению

Расчет средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения приведено в таблице 11.

Таблица 11 - Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/  п | Наименование | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028­  2033  год |
| 1. Котельная с. Быково (БМК 5/4) | | | | | | | | | |
| 1.1 | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 |
| 1.2 | Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км. | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 |
| 1.3 | Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км. | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 12,12 |
| 2. Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | | | | | | | | | |
| 2.1 | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 |
| 2.2 | Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км. | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 2.3 | Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км. | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 |
| 3. Котельная д. Березник (БМК 5/6) | | | | | | | | | |
| 3.1 | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | 0,732 | 0,732 | 0,732 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 |
| 3.2 | Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км. | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| 3.3 | Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км. | 35,20 | 35,20 | 35,20 | 45,20 | 45,20 | 45,20 | 45,20 | 45,20 |

21

РАЗДЕЛ 2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ

МОЩНОСТИ ИСТО**ЧНИК**ОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, ота­пливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источ­ники теплоснабжения.

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение сущест­вующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников централизо­ванного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.). Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, дан­ный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Для отопления и горячего водоснабжения вновь строящихся индивидуальных домов реко­мендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы. Для теплоснабжения строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением - 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.

Промышленные объекты расположены в промышленной зоне. Теплоснабжение промышлен­ных предприятий осуществляется от существующих котельных и от автономных встроенных или пристроенных источников, входящих в комплекс конкретного объекта. Горячее водоснабжение - от индивидуальных водонагревателей при наличии централизованного холодного водоснабжения. Увеличение расхода тепла на технологические нужды в перспективе не прогнозируется.

Строительство новых источников централизованного теплоснабжения на территории посе­ления не планируется.

1. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источни­ков тепловой энергии

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

22

1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в таблице 12. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составлены с учетом положений Раздела 4, с учетом предложений, проектов (мероприятий) по развитию системы теплоснабжения предусмотренных Разделами 5 и 6.

Таблица 12 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Зона действия котельной | Ед.  изм. | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027 год | 2028­  2033  годы |
| 1. Котельная с. Быково (БМК 5/4) | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| 1.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| 1.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 |
| 1.5 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 |
| 1.6 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 |
| 2. Котельная с. Рябиново (БМК | | | | | С 5/5) | | | | | |
| 2.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| 2.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| 2.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 |
| 2.5 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 |
| 2.6 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 |
| 3. Котельная д. Березник (БМ | | | | | ЕС 5/6) | | | | | |
| 3.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 |
| 3.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 |
| 3.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 |
| 3.5 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,732 | 0,732 | 0,732 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 |
| 3.6 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 0,540 | 0,540 | 0,540 | 0,390 | 0,390 | 0,390 | 0,390 | 0,390 |

23

1. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зо­на действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, либо в границах поселения, с указанием ве­личины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения

Источники теплоснабжения, в зону деятельности которых входит территория нескольких населенных пунктов, отсутствуют.

24

1. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проводился в соответствии с методикой расчета, приведённой в приложении 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения». В соответствии с данной методикой радиус эффективного теплоснабжения определяется как максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Другими словами радиус эффективного теплоснабжение рассчитывается как максимальное расстояние от нового объекта теплопотребления с заданной тепловой нагрузкой до точки возможного подключения к существующим тепловым сетям.

Методика расчета:

1. В системе теплоснабжения расчет стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям рассчитывается как сумма следующих составляющих:

а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;

б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей

воде.

1. Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения требуется вычислять как

НЯЯотэ

Т°Г = —J—, руб./Гкал, (1)

где:

НВВ0т - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой

энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) на i -й рас­четный период регулирования, тыс. руб.;

Q - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой

энергии (мощности) в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

1. Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горя­чей воде в системе теплоснабжения требуется вычислять как

ZJD т>пер

гт1*пеп* НВВ.

Ti =———, ру^^л (2)

где:

НВВП - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

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

1. Расчет стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, следует рассчитывать как

25

rj-iKH yiOi

\_l\_ j-тер

НВВо

~Q

+

НВВпер

Qi

руб. /Гкал;

(3)

1. При подключении нового объекта заявителя в тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя расчет стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, следует рассчитывать как

Т

кн,нн

НВВотэ + АНВВо

Q +\*0Г

+

НВВпер + АНВВпер

Q^QT

руб./Гкал;

(4)

АНВВ°тэ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии (мощно­сти) на i -й расчетный период регулирования, определяемая дополнительными расходами на от­пуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснаб­жения исполнителя, тыс. руб.;

AQ™ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника теп­ловой энергии (мощности) для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к теп­ловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

АНВВ"ер - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения определяемая дополнительными расходами на пере­дачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

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

1. Если по результатам расчетов получено, что стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоедине­ния тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения Т . больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе тепло­снабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполните­ля ТК, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполни­теля - нецелесообразно. Если по результатам расчетов получено, что стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом

присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения Т меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабже-

Г

кп г г

, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснаб-

жения исполнителя - целесообразно.

Для тепловой нагрузки заявителя Q1^ЧЛ <0,1 Гкал/ч, предельный радиус эффективного теп-  
лоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости ка-  
питальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капи-  
тального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения ис-  
полнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Об-  
щероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является

26

нецелесообразным и объект заявителя находятся за пределами радиуса эффективного теплоснаб-  
жения.

Модель определения зон эффективного теплоснабжения представлена на рисунке 2.

В зависимости от конфигурации и сложности рассматриваемых систем теплоснабжения,  
точками подключения перспективной тепловой нагрузки могут являться следующие элементы те-  
пловой сети:

* Тепловая камера или узел («глухая» врезка);
* Котельная, центральный тепловой пункт или насосная станция (в случае простой схемы).

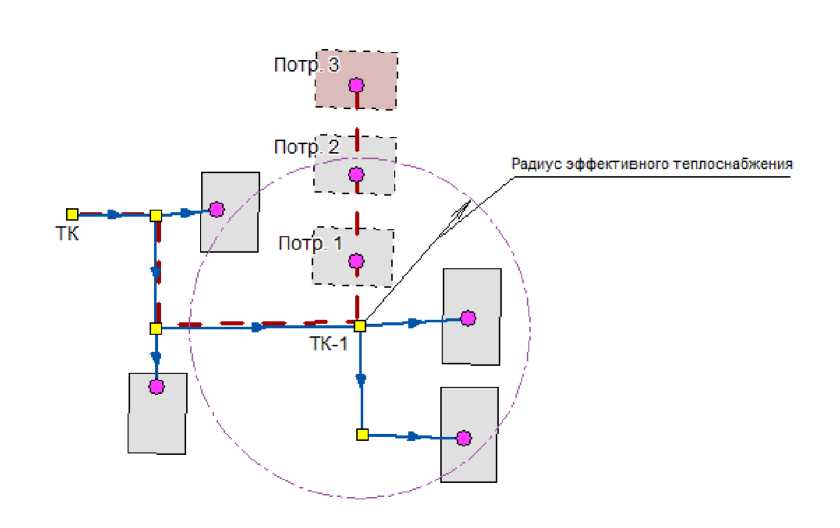


Рисунок 3 - Расчетная модель системы теплоснабжения  
(Потребители 1 и 2 находятся в зоне эффективного теплоснабжения)

Искомое расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии будет определяться, как сумма следующих составляющих:

* протяженность магистральной тепловой сети - путь теплоносителя, пройденный от источ­ника тепловой энергии до точки сброса тепловой нагрузки (Ьм);
* эффективный радиус теплоснабжения (R) - искомое значение.

Расчетная величина радиуса эффективного теплоснабжения зависит не только от расстояния между перспективной застройкой и теплоисточником, но и от величины присоединяемой тепловой нагрузки.

При расположении перспективного потребителя на расстоянии большем, чем расчетный ра­диус эффективного теплоснабжения (Потребитель 3 на рисунке 2), производство и транспорти­ровка тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения перспективного потребителя, стано­виться неэффективной, в связи с увеличением совокупных затрат.

Несмотря на то, что Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012г. № 154 п.41 предписывает расчет эффективного радиуса теплоснабжения, его «целесообразно вычислять только при возникновении задачи реконструкции (или нового строительства) зоны действия конкретного источника теплоснабжения» («Новости теплоснабжения», №3 (151), 2013 г. В.Н. Папушкин, А.С. Григорьев, А.П. Щербаков, «Задачи перспективных схем теплоснабжения. Изме­нение зон действия источников тепловой энергии (систем теплоснабжения)»). Радиус эффек­тивного теплоснабжения для существующей зоны действия рассчитывать нецелесообразно, т.к. зона действия уже сложилась и, естественно, установлены все индикаторы стоимости товарного отпуска продукции. Кроме того, для сельских поселений характерны низкие теп­ловые нагрузки, значительная материальная характеристика сети и единственный источник теп­лоснабжения, что обуславливает теплоснабжающую организацию согласно п. 15 1111 РФ № 307

27

подключать новых потребителей, т.к. она не может отказать в присоединении потребителю к существующим тепловым сетям вне зависимости от величины совокупных затрат.

Известные в настоящее время методики являются приблизительно оценочными, а по­скольку радиус эффективного теплоснабжения относится к экономической категории, то аль­тернативой общепринятым методам анализа влияния радиуса теплоснабжения на необходи­мую валовую выручку транспорта теплоты является прямой метод расчета себестоимости теп­ловой энергии.

28

РАЗДЕЛ 3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя формируются по данным о балансах 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. Расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях оп­ределяются по нормативам потерь в зависимости от вида системы теплоснабжения.

Для обработки подпиточной воды систем теплоснабжения котельных поселения для химической подготовки исходной воды установлены автоматические системы дозирования «Комплексон-6». В качестве теплоносителя используется вода из системы централизованного водоснабжения поселения. В котельной не используется устройство, обеспечивающее контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе.

Расчет производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СП 124.13330.2012. «Свод правил. 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.

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систе­мы теплоснабжения приведен в таблице 13.

Таблица 13 - Существующий и перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энер­гии | Существующее состояние | | | | Перспективное состояние | | | |
| Присое­  диненная  тепловая  нагрузка,  Гкал/час | подпитка тепловой сети, тыс.м3/год, в т.ч.: | | | Присое­диненная теп­ловая нагруз­ка,  Гкал/час | подпитка тепловой сети, тыс.м3/год, в т.ч.: | | |
| Всего | утечка  тепло­  носителя | - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения) | Всего | утечка тепло­носителя | - отпуск теплоно­сителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения) |
| Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,315 | 0,060 | 0,060 | - | 0,281 | 0,053 | 0,053 | - |
| Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,266 | 0,050 | 0,050 | - | 0,266 | 0,050 | 0,050 | - |
| Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 0,732 | 0,138 | 0,138 | - | 0,858 | 0,162 | 0,162 | - |

29

1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

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

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компен­сации потерь теплоносителя в нормальном, эксплуатационном и в аварийном режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 14.

Таблица 14 - Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для эксплуатационного и аварийного режимов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели баланса производительности СХВП | Ед. изм. | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 1. Котельная с. Быково (БМК 5/4) | | | | | | | | | | |
| 1.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,281 |
| 1.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб. | 23,808 | 23,808 | 23,808 | 23,808 | 23,808 | 23,808 | 23,808 | 21,208 |
| 1.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,053 |
| 1.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,42 |
| 2. Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | | | | | | | | | | |
| 2.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 |
| 2.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб. | 20,105 | 20,105 | 20,105 | 20,105 | 20,105 | 20,105 | 20,105 | 20,105 |
| 2.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 |
| 2.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| 3. Котельная д. Березник (БМК 5/6) | | | | | | | | | | |
| 3.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,732 | 0,732 | 0,732 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 |
| 3.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб. | 55,335 | 55,335 | 55,335 | 64,849 | 64,849 | 64,849 | 64,849 | 64,849 |
| 3.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,138 | 0,138 | 0,138 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 |
| 3.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 1,11 | 1,11 | 1,11 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 |

30

РАЗДЕЛ 4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

При развитии системы теплоснабжения необходимо придерживаться следующих принципов:

1. приоритетное использование природного газа в качестве основного топлива для существующих, реконструируемых и перспективных источников тепловой энергии;
2. использование индивидуального (автономного) теплоснабжения для индивидуальных жилых домов, жилых домов блокированной застройки и одиночных удаленных потребителей;
3. размещение источников тепловой энергии как можно ближе к потребителю, в том числе, перевод индивидуальных жилых домов и одиночных потребителей на индивидуальное (автономное) теплоснабжение;
4. унификация оборудования, что позволяет снизить складской резерв запасных частей;
5. разумное повышение коэффициента использования установленной мощности основного теплотехнического оборудования;
6. автоматизация, роботизация и диспетчеризация котельных (создание единого диспетчерского центра для дистанционного мониторинга работы объектов коммунальной инфраструктуры);
7. использование наилучших доступных технологий;
8. внедрение оборудования с высоким классом энергоэффективности;
9. приоритетное внедрение мероприятий с малым сроком окупаемости.

В соответствии с методическими рекомендациями к разработке (актуализации) схем тепло­снабжения п.83 мастер-план схемы теплоснабжения рекомендуется разрабатывать на основании:

1. 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 РФ от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития элек­троэнергетики" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, №43, ст.5073; 2013, №33, ст.4392; 2014, №9, ст.907; 2015, №5, ст.827; №8, ст.1175; 2018, №34, ст.5483);
2. решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощ­ности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;
3. решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах по­ставки мощности;
4. принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, про­мышленных и иных организаций;
5. предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбинирован­ной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрегатов;
6. 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 поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещае­мое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современ­ной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В настоящее время строитель­ство жилья на территории поселения представлено индивидуальной жилой застройкой.

Отопление вновь строящихся зданий, за исключением индивидуального жилищного строи­тельства, предусматривается от существующих источников теплоснабжения. Строительство но­вых источников централизованного теплоснабжения на территории поселения не планируется.

Для отопления и горячего водоснабжения вновь строящихся индивидуальных домов реко­мендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы, для теплоснабжения строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением - автономные источники тепла, отдель­

31

ностоящие 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 капитальные вложения по их прокладке.

В целях повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей, рассмотрим два сценария перспективного развития системы централизованного теплоснабжения поселения.

Сценарий №1 развития системы централизованного теплоснабжения

Своевременное техническое обслуживание и модернизация существующих источников централизованного теплоснабжения и тепловых сетей. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

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.

Сценарий №2 развития системы централизованного теплоснабжения

Сохранение существующей схемы теплоснабжения. Работоспособность объектов системы теплоснабжения при данном варианте развития планируется обеспечивать путем проведения те­кущих и аварийных ремонтов.

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существующей схе­мы теплоснабжения сельских населенных пунктов 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.

При отсутствии инвестиций в сохранение и модернизацию объектов системы теплоснабжения надежность и эффективность система либо остаётся на неизменном уровне (в случае проведения своевременных ремонтов и регламентах работ) или ухудшается за счет морального и физического износа оборудования и тепловых статей.

1. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Основной вариант развития системы теплоснабжения - сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников централизованного теплоснабже­ния (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.). Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Реализация мероприятий по Сценарию №1 позволит:

* увеличить надежность системы теплоснабжения за счет обновления оборудования;
* снизить расход топлива за счет увеличения КПД котлов (по сравнению с текущим состоя­нием);
* сократить эксплуатационные затраты.

Снижение эксплуатационных издержек увеличивает НВВ ресурсоснабжающей организации, что в свою очередь может дать средства к дальнейшему развитию системы теплоснабжения (реа­лизация мероприятий ТСО по обновлению оборудования) и поддержанию его в работоспособном состоянии.

На всех этапах реконструкции системы централизованного теплоснабжения предусматрива­ется замена изношенных участков тепловых сетей.

32

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ,  
ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ

ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещае­мое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современ­ной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами раз­вития на территории поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а так­же индивидуальных жилых домов. Отопление вновь строящихся зданий, за исключением индиви­дуального жилищного строительства, предусматривается от существующих источников тепло­снабжения. Строительство новых источников централизованного теплоснабжения для обеспече­ния перспективной застройки на территории поселения не планируется.

Для отопления и горячего водоснабжения, вновь строящихся индивидуальных домов реко­мендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы. 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 зданий (групп зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Реконструкция источников тепловой энергии с целью обеспечения перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии на дан­ном этапе не планируется. Расширение зон действия существующих систем централизованного теплоснабжения на перспективу за счет увеличения числа потребителей не планируется.

1. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Основной вариант развития системы теплоснабжения - сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников централизованного теплоснабже­ния (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.). Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

33

1. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

На территории поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комби­нированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

1. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источни­ков тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономи­чески нецелесообразно

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии не планируется.

1. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комби­нированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

1. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

На территории поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комби­нированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

1. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

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.

На котельных предусмотрен качественный метод регулирования отпуска тепловой энергии. Качественный, выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям

Таблица 15 - Общие сведения о температурных графиках источников тепла (согласно ранее утвержденной схемы теплоснабжения)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование СЦТ | Температурный  график |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 75/60°С |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 75/60°С |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 75/60°С |

Ниже приведены расчетные температурные графики регулирования отпуска тепловой энер­гии.

Таблица 16 - Температурный график теплоносителя Котельная с. Быково (БМК 5/4)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружно­го воздуха, Тнв0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопро­вода | обратного трубопрово­да | перепад температур |
| +8 | 36 | 33 | 3 |
| +7 | 38 | 34 | 4 |

34

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружно­го воздуха, Тнв0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопро­вода | обратного трубопрово­да | перепад температур |
| +6 | 39 | 35 | 4 |
| +5 | 40 | 35 | 4 |
| +4 | 41 | 36 | 5 |
| +3 | 42 | 37 | 5 |
| +2 | 43 | 38 | 5 |
| +1 | 44 | 38 | 5 |
| 0 | 45 | 39 | 6 |
| -1 | 46 | 40 | 6 |
| -2 | 47 | 41 | 6 |
| -3 | 48 | 41 | 7 |
| -4 | 49 | 42 | 7 |
| -5 | 50 | 43 | 7 |
| -6 | 51 | 44 | 8 |
| -7 | 52 | 44 | 8 |
| -8 | 53 | 45 | 8 |
| -9 | 54 | 46 | 8 |
| -10 | 55 | 46 | 9 |
| -11 | 56 | 47 | 9 |
| -12 | 57 | 48 | 9 |
| -13 | 58 | 48 | 10 |
| -14 | 59 | 49 | 10 |
| -15 | 60 | 50 | 10 |
| -16 | 61 | 50 | 10 |
| -17 | 62 | 51 | 11 |
| -18 | 62 | 51 | 11 |
| -19 | 63 | 52 | 11 |
| -20 | 64 | 53 | 12 |
| -21 | 65 | 53 | 12 |
| -22 | 66 | 54 | 12 |
| -23 | 67 | 55 | 12 |
| -24 | 68 | 55 | 13 |
| -25 | 69 | 56 | 13 |
| -26 | 70 | 56 | 13 |
| -27 | 71 | 57 | 14 |
| -28 | 71 | 58 | 14 |
| -29 | 75 | 58 | 14 |
| -30 | 73 | 59 | 14 |
| -31 | 74 | 59 | 15 |
| -32 | 75 | 60 | 15 |

Таблица 17 - Температурный график Котельная с. Рябиново (БМК 5/5)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наруж­ного воздуха, Тнв0С |  | "емпература воды Тп0С | |
| подающего трубопровода | обратного трубопровода | перепад температур |
| +8 | 36 | 33 | 3 |
| +7 | 38 | 34 | 4 |
| +6 | 39 | 35 | 4 |
| +5 | 40 | 35 | 4 |

35

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наруж­ного воздуха, Тнв0С |  | "емпература воды Тп0С | |
| подающего трубопровода | обратного трубопровода | перепад температур |
| +4 | 41 | 36 | 5 |
| +3 | 42 | 37 | 5 |
| +2 | 43 | 38 | 5 |
| +1 | 44 | 38 | 5 |
| 0 | 45 | 39 | 6 |
| -1 | 46 | 40 | 6 |
| -2 | 47 | 41 | 6 |
| -3 | 48 | 41 | 7 |
| -4 | 49 | 42 | 7 |
| -5 | 50 | 43 | 7 |
| -6 | 51 | 44 | 8 |
| -7 | 52 | 44 | 8 |
| -8 | 53 | 45 | 8 |
| -9 | 54 | 46 | 8 |
| -10 | 55 | 46 | 9 |
| -11 | 56 | 47 | 9 |
| -12 | 57 | 48 | 9 |
| -13 | 58 | 48 | 10 |
| -14 | 59 | 49 | 10 |
| -15 | 60 | 50 | 10 |
| -16 | 61 | 50 | 10 |
| -17 | 62 | 51 | 11 |
| -18 | 62 | 51 | 11 |
| -19 | 63 | 52 | 11 |
| -20 | 64 | 53 | 12 |
| -21 | 65 | 53 | 12 |
| -22 | 66 | 54 | 12 |
| -23 | 67 | 55 | 12 |
| -24 | 68 | 55 | 13 |
| -25 | 69 | 56 | 13 |
| -26 | 70 | 56 | 13 |
| -27 | 71 | 57 | 14 |
| -28 | 71 | 58 | 14 |
| -29 | 75 | 58 | 14 |
| -30 | 73 | 59 | 14 |
| -31 | 74 | 59 | 15 |
| -32 | 75 | 60 | 15 |

Таблица 18 - Температурный график теплоносителя Котельная Котельная д. Березник (БМК 5/6)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наруж­ного воздуха, Тнв0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопровода | обратного трубопрово­да | перепад температур |
| +8 | 36 | 33 | 3 |
| +7 | 38 | 34 | 4 |
| +6 | 39 | 35 | 4 |
| +5 | 40 | 35 | 4 |
| +4 | 41 | 36 | 5 |
| +3 | 42 | 37 | 5 |

36

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наруж­ного воздуха, Тнв°С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопровода | обратного трубопрово­да | перепад температур |
| +2 | 43 | 38 | 5 |
| +1 | 44 | 38 | 5 |
| 0 | 45 | 39 | 6 |
| -1 | 46 | 40 | 6 |
| -2 | 47 | 41 | 6 |
| -3 | 48 | 41 | 7 |
| -4 | 49 | 42 | 7 |
| -5 | 50 | 43 | 7 |
| -6 | 51 | 44 | 8 |
| -7 | 52 | 44 | 8 |
| -8 | 53 | 45 | 8 |
| -9 | 54 | 46 | 8 |
| -10 | 55 | 46 | 9 |
| -11 | 56 | 47 | 9 |
| -12 | 57 | 48 | 9 |
| -13 | 58 | 48 | 10 |
| -14 | 59 | 49 | 10 |
| -15 | 60 | 50 | 10 |
| -16 | 61 | 50 | 10 |
| -17 | 62 | 51 | 11 |
| -18 | 62 | 51 | 11 |
| -19 | 63 | 52 | 11 |
| -20 | 64 | 53 | 12 |
| -21 | 65 | 53 | 12 |
| -22 | 66 | 54 | 12 |
| -23 | 67 | 55 | 12 |
| -24 | 68 | 55 | 13 |
| -25 | 69 | 56 | 13 |
| -26 | 70 | 56 | 13 |
| -27 | 71 | 57 | 14 |
| -28 | 71 | 58 | 14 |
| -29 | 75 | 58 | 14 |
| -30 | 73 | 59 | 14 |
| -31 | 74 | 59 | 15 |
| -32 | 75 | 60 | 15 |

В соответствии с пункт 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждёнными Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 №115 «Об утверждении Правил техниче­ской эксплуатации тепловых энергоустановок», отклонения от заданного теплового режима за го­ловными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых ре­жимах, должны быть не более:

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

37

1. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Нет необходимости в изменении установленной тепловой мощности действующих источников теплоснабжения в связи с увеличением перспективного спроса на тепловую энергию.

1. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива не планируется.

38

РАЗДЕЛ 6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ)

МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, ота­пливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источ­ники теплоснабжения.

Основной вариант развития системы теплоснабжения - сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников централизованного теплоснабже­ния (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.). Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Подключение новых объектов, находящихся в застроенной части населенных пунктов, рекомендуется производить к существующим тепловым сетям с учетом их пропускной способности. Однако для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов. 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.

В застроенной части и на территории подлежащей застройке предусматривается подземная прокладка тепловых сетей (бесканальная, в каналах или в тоннелях (коллекторах) совместно с другими инженерными сетями). При обосновании допускается надземная прокладка тепловых сетей, кроме территории детских и лечебных учреждений.

В случае надземной прокладки тепловые сети прокладываются с соблюдением расстояния по горизонтали от строительных конструкций тепловых сетей или оболочки изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке до зданий, сооружений и инженерных сетей в соответствии с таблицей А.3 СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003".

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещае­мое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современ­ной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами раз­вития на территории поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а так­же индивидуальных жилых домов.

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на природном газе и 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 вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла, отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

39

1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энер­гии при сохранении надежности теплоснабжения, на данном этапе не рекомендуется.

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

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

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

1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Инвестиционных мероприятий по реконструкции тепловых сетей не запланировано. Повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей обеспечивается мероприятиями по текущему ремонту.

40

41

РАЗДЕЛ 7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ  
ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

* 1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

42

РАЗДЕЛ 8 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ. Сведения о фактическом и перспективном потреблении котельно-печного топлива приведены в таблице 20.

Таблица 20 - Существующий и перспективный топливные балансы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Составляющая баланса | Ед. изм. | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033  годы |
| Котельная с. Быково (БМК 5/4) | | | | | | | | | | |
|  | Вид топлива |  | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ |
| 1 | расход натурального топлива | тыс.куб.м | 113,7 | 108,0 | 108,0 | 108,0 | 108,0 | 108,0 | 108,0 | 108,0 |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 131,2 | 124,7 | 124,7 | 124,7 | 124,7 | 124,7 | 124,7 | 124,7 |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 793,0 | 793,0 | 793,0 | 793,0 | 793,0 | 793,0 | 793,0 | 793,0 |
| 3 | Собственные и хозяйственные нужды котельной | Гкал | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 777,0 | 777,0 | 777,0 | 777,0 | 777,0 | 777,0 | 777,0 | 777,0 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 |
| % | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная потребителям | Гкал | 646,0 | 646,0 | 646,0 | 646,0 | 646,0 | 646,0 | 646,0 | 646,0 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т/Гкал | 165,4 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 |
| 8 | Средневзвешенный КПД ко­тельных | % | 86,4 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 |
| Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | | | | | | | | | | |
|  | Вид топлива |  | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ |
| 1 | расход натурального топлива | тыс.куб.м | 94,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 109,0 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 |

43

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Составляющая баланса | Ед. изм. | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033  годы |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 747,0 | 747,0 | 747,0 | 747,0 | 747,0 | 747,0 | 747,0 | 747,0 |
| 3 | Собственные и хозяйственные нужды котельной | Гкал | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 732,0 | 732,0 | 732,0 | 732,0 | 732,0 | 732,0 | 732,0 | 732,0 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 264,0 | 264,0 | 264,0 | 264,0 | 264,0 | 264,0 | 264,0 | 264,0 |
| % | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 36,1 |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная потребителям | Гкал | 468,0 | 468,0 | 468,0 | 468,0 | 468,0 | 468,0 | 468,0 | 468,0 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т/Гк  ал | 145,9 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 |
| 8 | Средневзвешенный КПД ко­тельной | % | 97,9 | 90,2 | 90,2 | 90,2 | 90,2 | 90,2 | 90,2 | 90,2 |
| Котельная д. Березник (БМК 5/6) | | | | | | | | | | |
|  | Вид топлива |  | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ |
| 1 | расход натурального топлива | тыс.куб.м | 206,5 | 236,8 | 236,8 | 284,0 | 284,0 | 284,0 | 284,0 | 284,0 |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 238,3 | 273,3 | 273,3 | 327,7 | 327,7 | 327,7 | 327,7 | 327,7 |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1733,0 | 1733,0 | 1733,0 | 2078,2 | 2078,2 | 2078,2 | 2078,2 | 2078,2 |
| 3 | Собственные и хозяйственные нужды котельной | Гкал | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 1698,0 | 1698,0 | 1698,0 | 2043,2 | 2043,2 | 2043,2 | 2043,2 | 2043,2 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 483,0 | 483,0 | 483,0 | 483,0 | 483,0 | 483,0 | 483,0 | 483,0 |
| % | 28,4 | 28,4 | 28,4 | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 23,6 |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная потребителям | Гкал | 1215,0 | 1215,0 | 1215,0 | 1560,2 | 1560,2 | 1560,2 | 1560,2 | 1560,2 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т/Гк  ал | 137,5 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 |
| 8 | Средневзвешенный КПД ко­тельной | % | 103,9 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 |

44

1. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, ота­пливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источ­ники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

По состоянию на 01.01.2024 год на территории поселения источники тепловой энергии с исполь­зованием ВИЭ отсутствуют.

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

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, ота­пливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источ­ники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

Характеристика используемого котельно-печного топлива приведена в таблице ниже.

Таблица 21 - Особенности характеристик топлива, поставляемого на источники тепла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника | Вид топлива | |
| основное | Резервное/аварийное |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | Природный газ | Дизельное топливо (аварийное) |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | Природный газ | Дизельное топливо (аварийное) |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | Природный газ | Дизельное топливо (аварийное) |

1. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, ота­пливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источ­ники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

1. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, ота­пливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источ­ники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

В настоящее время на территории Куменского района реализуется «Программа развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров»). По состоянию на конец 2022 года газифицированы с. Быково. с. Рябиново и д. Березник. Программой развития газоснабжения предусматривается постепенный перевод индивидуальных источников тепла на природный газ. Подключение объектов к системе газоснабжения выполняется по заявкам собственников.

Перевод котельных на другие виды топлива не планируется.

45

РАЗДЕЛ 9 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИ-  
ЗАЦИЮ

1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Необходимые мероприятия по реконструкции (модернизации) источников теплоснабжения с.Быково, с.Рябиново и д.Березник включают в себя замену отдельных узлов горелочного оборудования с 2026 года.

Н

1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения отсутствуют.

1. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется.

1. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

1. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

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.

1. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Модернизация объектов теплоснабжения проводится в рамках текущей деятельности теплоснабжающей организаций.

47

РАЗДЕЛ 10 РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ

ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

В настоящее время на территории Кумёнского сельского поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и социально­значимые объекты. Обслуживание источников теплоснабжения осуществляется ООО "Газпром теплоэнерго Киров", наделенным статусом единой теплоснабжающей организации (Постановление Администрации Куменского района Кировской области от 17.02.2021 №59 «О присвоении теплоснабжающим организациям статуса единой теплоснабжающей организации на территории сельских поселений Куменского района». в ред. Постановления Администрации Куменского района Кировской области от 16.09.2022 №475).

Реестр систем теплоснабжения приведен в таблице 23.

Таблица 23 - Реестр ЕТО, содержащий перечень систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование Единой тепло­снабжающей организации | Наименование источника системы цен­трализованного теплоснабжения | Зона деятельности |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | ООО "Газпром теплоэнерго Киров" | Котельная, тепловые сети |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | ООО "Газпром теплоэнерго Киров" | Котельная, тепловые сети |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | ООО "Газпром теплоэнерго Киров" | Котельная, тепловые сети |

1. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабже­ния, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице 23.

1. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» - дается следующее оп­ределение единой теплоснабжающей организацией: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения - теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус единой теплоснабжающей организации».

Согласно п. 4 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теп­лоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» в случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) опреде­ляется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа.

Критериями, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации согласно Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в неко­торые акты Правительства Российской Федерации», являются;

1. 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;
2. размер собственного капитала;
3. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теп­лоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается орга­

48

низации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наи­большей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емко­стью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

1. 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;
2. заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоно­сителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой тепло­снабжения;
3. 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.

В настоящее время ООО "Газпром теплоэнерго Киров" отвечает всем требованиям, предъяв­ляемым к единым теплоснабжающим организациям в зонах действия обслуживаемых объектов теплоснабжения. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице 23.

1. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках 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.

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

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории поселения, приведено в таблице 23.

49

РАЗДЕЛ 11 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ  
ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1. Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, ота­пливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источ­ники теплоснабжения. Перераспределение тепловой нагрузки между источниками теплоснабже­ния не планируется.

Существующие и перспективные балансы источника теплоснабжения приведены в Разделе 2 настоящей Схемы.

50

РАЗДЕЛ 12 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

1. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 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.

Бесхозяйные объекты не выявлены.

51

РАЗДЕЛ 13 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ  
ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ  
РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ СУБЪЕКТА, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

В настоящее время на территории Куменского района реализуется «Программа развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров»).

1. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

По состоянию на конец 2022 года газифицированы с. Быково. с. Рябиново и д. Березник. Программой развития газоснабжения предусматривается постепенный перевод индивидуальных источников тепла на природный газ. Подключение объектов к системе газоснабжения выполняется по заявкам собственников.

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, ота­пливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источ­ники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

1. Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

1. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На территории поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комби­нированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют. Предложения отсутству­ют.

1. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при актуализации схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

На территории поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комби­нированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

Предложения отсутствуют.

52

1. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения о раз­витии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабже­ния, нет.

1. Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Корректировка утвержденной схемы водоснабжения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

53

РАЗДЕЛ 14 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

1. Существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также должен содержать целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения. Указанные значения определены в главе 13 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

1. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
2. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
3. удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
4. отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
5. коэффициент использования установленной тепловой мощности;
6. удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
7. доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения);
8. удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
9. коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
10. доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
11. средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
12. 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);
13. отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей уста­новленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
14. 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.

Индикаторы развития системы теплоснабжения приведены в таблице 24.

54

Таблица 24 - Индикаторы развития системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026 год | 2027  год | 2028-2033  годы |
| 1 | Количество прекращений подачи теп­ловой энергии, теплоносителя в ре­зультате технологических нарушений на тепловых сетях | ед. год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Количество прекращений подачи теп­ловой энергии, теплоносителя в ре­зультате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Удельный расход условного топлива на единицу отпускаемой тепловой энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | кг у.т./Гкал | 165,4 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 |
| 3.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | кг у.т./Гкал | 145,9 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 |
| 3.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | кг у.т./Гкал | 137,5 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 |
| 4 | Отношение величины технологиче­ских потерь тепловой энергии к мате­риальной характеристике тепловой се­ти |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | Гкал/м.кв | 1,475 | 1,475 | 1,475 | 1,475 | 1,475 | 1,475 | 1,475 | 1,475 |
| 4.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | Гкал/м.кв | 4,109 | 4,109 | 4,109 | 4,109 | 4,109 | 4,109 | 4,109 | 4,109 |
| 4.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | Гкал/м.кв | 4,904 | 4,904 | 4,904 | 4,904 | 4,904 | 4,904 | 4,904 | 4,904 |
| 5 | Отношение величины потерь теплоно­сителя к материальной характеристике тепловой сети |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | куб.м/м.кв | 2,641 | 2,641 | 2,641 | 2,641 | 2,641 | 2,641 | 2,641 | 2,641 |
| 5.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | куб.м/м.кв | 3,095 | 3,095 | 3,095 | 3,095 | 3,095 | 3,095 | 3,095 | 3,095 |
| 5.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | куб.м/м.кв | 3,991 | 3,991 | 3,991 | 3,991 | 3,991 | 3,991 | 3,991 | 3,991 |
| 6 | Коэффициент использования установ­ленной тепловой мощности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | % | 52,33 | 52,33 | 52,33 | 52,33 | 52,33 | 52,33 | 52,33 | 52,33 |
| 6.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | % | 61,86 | 61,86 | 61,86 | 61,86 | 61,86 | 61,86 | 61,86 | 61,86 |

55

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026 год | 2027  год | 2028-2033  годы |
| 6.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | % | 48,75 | 48,75 | 48,75 | 62,60 | 62,60 | 62,60 | 62,60 | 62,60 |
| 7 | Удельная материальная характеристи­ка тепловых сетей, приведенная к рас­четной тепловой нагрузке |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | Гкал/час.м.к  в | 0,00355 | 0,0035  5 | 0,00355 | 0,00355 | 0,00355 | 0,00355 | 0,0035  5 | 0,00355 |
| 7.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | Гкал/час.м.к  в | 0,00416 | 0,0041  6 | 0,00416 | 0,00416 | 0,00416 | 0,00416 | 0,0041  6 | 0,00416 |
| 7.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | Гкал/час.м.к  в | 0,00536 | 0,0053  6 | 0,00536 | 0,00536 | 0,00536 | 0,00536 | 0,0053  6 | 0,00536 |
| 8 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | % | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг у.т./кВт.ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников теп­ловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | доля отпуска тепловой энергии, осу­ществляемого потребителям по прибо­рам учета, в общем объеме отпущен­ной тепловой энергии | % | 0 | 80 | 85 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | лет | 26,0 | 25,5 | 25,0 | 24,5 | 24,0 | 23,5 | 23,0 | 22,6 |
| 12.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | лет | 29,4 | 28,8 | 28,2 | 27,7 | 27,1 | 26,6 | 26,0 | 25,5 |
| 12.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | лет | 26,5 | 26,0 | 25,5 | 24,9 | 24,4 | 24,0 | 23,5 | 23,0 |

56

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026 год | 2027  год | 2028-2033  годы |
| 13 | 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 | 10 |
| 14 | 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 | 0 |
| 15 | 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 | 0 |

\* - Перспективные удельные расходы топлива подлежат пересмотру и корректировке

57

РАЗДЕЛ 15 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

1. Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя, осуществленных в соответствии с главой 14 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Основное направление развития системы централизованного теплоснабжения - сохранение существующей схемы теплоснабжения с прове­дением работ по реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность 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.

Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. Исходные данные принимаются с портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу [(http://ri.eias.ru)](http://ri.eias.ru/) и данных от ТСО.

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

1. Прогноз социально-экономического развития РФ на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов (опубликован на сайте Минэконом­развития РФ, от 28.09.2022 г.);
2. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 30.09.2019 г.).

Таблица 25 - Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду (базовый вариант развития)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Период, год | | | | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
| 1 | Индекс потребительских цен (МЩ 1нпт | 1,037 | 1,124 | 1,055 | 1,040 | 1,022 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 2 | Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех кате­горий потребителей, за исклю­чением населения), 1ПГ,i | 1,367 | 1,122 | 0,929 | 0,999 | 1,024 | 1,022 | 1,021 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 3 | Индекс роста цены на камен­ный уголь, IKy,i | 1,165 | 1,537 | 0,875 | 1,047 | 1,038 | 1,038 | 1,038 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 |

58

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Период, год | | | | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
| 4 | Индекс роста цены на электро­энергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения), !ЭЭ^ | 1,034 | 1,050 | 1,075 | 1,055 | 1,024 | 1,036 | 1,015 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 5 | Индекс роста цены на услуги  водоснабжения/водоотведения,  1вс/во | 1,039 | 1,042 | 1,043 | 1,041 | 1,031 | 1,029 | 1,028 | 1,027 | 1,027 | 1,027 | 1,027 | 1,027 | 1,027 |
| 6 | Индекс роста цены на покуп­ную тепловую энергию, ТТЭ,1 | 1,148 | 1,139 | 1,045 | 1,040 | 1,021 | 1,022 | 1,023 | 1,023 | 1,039 | 1,039 | 1,023 | 1,023 | 1,039 |

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице ниже.

аблица 26 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей ООО "Газпром теплоэнерго Киров" (с. Быково, с. Рябиново, д. Березник)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. изме­рения | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028­  2033 |
| 1 | Производственные показатели |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Производство тепловой энергии, Г кал | Гкал | 3273,0 | 3273,0 | 3618,2 | 3618,2 | 3618,2 | 3618,2 | 3618,2 |
| 1.2 | Собственные нужды, Гкал | Гкал | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 |
| 1.3 | Потери в тепловой сети, Гкал | Гкал | 878,0 | 878,0 | 878,0 | 878,0 | 878,0 | 878,0 | 878,0 |
| 1.4 | Полезный отпуск, Гкал | Гкал | 2329,0 | 2329,0 | 2674,2 | 2674,2 | 2674,2 | 2674,2 | 2674,2 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы, всего | Тыс. руб. | 2094,87 | 2210,19 | 2541,81 | 2597,73 | 2649,68 | 2702,68 | 3043,65 |
| 2.1 | Расходы на сырье и материалы | Тыс. руб. | 541,37 | 571,18 | 656,88 | 671,33 | 684,75 | 698,45 | 786,57 |
| 2.2 | Расходы на ремонт основных средств | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Оплата труда, всего | Тыс. руб. | 888,07 | 936,96 | 1077,54 | 1101,24 | 1123,27 | 1145,73 | 1290,28 |
| 2.4 | Расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выпол­няемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями | Тыс. руб. | 481,06 | 507,54 | 583,70 | 596,54 | 608,47 | 620,64 | 698,94 |

59

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. изме­рения | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028­  2033 |
| 2.5 | Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организа­циями, включая расходы на оплату ус­луг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, ин­формационных, аудиторских и консуль­тационных услуг | Тыс. руб. | 155,98 | 164,57 | 189,26 | 193,43 | 197,30 | 201,24 | 226,63 |
| 2.6 | Расходы на служебные командировки | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7 | Расходы на обучение персонала | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.8 | Лизинговый платеж (по прочему иму­ществу) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.9 | Арендная плата (по прочему имуществу) | Тыс. руб. | 28,38 | 29,95 | 34,44 | 35,20 | 35,90 | 36,62 | 41,24 |
| 2.10 | Другие расходы | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Неподконтрольные расходы | Тыс. руб. | 1517,08 | 1600,60 | 1840,76 | 1881,25 | 1918,88 | 1957,25 | 2204,19 |
| 3.1 | Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими ре­гулируемую деятельность, всего | Тыс. руб. | 0,63 | 0,67 | 0,77 | 0,78 | 0,80 | 0,81 | 0,92 |
| 3.2 | Арендная плата (по имуществу, связан­ному с производством тепловой энер­гии) | Тыс. руб. | 1,38 | 1,46 | 1,68 | 1,72 | 1,75 | 1,78 | 2,01 |
| 3.3 | Концессионная плата (по имуществу, связанному с производством тепловой энергии) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4 | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе: | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.5 | Страховые взносы на обязательное со­циальное страхование | Тыс. руб. | 268,19 | 282,96 | 325,41 | 332,57 | 339,22 | 346,00 | 389,66 |
| 3.6 | Расходы по сомнительным долгам | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.7 | Амортизация основных средств и нема­териальных активов | Тыс. руб. | 1246,88 | 1315,52 | 1512,90 | 1546,19 | 1577,11 | 1608,65 | 1811,60 |

60

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. изме­рения | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028­  2033 |
| 3.8 | Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая про­центы по ним | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.9 | Налог на прибыль (налог на доходы) | Тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.10 | Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долго­срочном периоде регулирования | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Расходы на приобретение энергетиче­ских ресурсов, холодной воды и теп­лоносителя, в том числе | Тыс. руб. | 4068,58 | 3899,75 | 4361,27 | 4466,29 | 4579,02 | 4669,27 | 5090,29 |
| 4.1 | Расходы на топливо, всего | Тыс. руб. | 3241,55 | 3012,37 | 3327,47 | 3407,32 | 3482,29 | 3555,41 | 4003,97 |
| 4.2 | Расходы на электрическую энергию | Тыс. руб. | 786,26 | 844,84 | 984,84 | 1008,48 | 1044,79 | 1060,46 | 1023,67 |
| 4.3 | Расходы на тепловую энергию | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4 | Расходы на холодную воду | Тыс. руб. | 40,77 | 42,54 | 48,96 | 50,48 | 51,94 | 53,40 | 62,65 |
| 4.5 | Расходы на теплоноситель | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.6 | Расходы, связанные с созданием норма­тивных запасов топлива, включая расхо­ды по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Прибыль | Тыс. руб. | 180,60 | 190,54 | 219,13 | 223,95 | 228,43 | 233,00 | 262,39 |
| 5.1 | Расходы на капитальные вложения (ин­вестиции) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 | Денежные выплаты социального харак­тера (по Коллективному договору) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3 | Резервный фонд | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.4 | Прочие расходы | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.5 | Расчетная предпринимательская при­быль | Тыс. руб. | 180,60 | 190,54 | 219,13 | 223,95 | 228,43 | 233,00 | 262,39 |
| 6 | Необходимая валовая выручка, всего | Тыс. руб. | 7861,13 | 7901,09 | 8962,97 | 9169,22 | 9376,01 | 9562,20 | 10600,53 |
| 7 | Оценочная стоимость производства теп­ла | Руб./Гкал | 3375,32 | 3392,48 | 3351,68 | 3428,81 | 3506,14 | 3575,76 | 3964,04 |

61

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно­балансовых моделей приведены в таблице 27.

Таблица 27 - Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. из­мерения | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1 | Оценочная стоимость производства тепла в системе теплоснабжения поселения (ресурснабжающая ор­ганизация ООО "Газпром тепло­энерго Киров") | Руб./Гка  л | 3 026,90 | 3 375,32 | 3 392,48 | 3 351,68 | 3 428,81 | 3 506,14 | 3 575,76 | 3 964,04 |
| 2 | Средневзвешенная Оценочная стоимость производства тепла | Руб./Гкал | 3026,9 | 3375,3 | 3392,5 | 3351,7 | 3428,8 | 3506,1 | 3575,8 | 3964,0 |
| 3 | Изменение оценочной стоимости производства тепла | % |  | 11,5 | 0,5 | -1,2 | 2,3 | 2,3 | 2,0 | 1,8 |

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.

62

РАЗДЕЛ 16 СВЕДЕНИЯ О СЦЕНАРИЯХ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛО-  
СНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТА-  
КИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ  
АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С  
ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1. Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теп­лоснабжения могут послужить:

* неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
* человеческий фактор (неправильные действия персонала);
* прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепло­вой энергии;
* внеплановая остановка (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабже­ния.

Основные причины возникновения аварии, описания аварийных ситуаций, возможные масштабы аварии их последствия и уровень реагирования приведены в таблице 28.

Таблица 28 - Риски возникновения аварий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Причина возникновения аварии | Описание аварийной ситуации | Возможные масштабы аварии и последствия | Уровень  реагиро­  вания |
| Прекращение подачи электроэнергии на источ­ник тепловой энергии | Остановка работы ис­точника тепловой энергии | Прекращение циркуляции в системе теплоснабже­ния всех потребителей населенного пункта, пони­жение температуры в зданиях. возможное размо­раживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем | Местный |
| Прекращение подачи хо­лодной воды на источник тепловой энергии | Ограничение работы источника тепловой энергии | Ограничение циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях | Местный |
| Прекращение подачи то­плива | Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии | Прекращение/ограничение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей насе­ленного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях | Местный  (топливо­  газ) |
| Выход из строя сетевых (сетевого) насосов | Ограничение (остановка) работы источника тепло­вой энергии | Прекращение циркуляции в системе теплоснабже­ния всех потребителей населенного пункта, пони­жение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внут­ренних отопительных систем | Местный |
| Выход из строя котла (котлов) | Ограничение (оста­новка) работы источ­ника тепловой энергии | Ограничение (прекращение) подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях | Объекто­  вый |
| Предельный износ сетей, гидродинамические уда­ры | Порыв на тепловых сетях | Прекращение циркуляции полностью или в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем | Объекто­  вый |

1. Схема теплоснабжения объектов первой категории;

В соответствии с п. 4.2 4.2 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» 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. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пре­быванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

63

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 потребители.

При авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ре­монтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

-подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);

-подача необходимой теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и про­мышленным потребителям второй и третьей категорий;

-заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды; -заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляцион­ных систем;

-среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 29 - Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Расчетная температура наружного воздуха для проектирова­ния отопления,°C | | | | |
| 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 обеспеченно­**стью 0,92.**

Для потребителей первой категории допускается предусматривать местные резервные ис­точники теплоты (стационарные или передвижные) при отсутствии возможности резервирования от нескольких независимых источников тепла или тепловых сетей.

1. Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений;

Отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С, 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.

Таблица 30 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах теплоснаб­жения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование техно­логического наруше­ния | Время на устра­нение | Ожидаемая температура в жилых помещениях при температуре наружного воздуха, C | | | |
| 0 | -10 | -20 | более -20 |
| 1. | Отключение отопления | 2 часа | 18 | 18 | 15 | 15 |
| 2. | Отключение отопления | 4 часа | 18 | 15 | 15 | 15 |
| 3. | Отключение отопления | 6 часов | 15 | 15 | 15 | 10 |
| 4. | Отключение отопления | 8 часов | 15 | 15 | 10 | 10 |

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

z *=* Р *X* ln

t -1

в н

t -1

в.а н

64

где tea - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (плюс 12°С);

te = 20° С - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходно­го события;

Р = 40ч - коэффициент аккумуляции помещения (здания).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха. Результаты расчета приведены в таблице 31.

Таблица 31 - Расчет времени снижения температуры до критического значения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура воздуха, °С | Температура в отапли­ваемом помещении, °С | Критерий отказа теплоснабжения, °С | Коэффициент ак­кумуляции поме­щения (здания), ч | Период времени сниже­ния температуры z, час |
| -34 ,-32,1 | 20 | 12 | 40 | 6,5452 |
| -32 ,-30,1 | 20 | 12 | 40 | 6,8250 |
| -30 ,-28,1 | 20 | 12 | 40 | 7,1299 |
| -28 ,-26,1 | 20 | 12 | 40 | 7,4634 |
| -26 ,-24,1 | 20 | 12 | 40 | 7,8298 |
| -24 ,-22,1 | 20 | 12 | 40 | 8,2341 |
| -22 ,-20,1 | 20 | 12 | 40 | 8,6826 |
| -20 ,-18,1 | 20 | 12 | 40 | 9,1830 |
| -18 ,-16,1 | 20 | 12 | 40 | 9,7449 |
| -16 ,-14,1 | 20 | 12 | 40 | 10,3804 |
| -14 ,-12,1 | 20 | 12 | 40 | 11,1053 |
| -12 ,-10,1 | 20 | 12 | 40 | 11,9397 |
| 1  0  1  00 | 20 | 12 | 40 | 12,9109 |
| 1  00  1 | 20 | 12 | 40 | 14,0559 |
| ’-t  1  VO  i | 20 | 12 | 40 | 15,4265 |
| С4  1  ’-t  i | 20 | 12 | 40 | 17,0978 |
| -2 ,-0,1 | 20 | 12 | 40 | 19,1829 |
| 0-1,9 | 20 | 12 | 40 | 21,8617 |
| 2-3,9 | 20 | 12 | 40 | 25,4396 |
| 4-5,9 | 20 | 12 | 40 | 30,4856 |
| 6-7,9 | 20 | 12 | 40 | 38,2205 |
| 8-9,9 | 20 | 12 | 40 | 51,9713 |
| Выше 10 |  |  |  |  |

Сведения о допустимом времени устранения технологических нарушений на объектах водоснабжения и электроснабжения приведено в таблицах ниже.

Таблица 32 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах водоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N  п/п | Наименование технологического нарушения | Диаметр труб, мм | Время устранения, ч, при глубине заложения труб, м | |
| до 2 | более 2 |
| 1 | Отключение водоснабжения | до 400 | 8 | 12 |

Таблица 33 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах

электроснабжения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование технологического нарушения | Время устранения |
| 1 | Отключение электроснабжения | 2 часа |

65

1. Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной ситуации

Потери теплоносителя при возникновении аварийной ситуации включают расчетные техно­логические потери (затраты) сетевой воды на заполнение попавших под отключение участков сети и системы отопления отключаемых потребителей.

Объемы воды во всех попавших под отключение участков сети (подающем и обратном тру­бопроводе) вычисляется по формуле:

,, 7Т

Г L • D:

м

L

где, ’ - длина участка, м;

А - диаметр подающего (обратного) трубопровода, м.

Расчетные нагрузки на отопление, вентиляцию суммируются по каждому потребителю. Рас­четные средние нагрузки на ГВС суммируются по каждому потребителю.

Объем внутренних систем теплопотребления рассчитывается исходя из следующей зависи­мости:

V = О ■v,

сист деиста э

м

где

Осш

расчетная тепловая нагрузка системы теплопотребления, Гкал/ч;

^ - удельный объем воды, принимаемый в зависимости от вида основного теплопотреб­ляющего оборудования, (м3\*ч)/Гкал.

1. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений в следствии отключения за­движек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объек­ты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления.

Задачи по ликвидации последствий аварийных ситуаций, решаемые с применением электронного моделирования, относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой.

В эти задачи входят:

-моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;

-формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;

-формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам.

Для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций применяются:

-программное обеспечение, позволяющее создать математическую модель всех технологических объектов (паспортизировать), составляющих систему теплоснабжения, в их совокупности и взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчетно­аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы теплоснабжения и ее отдельных элементов;

-средства создания и визуализации графического представления сетей теплоснабжения в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы теплоснабжения и их связности;

-собственно данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему теплоснабжения населенного пункта, - от источника тепла и вплоть до каждого потребителя, включая все трубопроводы и тепловые камеры, а также электронный план местности, к которому привязана модель системы теплоснабжения.

66

1. Организация управления ликвидацией аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях

Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет комис­сия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопас­ности поселения, на объектовом уровне - руководитель организации, осуществляющей эксплуата­цию объекта.

Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

-на муниципальном уровне - ответственный специалист муниципального образования;

-на объектовом уровне - дежурно-диспетчерские службы организаций (объектов).

Размещение органов повседневного управления осуществляется на стационарных пунктах управления, оснащаемых техническими средствами управления, средствами связи, оповещения и жизнеобеспечения, поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию.

1. Силы и средства для ликвидации аварий тепло-производящих объектов и тепловых сетей

В режиме повседневной деятельности на объектах системы теплоснабжения осуществляется дежурство специалистов.

Время готовности к работам по ликвидации аварии- 45 мин.

При возникновении крупномасштабной аварии, срок ликвидации последствий более 12 ча­сов.

*Резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий.*

Для ликвидации аварий создаются и используются

* резервы финансовых и материальных ресурсов муниципального образования,
* резервы финансовых материальных ресурсов организаций.

Объемы резервов финансовых ресурсов (резервных фондов) определяются ежегодно и ут­верждаются нормативным правовым актом и должны обеспечивать проведение аварийно­восстановительных работ в нормативные сроки.

1. Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях

В зависимости от вида и масштаба аварии принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ направленных на недопущение размораживания сис­тем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в дома с центральным отоплением и социально значимые объекты.

Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ на тепло-производящих объектах (далее — ТПО) и тепловых сетях (далее - ТС) осуществляется руководством организа­ции, эксплуатирующей ТПО (ТС).

Принятию решения на ликвидацию аварии предшествует оценка сложившейся обстановки, масштаба аварии и возможных последствий.

Работы проводятся на основании нормативных и распорядительных документов оформляе­мых организатором работ.

К работам привлекаются аварийно-ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организаций, в ведении которых находятся ТПО (ТС) в круглосуточном режиме, посменно.

О сложившейся обстановке население информируется администрацией поселения, эксплуа­тирующей организацией через местную систему оповещения и информирования.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководи­тель работ докладывает Главе администрации муниципального образования, председателю комис­сии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопас­ности поселения.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отклю­чении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых домах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы коорди­

67

нирует комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению по­жарной безопасности поселения.

Таблица 34 - Мероприятия при аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобес­печения населения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Мероприятия | Срок исполне­ния | Исполнитель |
| При возникновении аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения | | | |
| 1. | При поступлении информации (сигнала) в ДДС организаций об аварии на коммунально-технических системах жизнеобеспечения населения: определение объема последствий аварийной ситуации (количество жи­лых домов, котельных, водозаборов, учреждений социальных объектов); принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и электроэнерги­ей объектов жизнеобеспечения населения муниципального образования; организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения населения по обводным каналам;  организация работ по восстановлению линий электропередач и систем жизнеобеспечения при авариях на них;  принятие мер для обеспечения электроэнергией учреждений здраво­охранения, общеобразовательных учреждений | Немедленно | Дежурно­диспетчерская служба, руко­водители объ­ектов электро­водо - газо-, теплоснабже­ния |
| 2. | Проверка работоспособности автономных источников питания и под­держание их в постоянной готовности, отправка автономных источников питания для обеспечения электроэнергией котельных, насосных стан­ций, учреждений здравоохранения, общеобразовательных учреждений, подключение дополнительных источников энергоснабжения (освеще­ния) для работы в темное время суток;  обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилые кварталы. | Ч+ (0ч.30 мин.- 01.ч.00 мин) | Аварийно - восстанови­тельные фор­мирования |
| 3. | При поступлении сигнала в ЕДДС а об аварии на коммунальных систе­мах жизнеобеспечения:  доведение информации до заместителя главы администрации по ЖКХ и руководителя рабочей группы (его зама) оповещение и сбор рабочей и оперативной группы | Немедленно Ч+1ч. 30мин. | Оперативный  дежурный  ЕДДС |
| 4. | Проведение расчетов по устойчивости функционирования систем ото­пления в условиях критически низких температур при отсутствии энер­госнабжения и выдача рекомендаций в администрации района. | Ч+ 2ч.00мин. | Рабочая и  Оперативная  группа |
| 5. | Организация работы оперативной группы | Ч+2ч.30 мин. | Руководитель  оперативной  группы |
| 6. | Выезд оперативной группы МО в район населенного пункта, в котором произошла авария. Проведение анализа обстановки, определение воз­можных последствий аварии и необходимых сил и средств для ее ликви­дации. Определение котельных, учреждений здравоохранения, общеоб­разовательных учреждений, попадающих в зону возможной аварийной ситуации. | Ч+(2ч.00мин -3 час.  00мин). | - Руков одитель рабочей группы |
| 7. | Организация несения круглосуточного дежурства руководящего состава администрации поселения | Ч+3ч.00мин. | Оперативная  группа |
| 8. | Организация и проведение работ по ликвидации аварии на коммуналь­ных системах жизнеобеспечения. | Ч+3ч.00 мин. | Руководитель  Оперативной  группы |
| 9. | Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизне­обеспечения (при необходимости) | Ч+3ч.00 мин. | Оперативный дежурный ЕДДС, группа оповещения |
| 10. | Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функцио­нирования объектов экономики, жизнеобеспечения населения. | Ч+3ч.00мин. | Руководитель, рабочей и оперативной группы |
| 11. | Организация сбора и обобщения информации: о ходе развития аварии и проведения работ по ее ликвидации; о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения поселения; о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, систем энер- | Через каждые 1 час (в течении первых суток) 2 часа (в после- | оперативный дежурный ЕДДС и опера­тивная группа |

68

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Мероприятия | Срок исполне­ния | Исполнитель |
|  | госнабжения, о наличии резервного топлива. | дующие сутки). |  |
| 12 | Организация контроля за устойчивой работой объектов и систем жизне­обеспечения населения. | В ходе ликвида­ции аварии. | Руководитель  Оперативной  группы |
| 13 | Проведение мероприятий по обеспечению общественного порядка и обеспечение беспрепятственного проезда спецтехники в районе аварии. | Ч+3 ч 00 мин. | Отдел полиции |
| 14 | - Доведение информации до рабочей группы о ходе работ по ликвидации аварии и необходимости привлечения дополнительных сил и средств. | Ч + 3ч.00 мин. | Руководитель  Оперативной  группы |
| 15 | Привлечение дополнительных сил и средств, необходимых для ликвида­ции аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. | По решению рабочей группы |  |
| По истечении 24 часов после возникновения аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (переход аварии в режим чрезвычайной ситуации) | | | |
| 19 | Принятие решения и подготовка распоряжения Руководителя Оператив­ной группы о переводе муниципального звена территориальной подсис­темы РСЧС в режим ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ | Ч + 24 час 00 мин | Руководитель  Оперативной  группы |
| 20 | Усиление группировки сил и средств, необходимых для ликвидации ЧС. Приведение в готовность нештатных аварийно-спасательных формиро­ваний (НАСФ). Определение количества сил и средств, направляемых в муниципальное образование для оказания помощи в ликвидации ЧС | По решению руководителя оперативной группы | Администра­ция муници­пального обра­зования |
| 21 | Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенных пунктах, где произошла ЧС. Сбор, анализ, обобщение и передача информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга | Через каждые 2 часа | Оперативная  группа |
| 22 | Подготовка проекта распоряжения о переводе муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯ­ТЕЛЬНОСТИ | При обеспече­нии устойчивого функционирова­ния объектов жизнеобеспече­ния населения | Секретарь  оперативной  группы |
| 23 | Доведение распоряжения руководителя оперативной группы о переводе звена ОТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | По завершении работ по ликви­дации ЧС | Оперативный штаб комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ |
| 24 | Анализ и оценка эффективности проведенного комплекса мероприятий и действий служб, привлекаемых для ликвидации ЧС | В течение меся­ца после ликви­дации ЧС | Руководитель  Оперативной  группы |

1. Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов

О сложившейся аварийной ситуации население информируется администрацией муници­пального образования, эксплуатирующей организацией через местную систему оповещения и ин­формирования.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководи­тель работ докладывает Главе администрации муниципального образования, Руководителю опера­тивной группы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожар­ной безопасности поселения.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отклю­чении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых домах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы коорди­нирует комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению по­жарной безопасности поселения.

1. Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения

Мониторинг состояния системы теплоснабжения должен предусматривать.

- проведение ежедневного анализа состояния работы объектов теплоснабжения;

69

- оперативное решение вопросов по принятию неотложных мер в целях обеспечения работы объектов теплоснабжения, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов, в нормальном (штатном) режиме.

-установление взаимодействия органов повседневного управления - органов местного самоуправления, теплоснабжающих и теплосетевых организаций при осуществлении сбора и обмена информацией по вопросам устойчивого и надежного теплоснабжения жилищного фонда, объектов жилищно-коммунального хозяйства и социально значимых объектов; оперативного контроля за принятием мер, необходимых для обеспечения работы объектов теплоснабжения, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов, в нормальном (штатном) режиме.

Для выполнения указанных задач рекомендуется:

1. Руководителям предприятий (управляющих компаний) жилищно-коммунального комплекса назначить должностных лиц, ответственных за сбор и представление в сведений о текущем состоянии объектов теплоснабжения и о нарушениях в работе, произошедших на системах, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов.
2. Должностным лицам, ответственным за сбор и предоставление информации о состоянии жилищно-коммунального хозяйства:

а) ежедневно, в том числе в выходные и праздничные дни, уточнять данные о текущем состоянии объектов теплоснабжения и осуществлять передачу сведений органам местного самоуправления.

б) не менее чем за сутки информировать органы местного самоуправления обо всех планируемых ремонтных работах, связанных с ограничением или прекращением теплоснабжения потребителей;

г) после завершения работ по устранению повреждений представлять информацию о времени устранения и выхода на заданный режим работы.

70

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для обеспечения надежности и эффективности систем теплоснабжения и исполнения федерального законодательства в сфере теплоснабжения рекомендуется

1. Вести статистику:
   1. аварийных отключений потребителей и повреждений тепловых сетей и сооружений на них раздельно по отопительному периоду и неотопительному периоду.

Статистика повреждений тепловых сетей по отопительному периоду должна отражать следующие показатели:

1. место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
2. дату и время обнаружения повреждения;
3. количество потребителей, отключенных от теплоснабжения;
4. общую тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) раздельно по на­грузке отопления, вентиляции, горячего водоснабжения;
5. дату и время начала устранения повреждения;
6. дату и время завершения устранения повреждения;
7. дату и время включения теплоснабжения потребителям;
8. причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам рассле­дования для магистральных тепловых сетей.

Статистика повреждений тепловых сетей по неотопительному периоду должна отражать следующие показатели:

1. место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
2. дату и время обнаружения повреждения;
3. количество потребителей, отключенных от горячего водоснабжения; тепловую на­грузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теп­лоснабжения: школы, детские сады, больницы) по нагрузке горячего водоснабжения;
4. дату и время начала устранения повреждения;
5. дату и время завершения устранения повреждения;
6. дату и время включения теплоснабжения потребителям;
7. причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам рассле­дования для магистральных тепловых сетей.
   1. повреждений тепловых сетей и сооружений в результате гидравлических испытаний на плотность с указанием:
8. места повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период гидравлических испытаний на плотность;
9. место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период повторных испытаний;
10. причину/причины повреждения.
    1. отпускаемой тепловой энергии потребителям.
    2. температуры обратного теплоносителя.
11. По гидравлическим режимам тепловых сетей рекомендуется:
    1. замена теплоизоляции;
    2. замена изношенных участков тепловых сетей.
12. При разработке и последующей актуализации схемы теплоснабжения необходимо учиты­вать:
    1. предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии с учетом перспективной застройки территории;
    2. технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций устанавливать по материалам тарифных дел;

71

* 1. существующие проблемы организации качественного теплоснабжения, перечень при­чин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотреб­ляющих установок потребителей;
  2. анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения;
  3. данные платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;
  4. корректировать договорные величины потребления тепловых нагрузок с использова­нием Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок (утвержденных Прика­зом Минрегиона РФ от 28.12.2009 № 610 «Об утверждении правил установления и изменения (пе­ресмотра) тепловых нагрузок»).

72

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»// Собрание законода­тельства - 2010 г. - №31 - ст. 4159.
2. 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»// Собрание законодательства - 2009 г. - № 48 - ст .5711.
3. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» // Собрание законодательства - 2012 г. - №10 - ст. 1242.
4. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»// Собрание законодательства Российской Федерации - 2012 г. - №34 - ст. 4734.
5. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил 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 и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 340» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2014 г. - №21 - ст. 2705.
6. Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»// Собрание законодательства Российской Федерации - 2012 г. - № 44 - ст. 6022.
7. Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2013 г. - №47 - ст. 6114.
8. Постановление Правительства РФ от 27.09.2021 № 1628 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» // Собрание законодательства Российской Федерации -2021 г. - №40 - ст. 6851.
9. Постановление Правительства РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2018 г. - №29 - ст. 4432.
10. Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» // Официальный интернет-портал правовой инфор­мации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru) -2019 г. - №0001201908160003.
11. Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» // Российская газета - 2013 г. - №279.
12. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти (текст приказа) - 2009 г. - №16.
13. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти (текст приказа) - 2009 г. - №16.
14. Приказ Минэнерго России от 10.08.2012 № 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

73

государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» // Российская газета - 2012 г. - №292.

1. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Минэкономики РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477) // Официальное издание - М.: Экономика - 2000 г.
2. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2021 «Наружные тепловые сети» - утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.03.2021 г. № 150/пр.
3. Укрупненные нормативы цены строительства "НЦС 81-02-13-2021. Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник № 13. Наружные тепловые сети" (утв. Приказом Минстроя России от 17.03.2021 № 150/пр) (ред. от 29.06.2021).
4. «СП 41-108-2004. Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе» // Официальное издание - М.: ФГУП ЦПП - 2005 г.
5. «ГОСТ 30494-2011. Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» // Официальное издание - М.: Стандартинформ - 2019 г.
6. «СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003"» // Официальное издание - М.: Минрегион России - 2012 г.
7. «СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий» // Официальное издание - М.: ФГУП ЦПП - 2004 г.
8. «СНиП 31-05-2003. Общественные здания административного назначения» // Официальное издание - М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП - 2004 г.
9. «СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99\*» // Официальное издание. М.: Стандартинформ - 2021 г.
10. «СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» // Официальное издание - М.: Минрегион России - 2012 г.
11. «СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП П-35-76» // Официальное издание - М.: Стандартинформ - 2017 г.
12. «СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов» // Официальное издание - М.: Минстрой России, ГУП ЦПП - 1997 г.

27 Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» // Российская газета - 2003 г. - №184.

74

УТВЕРЖДЕНО:

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
КУМЁНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
КУМЁНСКОГО РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(актуализация на 2024 год)

Том 2 Обосновывающие материалы

2023 г.

Оглавление

[Введение 15](#bookmark139)

[Перечень используемых терминов, определений и сокращений 17](#bookmark142)

[Сокращения 19](#bookmark143)

[Характеристика Куменского сельского поселения Куменского района Кировской области 20](#bookmark146)

[ГЛАВА 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой](#bookmark148)

[энергии для целей теплоснабжения 22](#bookmark309)

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения 22

1. [Зоны действия производственных котельных 22](#bookmark152)
2. [Зоны действия индивидуального теплоснабжения 22](#bookmark155)
3. [Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период,](#bookmark156)

предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 22

[Часть 2 Источники тепловой энергии 24](#bookmark158)

1. [Структура и технические характеристики основного оборудования 24](#bookmark161)
2. [Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе](#bookmark162)

теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 25

1. [Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 25](#bookmark165)
2. [Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды](#bookmark166)

теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 26

1. [Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования](#bookmark167)

при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 26

1. [Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников](#bookmark168)

тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 26

1. [Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с](#bookmark169)

обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 26

1. [Среднегодовая загрузка оборудования 29](#bookmark170)
2. [Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 30](#bookmark172)
3. [Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 30](#bookmark175)
4. [Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников](#bookmark176)

тепловой энергии 30

1. [Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в](#bookmark178)

[их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной](#bookmark178) [выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая](#bookmark178) [мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного](#bookmark178) [теплоснабжения потребителей 30](#bookmark178)

1. [Изменения, произошедшие в технических характеристиках основного оборудования](#bookmark179) [источников тепловой энергии поселения за период, предшествующий разработке (актуализации)](#bookmark179)

[схемы теплоснабжения 30](#bookmark179)

[Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них 31](#bookmark180)

1. [Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от](#bookmark181) [магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в](#bookmark181) [жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 31](#bookmark181)

2

1. [Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной](#bookmark182)

[форме и (или) на бумажном носителе 31](#bookmark182)

1. [Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип](#bookmark184)

[компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки](#bookmark184) [с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и](#bookmark184) [тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 31](#bookmark184)

1. [Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетяхЗЗ](#bookmark185)
2. [Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и](#bookmark187)

павильонов 34

1. [Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их](#bookmark189)

обоснованности 34

1. [Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие](#bookmark191)

утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 34

1. [Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 34](#bookmark194)
2. [Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 35](#bookmark195)
3. [Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и](#bookmark197)

среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 35

1. [Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных](#bookmark198)

(текущих) ремонтов 35

1. [Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным](#bookmark200)

обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 37

1. [Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых](#bookmark201)

[потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем](#bookmark201) [теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в](#bookmark201) [расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 37](#bookmark201)

1. [Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой](#bookmark202)

энергии и теплоносителя по тепловым сетям 38

1. [Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков](#bookmark204)

тепловой сети и результаты их исполнения 38

1. [Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок](#bookmark206)

потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 38

1. [Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из](#bookmark207)

тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 39

1. [Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и](#bookmark208)

используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 40

1. [Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 40](#bookmark210)
2. [Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 40](#bookmark213)
3. [Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации,](#bookmark214)

уполномоченной на их эксплуатацию 40

1. [Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 41](#bookmark217)
2. [Изменения, произошедшие в тепловых сетях, сооружениях на них за период,](#bookmark218)

предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 41

3

[Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии 42](#bookmark221)

1. [Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах](#bookmark222) [теплоснабжения на территории поселения, включая перечень котельных, находящихся в зоне](#bookmark222) [радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в](#bookmark222)

режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 42

1. [Изменения, произошедшие в системе теплоснабжения поселения 43](#bookmark223)

[Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 44](#bookmark225)

1. [Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального](#bookmark228)

деления 44

1. [Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой](#bookmark229)

энергии 46

1. [Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных](#bookmark231)

домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 46

1. [Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального](#bookmark232)

деления за отопительный период и за год в целом 47

1. [Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на](#bookmark234)

отопление и горячее водоснабжение 47

1. [Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия](#bookmark236)

каждого источника тепловой энергии 48

1. [Изменения, произошедшие в тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии, в том числе](#bookmark237) [подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий](#bookmark237)

разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 48

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 49

1. [Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности](#bookmark239) [нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому](#bookmark239) [источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе](#bookmark239)

теплоснабжения 49

1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения 50
2. [Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника](#bookmark241)

[тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие](#bookmark241) [возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от](#bookmark241) [источника тепловой энергии к потребителю 50](#bookmark241)

1. [Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния](#bookmark242)

дефицитов на качество теплоснабжения 50

1. [Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей](#bookmark244)

расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 50

1. [Изменения, произошедшие в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой](#bookmark245) [системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции](#bookmark245) [и технического перевооружения источников тепловой энергии за период, предшествующий](#bookmark245)

разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 51

Часть 7 Балансы теплоносителя 52

1. [Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для](#bookmark247) [тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках](#bookmark247)

4

потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 52

1. [Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для](#bookmark248)

[тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем](#bookmark248) [теплоснабжения 53](#bookmark248)

1. [Изменения, произошедшие в балансах водоподготовительных установок источников тепловой](#bookmark249) [энергии поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 53](#bookmark249) [Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ... 54](#bookmark250)
2. [Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника](#bookmark251)

тепловой энергии 54

1. [Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в](#bookmark254)

соответствии с нормативными требованиями 54

1. [Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 54](#bookmark257)
2. [Описание использования местных видов топлива 54](#bookmark259)
3. [Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в](#bookmark260)

[соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и](#bookmark260) [антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения](#bookmark260) [низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой](#bookmark260) [системе теплоснабжения 55](#bookmark260)

1. [Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех](#bookmark261)

систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании 55

1. [Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения 55](#bookmark264)
2. [Изменения, произошедшие в топливных балансах источников тепловой энергии системе](#bookmark265) [обеспечения топливом поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы](#bookmark265)

теплоснабжения 55

[Часть 9 Надежность теплоснабжения 56](#bookmark266)

1. [Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 61](#bookmark274)
2. [Частота отключений потребителей 61](#bookmark276)
3. [Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 61](#bookmark278)
4. [Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и](#bookmark279)

безопасности теплоснабжения) 61

1. [Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых](#bookmark281)

[осуществляется федеральным органом исполнительной власти уполномоченным на](#bookmark281) [осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с](#bookmark281) [Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными](#bookmark281) [постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании](#bookmark281) [причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных](#bookmark281) [положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике» 61](#bookmark281)

1. [Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в](#bookmark282) [результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте 9.5 настоящей Части 62](#bookmark282)
2. [Изменения, произошедшие в надежности теплоснабжения, в том числе с учетом реализации](#bookmark283) [планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой](#bookmark283) [энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий](#bookmark283)

[разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 62](#bookmark283)

[Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 63](#bookmark284)

5

1. [Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых](#bookmark285)

[организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской](#bookmark285) [Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями,](#bookmark285) [теплосетевыми организациями и органами регулирования 63](#bookmark285)

1. [Изменения, произошедшие в технико-экономических показателях теплоснабжающих и](#bookmark286) [теплосетевых организаций системы теплоснабжения поселения, в период, предшествующий](#bookmark286)

[разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 64](#bookmark286)

[Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 65](#bookmark287)

1. [Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами](#bookmark288)

[исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного](#bookmark288) [регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой](#bookmark288) [теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет 65](#bookmark288)

1. [Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы](#bookmark289)

теплоснабжения 65

1. [Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 67](#bookmark292)
2. [Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую](#bookmark294)

энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 69

1. [Изменения в утвержденных ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения, устанавливаемых](#bookmark295) [органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период,](#bookmark295)

предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 69

[Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения 70](#bookmark298)

1. [Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень](#bookmark297)

причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 70

1. [Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения](#bookmark299)

(перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 70

1. [Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 70](#bookmark301)
2. [Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом](#bookmark302)

действующих систем теплоснабжения 70

1. [Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на](#bookmark304)

безопасность и надежность системы теплоснабжения 70

1. [Изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения,](#bookmark306)

произошедших в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 71

[ГЛАВА 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели](#bookmark307)

теплоснабжения 72

1. [Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 72](#bookmark310)
2. [Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным](#bookmark312) [элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с](#bookmark312) [разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома,](#bookmark312) [общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе72](#bookmark312)
3. [Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и](#bookmark313) [горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов](#bookmark313)

6

теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 73

1. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с](#bookmark314)

[разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления](#bookmark314) [и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников](#bookmark314) [тепловой энергии на каждом этапе 75](#bookmark314)

1. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с](#bookmark315)

[разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в](#bookmark315) [зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 76](#bookmark315)

1. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя](#bookmark316)

[объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений](#bookmark316) [производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой](#bookmark316) [энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и](#bookmark316) [по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или](#bookmark316) [предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 76](#bookmark316)

1. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark317)

теплоснабжения 76

[ГЛАВА 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения 77](#bookmark320)

[ГЛАВА 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 78](#bookmark322)

1. [Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы](#bookmark323)

[теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон](#bookmark323) [действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей](#bookmark323) [располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании](#bookmark323) [величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы](#bookmark323) [существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения)](#bookmark323) [тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с](#bookmark323) [указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников](#bookmark323) [тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и](#bookmark323) [являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды 78](#bookmark323)

1. [Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью](#bookmark324)

определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 79

1. [Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении](#bookmark325)

перспективной тепловой нагрузки потребителей 79

1. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark326)

теплоснабжения 79

[ГЛАВА 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения 80](#bookmark330)

1. [Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения](#bookmark331)

поселения 80

1. [Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем](#bookmark335)

[теплоснабжения поселения 81](#bookmark31)

1. [Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем](#bookmark337) [теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей,](#bookmark337) [а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для](#bookmark337)

7

потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов

развития систем теплоснабжения поселения 82

1. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark338)

[теплоснабжения 82](#bookmark338)

[ГЛАВА 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#bookmark340) [установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками](#bookmark340) [потребителей, в том числе в аварийных режимах 83](#bookmark340)

1. [Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную](#bookmark341)

[величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по](#bookmark341) [актуализации схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников](#bookmark341) [тепловой энергии 83](#bookmark341)

1. [Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее](#bookmark342) [водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне](#bookmark342) [действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков](#bookmark342) [перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего](#bookmark342)

водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 84

1. [Сведения о наличии баков-аккумуляторов 84](#bookmark344)
2. [Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход](#bookmark345)

подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 84

1. [Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных](#bookmark347)

установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 85

1. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark349)

теплоснабжения 85

[ГЛАВА 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 86](#bookmark459)

1. [Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального](#bookmark352) [теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе](#bookmark352) [определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического](#bookmark352) [присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного](#bookmark352) [теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе](#bookmark352) [централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном](#bookmark352) [методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго](#bookmark352) [России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем](#bookmark352) [теплоснабжения») 86](#bookmark352)
2. [Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с](#bookmark353) [законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении](#bookmark353) [генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в](#bookmark353) [вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 88](#bookmark353)
3. [Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта](#bookmark354) [к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности](#bookmark354) [теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая](#bookmark354) [мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного](#bookmark354) [теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора](#bookmark354) [мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в](#bookmark354) [соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом](#bookmark354)

8

Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения») 89

1. [Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии,](#bookmark355)

[функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для](#bookmark355) [обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном](#bookmark355) [методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго](#bookmark355) [России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем](#bookmark355) [теплоснабжения») 89](#bookmark355)

1. [Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих](#bookmark356) [источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки](#bookmark356) [электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок,](#bookmark356) [выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем](#bookmark356) [теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении](#bookmark356) [Методических указаний по разработке схем теплоснабжения») 89](#bookmark356)
2. [Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии,](#bookmark357)

[функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с](#bookmark357) [выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении](#bookmark357) [источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 89](#bookmark357)

1. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 89
2. [Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к](#bookmark359)

[источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 90](#bookmark43)

1. [Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой](#bookmark360)

энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 90

1. [Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных](#bookmark361)

при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 90

1. [Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения](#bookmark362)

малоэтажными жилыми зданиями 90

1. [Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности](#bookmark364)

источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения 91

1. [Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации](#bookmark365)

существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 91

1. [Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории](#bookmark366)

поселения 91

1. [Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 91](#bookmark369)
2. [Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark370)

теплоснабжения 92

[ГЛАВА 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей93](#bookmark372)

1. [Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей,](#bookmark374) [обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в](#bookmark374) [зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 93](#bookmark374)

9

1. [Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов](#bookmark375)

тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения 93

1. [Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии](#bookmark376)

которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 94

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для](#bookmark377)

повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 94

1. [Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности](#bookmark378)

теплоснабжения 94

1. [Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра](#bookmark380)

трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 94

1. [Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в](#bookmark381)

связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 94

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций ..95](#bookmark383)
2. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark385)

теплоснабжения 95

ГЛАВА 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 96

* 1. [Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теп­](#bookmark388)

[лопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым](#bookmark388) [сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе](#bookmark388) [теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую](#bookmark388) [систему горячего водоснабжения 96](#bookmark388)

* 1. [Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой](#bookmark389)

системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) 96

* 1. [Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения](#bookmark390)

(горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям 96

* 1. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые систе-мы горячего водоснабжения 96
  2. [Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем](#bookmark392)

теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 96

* 1. [Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий](#bookmark393) [по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков](#bookmark393)

таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 96

[ГЛАВА 10 Перспективные топливные балансы 97](#bookmark394)

1. [Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и](#bookmark396)

годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения 97

1. [Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 99](#bookmark398)

10

1. [Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в](#bookmark403)

[соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и](#bookmark403) [антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и](#bookmark403) [значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по](#bookmark403) [каждой системе теплоснабжения 101](#bookmark403)

1. [Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения,](#bookmark404)

находящихся в поселения 101

1. [Приоритетное направление развития топливного баланса поселения 101](#bookmark407)
2. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark408)

теплоснабжения 101

[ГЛАВА 11 Оценка надежности теплоснабжения 102](#bookmark410)

1. [Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным](#bookmark412)

ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 102

1. [Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых](#bookmark413)

сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 102

1. [Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной)](#bookmark414)

работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 104

1. [Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 104](#bookmark416)
2. [Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций)](#bookmark417)

и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 104

1. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark419)

теплоснабжения 105

[ГЛАВА 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое](#bookmark421)

перевооружение и (или) модернизацию 106

1. [Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции,](#bookmark422)

технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 106

1. [Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые](#bookmark423)

потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 107

1. [Расчеты экономической эффективности инвестиций 108](#bookmark425)
2. [Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ](#bookmark427)

строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 108

1. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark428)

теплоснабжения 108

[ГЛАВА 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 109](#bookmark430)

1. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark432)

теплоснабжения 112

[ГЛАВА 14 Ценовые (тарифные) последствия 113](#bookmark434)

1. [Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе](#bookmark437)

теплоснабжения 113

11

1. [Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой](#bookmark438)

теплоснабжающей организации 116

1. [Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы](#bookmark440)

теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 117

1. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark442)

теплоснабжения 117

ГЛАВА 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций 118

1. [Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций,](#bookmark445)

действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 118

1. [Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем](#bookmark447)

теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 118

1. [Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации](#bookmark449)

присвоен статус единой теплоснабжающей организации 118

1. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках актуализации проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 121
2. [Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 121](#bookmark453)
3. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark455)

теплоснабжения 121

ГЛАВА 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 122

1. [Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и](#bookmark458)

(или) модернизации источников тепловой энергии 122

1. [Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и](#bookmark460)

(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 123

1. [Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения](#bookmark461)

(горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 123

1. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark463)

теплоснабжения 123

[ГЛАВА 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 124](#bookmark467)

1. [Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и](#bookmark468)

актуализации схемы теплоснабжения 124

1. [Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 124](#bookmark471)
2. [Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в](#bookmark472) [разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения124](#bookmark472) [ГЛАВА 18 Сведения о сценариях развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием](#bookmark473) [гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и](#bookmark473) [при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи](#bookmark473)

тепловой энергии 125

1. [Риски возникновения аварий, масштабы и последствия 125](#bookmark475)
2. [Схема теплоснабжения объектов первой категории; 126](#bookmark476)
3. [Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений; 126](#bookmark479)
4. [Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной](#bookmark480)

ситуации 128

1. [Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций 128](#bookmark483)
2. [Организация управления ликвидацией аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых](#bookmark484)

сетях 129

12

1. [Силы и средства для ликвидации аварий тепло-производящих объектов и тепловых сетей 129](#bookmark486)
2. [Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях 130](#bookmark489)
3. [Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов 132](#bookmark490)
4. [Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения 133](#bookmark493)

[ГЛАВА 19 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной](#bookmark494)

схеме теплоснабжения 134

[Обосновывающие материалы 134](#bookmark497)

[ГЛАВА 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой](#bookmark498)

энергии для целей теплоснабжения 134

[ГЛАВА 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели](#bookmark499)

теплоснабжения 134

ГЛАВА 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения 134

[ГЛАВА 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой](#bookmark501)

энергии и тепловой нагрузки потребителей 134

ГЛАВА 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения 134

[ГЛАВА 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#bookmark503) [установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками](#bookmark503)

потребителей, в том числе в аварийных режимах 135

[ГЛАВА 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или)](#bookmark504)

модернизации источников тепловой энергии 135

[ГЛАВА 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей135](#bookmark505) [ГЛАВА 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения)](#bookmark506)

в закрытые системы горячего водоснабжения 135

ГЛАВА 10 Перспективные топливные балансы 135

ГЛАВА 11 Оценка надежности теплоснабжения 135

[ГЛАВА 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое](#bookmark509)

перевооружение и (или) модернизацию 135

ГЛАВА 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 135

[ГЛАВА 14 Ценовые (тарифные) последствия 136](#bookmark511)

ГЛАВА 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций 136

ГЛАВА 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 136

ГЛАВА 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 136

[ГЛАВА 18 Сведения о сценариях развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием](#bookmark516) [гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и](#bookmark516) [при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи](#bookmark516) [тепловой энергии 136](#bookmark516)

13

Перечень приложений

Приложение 1 - Схема теплоснабжения с. Быково; Приложение 2 - Схема теплоснабжения с. Рябиново; Приложение 3 - Схема теплоснабжения д. Березник.

14

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 инфраструктуры, и такие решения носят предваритель­ный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

1. определение направления развития системы теплоснабжения на расчетный период;
2. определение экономической целесообразности и экологической возможности строитель­ства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
3. снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
4. повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
5. 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, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, эконо­мичности.

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

1. обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
2. обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
3. обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и элек­трической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
4. соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интере­сов потребителей;
5. минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
6. обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринима­тельской деятельности в сфере теплоснабжения;
7. согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно­технического обеспечения.

При разработке схемы теплоснабжения использовались исходные данные предоставленные администрацией муниципального образования и теплоснабжающими организациями, в том числе следующие документы и источники:

1. Генеральный план развития муниципального образования;
2. материалы ранее утвержденных схем теплоснабжения;
3. температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источни­ков тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепло­вой нагрузке и т.п.;

15

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

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
2. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам тепло­снабжения, порядку их разработки и утверждения»;
3. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законо­дательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабже­нии и водоотведении»;
5. 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»;
6. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил 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 и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. № 340»;
7. СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41­02-2003»;
8. СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

1. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам тепло­снабжения, порядку их разработки и утверждения»;
2. Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некото­рые акты Правительства Российской Федерации»;
3. Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некото­рые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теп­лоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;
4. Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
5. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

16

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращении.

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 сек­ционирующими 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 потре­бителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города

17

федерального значения или ее часть, установленная по границам административно­территориальных 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 от 27.07.2010 № 190-ФЗ «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 времен.

18

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 1 Гкал выработанного тепла. УТМ - установленная тепловая мощность.

УРЭ - удельный расход электроэнергии.

ХВС - система холодного водоснабжения.

ХВПО - химводоподготовка.

СЦТ - централизованная система теплоснабжения.

ЦТП - центральный тепловой пункт.

SCADA - система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

19

ХАРАКТЕРИСТИКА КУМЁНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КУМЁНСКОГО РАЙ-  
ОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Куменское сельское поселение входит в состав Куменского муниципального района Киров­ской области.

В состав Куменского сельского поселения входят 20 населенных пунктов: село Быково, Ря- биново, Лутошкино и деревни Березник, Бабкинцы, Белянино,Бобылево, Большие Вершининцы, Вересники, Горюнок, Дряхлово, Дыряне,Зуево, Ключи, Сенокосовщина, Солодянки, Тюлькинцы, Хмелевка, Аникинцы и Нагоряна. Административным центром является деревня Березник.

Площадь Куменского сельского поселения составляет 323,76 км .

Село Рябиново располагается в 11 км, село Быково - в 14 км от административного центра Куменского района деревни Березник в западном направлении. Территория Куменского сельского поселения представлена на рисунке 1.

Численность населения на 01.01.2022 года составила 958 человек.

Быково

Моряны

Рябиново

Баранов шина

Нижнеивкино

Плотники

' ирфеювщииа

Куменское сельское пос...

Е I :П

калачиги

Рисунок 1 - Состав Кумёнского сельского поселения

Климатическая характеристика

Климат умеренно континентальный с продолжительной холодной многоснежной зимой и умеренно теплым коротким летом. Зима и осень характеризуются преобладанием пасмурной по­годы и частым выпадением осадков.

20



В Кировскую область, расположенную на северо-востоке Европейской территории РФ, ци­клоны и антициклоны приносят с севера арктический воздух, с запада и востока - умеренный мор­ской и континентальный воздух, а с юга - тропический воздух.

Наряду с другими климатообразующими факторами (с солнечной радиацией и характером подстилающей поверхности) это создает территории области умеренно континентальный климат с продолжительной, многоснежной и холодной зимой и умеренно теплым летом.

Кировская область отнесена к территории с континентальным климатом умеренного пояса, где преобладающим является континентальный воздух умеренных широт.

Зона умеренно влажная, сложный расчлененный речной сетью рельеф создает неравномер­ность увлажнения. Температурный режим благоприятен для возделывания озимой ржи, средне­спелых и ранних сортов яровых, льна, картофеля, овощей, сеяных трав. Для созревания теплолю­бивых овощных культур периодически не хватает тепла.

21

ГЛАВА 1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ

И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

1. Зоны действия производственных котельных

Современная система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежностью, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя.

Величина параметров и характер их исполнения определяется техническими возможно­стями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории Кумёнского сельского поселения действует три источ­ника централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и социаль­но-значимые объекты. Обслуживание источников теплоснабжения осуществляется ООО "Газпром теплоэнерго Киров".

На территории поселения действует также локальные источники теплоснабжения, отапли­вающие социально-значимые объекты, обслуживание данных котельных осуществляется ве­домственными организациями и Администрацией муниципального образования.

Краткая характеристика источника теплоснабжения приведена в таблице 1.

1. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

В состав поселения входит 20 населенных пунктов. Системы централизованного тепло­снабжения действуют в с. Быково, с. Рябиново и д. Березник. К сетям централизованного теп­лоснабжения подключены жилые многоквартирные дома, а также административные и соци­ально-значимые объекты.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в микрорайонах с кот­теджной и усадебной застройкой. Подключение существующей индивидуальной застройки к сетям централизованного теплоснабжения не планируется.

При отсутствии централизованного теплоснабжения отопление осуществляется от инди­видуальных источников тепла, работающих на твердом топливе (дрова, уголь), а также электро­энергии. Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без по­терь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производ­ству.

1. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения поселе­ния за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Кумёнского сельского посе­ления (актуализация на 2023 год) значительных изменений в структуре теплоснабжения не про­изошло.

При актуализации схемы на 2024 год был уточнен перечень ресурснабжающих организа­ций, оказывающих в настоящее время услуги по производству и передачи тепла на территории поселения.

22

Таблица 1 - Перечень источников централизованного теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  МО | Наименование  РСО: | Форма собст­венности | Адрес местонахож­дения котельной: | Принадлежность котельной (му­ниципальная, частная, ведом­ственная и пр.) | Год по­стройки котельной: | Вид топлива: | | Мощность  котельной  установленная  мощность,  Гкал/час: |
| Основной | Резервный |
| Котельная с. Бы­ково (БМК 5/4) | ООО "Газпром теплоэнерго Ки­ров" | муниципальная | Куменский р-н, с. Быково | муниципальная | 2016 | газ | Дизельное  топливо  (аварийное) | 0,602 |
| Котельная с. Ря- биново (БМК 5/5) | ООО "Газпром теплоэнерго Ки­ров" | муниципальная | Куменский р-н, с. Рябиново | муниципальная | 2016 | газ | Дизельное  топливо  (аварийное) | 0,43 |
| Котельная д. Бе- резник (БМК 5/6) | ООО "Газпром теплоэнерго Ки­ров" | муниципальная | Куменский р-н, дер. Березник | муниципальная | 2016 | газ | Дизельное  топливо  (аварийное) | 1,083 |

23

Часть 2 Источники тепловой энергии.

На территории муниципального образования действует три источника централизован­ного теплоснабжения, а также локальные источники теплоснабжения. Краткая характеристи­ка котельных представлена в таблице 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 2 - Источники тепловой энергии, | | расположенные на территории поселения | | |
| №  п/п | Наименование котельной | Обслуживающая организа­ция | Установ­  ленная  мощность,  Гкал/ч | Присоеди­ненная на­грузка, Гкал/час |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | ООО "Газпром теплоэнерго Киров" | 0,602 | 0,315 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | ООО "Газпром теплоэнерго Киров" | 0,43 | 0,266 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | ООО "Газпром теплоэнерго Киров" | 1,083 | 0,732 |

Оборудование источников тепла, оснащено средствами измерений, технологическими защитами и сигнализацией, регулирующими приборами и контрольно-измерительной аппа­ратурой (далее - КИП). Основные показатели фиксируются при помощи КИП.

В качестве КИП давления и температуры на трубопроводах установлены манометры и термометры. Сигнализация о внештатной работе котельного оборудования выведена на со­ответствующие сигнальные щиты.

1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура и технические характеристики основного теплогенерирующего оборудова­ния котельных приведены в таблице ниже.

Таблица 3 - Структура основного (котлового) оборудования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип котла | Год уст. | Год капремонта (последний) | Год проведе­ния наладоч­ных работ  (последний) | Производи­  тельность  Гкал/час | Примечания (ре­зерв, ремонт, тре­бует  замены, находится в работе |
| Котельная д. Березник (БМК 5/6) | | | | | |
| BuderusLogano  SK745-730 | 2012 | - | 2020 | 0,63 Гкал/ч |  |
| BuderusLogano  SK645-600 | 2012 | - | 2020 | 0,45 Гкал/ч |  |
| Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | | | | | |
| BuderusLogano  SK645 | 2012 | - | 2020 | 0,2 Гкал/ч |  |
| BuderusLogano  SK645 | 2012 | - | 2020 | 0,2 Гкал/ч |  |
| Котельная с. Быково (БМК 5/4) | | | | | |
| Riello RTQ 357 | 2012 | - | 2020 | 0,3 Гкал/ч |  |
| Riello RTQ 357 | 2012 | - | 2020 | 0,3 Гкал/ч |  |

24

Таблица 4 - Насосное оборудование котельных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Марка насоса | Год ввода в экспл. | Напор,м | Подача,м3/ч | Тип |
| БМК 5.6 д. Березник | | | | | |
| 1. | WiloIL 80/160-11/2 | 2020 | 32 | 91 | Сетевой |
| 2. | WiloIL 80/160-11/2 | 2020 | 32 | 91 | Сетевой |
| 3. | HWJ 230 20L | 2020 | 32 | 1 | Подпиточный |
| 4. | HWJ 230 20L | 2020 | 32 | 1 | Подпиточный |
| 5. | WiloDPL-40/120-1,5/2 | 2020 | 16 | 29 | Котловой |
| 6. | WiloDPL-40/130-2,2/2 | 2020 | 19 | 32 | Котловой |
| БМК-5.5 с. Рябиново | | | | | |
| 1. | Wilo IL 40/160-4/2 | Сентябрь 2016 | 30 | 21,2 | Сетевой |
| 2. | Wilo IL 40/160-4/2 | Сентябрь 2016 | 30 | 21,2 | Сетевой |
| 3. | HWJ 203 | Сентябрь 2016 | 32 | 1 | Подпиточный |
| 4. | HWJ 203 | Сентябрь 2016 | 32 | 1 | Подпиточный |
| 5. | Wilo IPL 32/130-1,1/2 | Сентябрь 2016 | 14 | 9 | Котловой |
| 6. | Wilo IPL 32/130-1,1/2 | Сентябрь 2016 | 14 | 9 | Котловой |
| БМК-5.4 с. Быково | | | | | |
| 1. | Wilo IL65/140-5,5/2 | Сентябрь 2016 | 28,5 | 67,7 | Сетевой |
| 2. | Wilo IL65/140-5,5/2 | Сентябрь 2016 | 28,5 | 67,7 | Сетевой |
| 3. | Wilo MP 303 | Сентябрь 2016 | 21 | 0,35 | Подпиточный |
| 4. | Wilo MP 303 | Сентябрь 2016 | 21 | 0,35 | Подпиточный |
| 5. | Wilo TOP S | Сентябрь 2016 | 5 | 0,7 | Насос заполнения бака исх. воды |
| 6. | Wilo IL65/210-2,2/4 | Сентябрь 2016 | 14 | 30 | Котловой |
| 7. | Wilo IL65/210-2,2/4 | Сентябрь 2016 | 14 | 30 | Котловой |

1. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности (УТМ) источников тепловой энергии, ограничения тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности (РТМ) и параметры мощности «нетто» приведены в таблице 4.

Таблица 5 - Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование СЦТ | УТМ | РТМ | Расход теп­ла на собст­венные ну­жды источ­ника | Тепловая  мощность  котельной  нетто |
| Гкал/час | Гкал/час | Гкал/ч | Гкал/ч |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,602 | 0,602 | 0,007 | 0,595 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,43 | 0,430 | 0,006 | 0,424 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 1,083 | 1,083 | 0,015 | 1,068 |

1. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощ­ности

Ограничения использования тепловой мощности котельного оборудования на источни­ке теплоснабжения отсутствуют. Установленная тепловая мощность основного оборудова­ния источника централизованного теплоснабжения составляет 2,12 Гкал/час.

25

1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйст­венные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды ТСО в отношении источников тепловой энергии, представлены в таблице 5.

Таблица 6 - Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные

нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование СЦТ | РТМ,  Гкал/ч  ас | Собственные и хозяйственные нужды источ­ника тепловой энергии, Гкал/час | Отношение собственных нужд котель­ных к расчет­ной тепловой мощности. % | Затраты тепло­вой энергии на собственные и хозяйственные нужды, Гкал |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,602 | 0,007 | 1,102 | 16,0 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,430 | 0,006 | 1,446 | 15,0 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 1,083 | 0,015 | 1,339 | 35,0 |

1. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освиде­тельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и ме­роприятия по продлению ресурса

Сроки ввода в эксплуатацию котлоагрегатов, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса приведены в таблице 3

1. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на территории поселе­ния не осуществляется.

1. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур 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 условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изме­няющемся в течение суток расходе этой воды.

На котельных предусмотрен качественный метод регулирования отпуска тепловой энергии. Качественный выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопи­тельной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям.

Таблица 7 - Общие сведения о температурных графиках источников тепла (согласно ранее ут­вержденной схемы теплоснабжения)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование СЦТ | Температурный  график |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 75/60°С |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 75/60°С |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 75/60°С |

26

Ниже приведены расчетные температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии.

Таблица 8 - Температурный график теплоносителя Котельная с. Быково (БМК 5/4)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружно­го воздуха, Тнв0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопро­вода | обратного трубопровода | перепад температур |
| +8 | 36 | 33 | 3 |
| +7 | 38 | 34 | 4 |
| +6 | 39 | 35 | 4 |
| +5 | 40 | 35 | 4 |
| +4 | 41 | 36 | 5 |
| +3 | 42 | 37 | 5 |
| +2 | 43 | 38 | 5 |
| +1 | 44 | 38 | 5 |
| 0 | 45 | 39 | 6 |
| -1 | 46 | 40 | 6 |
| -2 | 47 | 41 | 6 |
| -3 | 48 | 41 | 7 |
| -4 | 49 | 42 | 7 |
| -5 | 50 | 43 | 7 |
| -6 | 51 | 44 | 8 |
| -7 | 52 | 44 | 8 |
| -8 | 53 | 45 | 8 |
| -9 | 54 | 46 | 8 |
| -10 | 55 | 46 | 9 |
| -11 | 56 | 47 | 9 |
| -12 | 57 | 48 | 9 |
| -13 | 58 | 48 | 10 |
| -14 | 59 | 49 | 10 |
| -15 | 60 | 50 | 10 |
| -16 | 61 | 50 | 10 |
| -17 | 62 | 51 | 11 |
| -18 | 62 | 51 | 11 |
| -19 | 63 | 52 | 11 |
| -20 | 64 | 53 | 12 |
| -21 | 65 | 53 | 12 |
| -22 | 66 | 54 | 12 |
| -23 | 67 | 55 | 12 |
| -24 | 68 | 55 | 13 |
| -25 | 69 | 56 | 13 |
| -26 | 70 | 56 | 13 |
| -27 | 71 | 57 | 14 |
| -28 | 71 | 58 | 14 |
| -29 | 75 | 58 | 14 |
| -30 | 73 | 59 | 14 |
| -31 | 74 | 59 | 15 |
| -32 | 75 | 60 | 15 |

Таблица 9 - Температурный график Котельная с. Рябиново (БМК 5/5)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружно­го воздуха, Тнв0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопро­вода | обратного трубопровода | перепад температур |
| +8 | 36 | 33 | 3 |
| +7 | 38 | 34 | 4 |

27

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружно­го воздуха, Тнв0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопро­вода | обратного трубопровода | перепад температур |
| +6 | 39 | 35 | 4 |
| +5 | 40 | 35 | 4 |
| +4 | 41 | 36 | 5 |
| +3 | 42 | 37 | 5 |
| +2 | 43 | 38 | 5 |
| +1 | 44 | 38 | 5 |
| 0 | 45 | 39 | 6 |
| -1 | 46 | 40 | 6 |
| -2 | 47 | 41 | 6 |
| -3 | 48 | 41 | 7 |
| -4 | 49 | 42 | 7 |
| -5 | 50 | 43 | 7 |
| -6 | 51 | 44 | 8 |
| -7 | 52 | 44 | 8 |
| -8 | 53 | 45 | 8 |
| -9 | 54 | 46 | 8 |
| -10 | 55 | 46 | 9 |
| -11 | 56 | 47 | 9 |
| -12 | 57 | 48 | 9 |
| -13 | 58 | 48 | 10 |
| -14 | 59 | 49 | 10 |
| -15 | 60 | 50 | 10 |
| -16 | 61 | 50 | 10 |
| -17 | 62 | 51 | 11 |
| -18 | 62 | 51 | 11 |
| -19 | 63 | 52 | 11 |
| -20 | 64 | 53 | 12 |
| -21 | 65 | 53 | 12 |
| -22 | 66 | 54 | 12 |
| -23 | 67 | 55 | 12 |
| -24 | 68 | 55 | 13 |
| -25 | 69 | 56 | 13 |
| -26 | 70 | 56 | 13 |
| -27 | 71 | 57 | 14 |
| -28 | 71 | 58 | 14 |
| -29 | 75 | 58 | 14 |
| -30 | 73 | 59 | 14 |
| -31 | 74 | 59 | 15 |
| -32 | 75 | 60 | 15 |
| Таблица 10 - Температу | рный график теплоносителя Котельная Котельная д. Березник (БМК 5/6) | | |
| Температура наружно­го воздуха, Тнв0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопро­вода | обратного трубопровода | перепад температур |
| +8 | 36 | 33 | 3 |
| +7 | 38 | 34 | 4 |
| +6 | 39 | 35 | 4 |
| +5 | 40 | 35 | 4 |
| +4 | 41 | 36 | 5 |
| +3 | 42 | 37 | 5 |
| +2 | 43 | 38 | 5 |
| +1 | 44 | 38 | 5 |

28

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружно­го воздуха, Тнв0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопро­вода | обратного трубопровода | перепад температур |
| 0 | 45 | 39 | 6 |
| -1 | 46 | 40 | 6 |
| -2 | 47 | 41 | 6 |
| -3 | 48 | 41 | 7 |
| -4 | 49 | 42 | 7 |
| -5 | 50 | 43 | 7 |
| -6 | 51 | 44 | 8 |
| -7 | 52 | 44 | 8 |
| -8 | 53 | 45 | 8 |
| -9 | 54 | 46 | 8 |
| -10 | 55 | 46 | 9 |
| -11 | 56 | 47 | 9 |
| -12 | 57 | 48 | 9 |
| -13 | 58 | 48 | 10 |
| -14 | 59 | 49 | 10 |
| -15 | 60 | 50 | 10 |
| -16 | 61 | 50 | 10 |
| -17 | 62 | 51 | 11 |
| -18 | 62 | 51 | 11 |
| -19 | 63 | 52 | 11 |
| -20 | 64 | 53 | 12 |
| -21 | 65 | 53 | 12 |
| -22 | 66 | 54 | 12 |
| -23 | 67 | 55 | 12 |
| -24 | 68 | 55 | 13 |
| -25 | 69 | 56 | 13 |
| -26 | 70 | 56 | 13 |
| -27 | 71 | 57 | 14 |
| -28 | 71 | 58 | 14 |
| -29 | 75 | 58 | 14 |
| -30 | 73 | 59 | 14 |
| -31 | 74 | 59 | 15 |
| -32 | 75 | 60 | 15 |

1. Среднегодовая загрузка оборудования

Проведенный по укрупненным показателям расчет позволил определить среднегодо­вую загрузку оборудования источников тепла. Среднегодовая загрузка котлоагрегатов ко­тельных, являющихся централизованными источниками тепла, представлена в таблице 10.

Таблица 11 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Установленная тепловая мощ­ность | Выработка  тепла | Число часов использования УТМ | Среднегодовая загрузка обору­дования |
| Гкал/ч | Гкал | час | % |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,602 | 793,0 | 1317,3 | 52,3 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,43 | 747,0 | 1737,2 | 61,9 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 1,083 | 1733,0 | 1600,2 | 48,8 |

29

1. 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.

Узлы учета тепловой энергии осуществляют:

* учет тепловой энергии, расходуемой объектами на отопление;
* измерение давления в трубопроводах;
* измерение температуры в трубопроводах;
* регистрацию нештатных ситуаций;
* автоматическую передачу данных с заданным периодом опроса, сигналов предупреж­дения об аварийных и нештатных ситуациях - немедленно.

Сведения о приборах учета тепла, установленных в котельных, не представлены. При отсутствии приборов учета тепла, расчет величины отпускаемой тепловой энергии осущест­вляется расчетным способом, исходя из удельного расхода топлива на выработку тепла.

1. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

На основе данных, предоставленных ресурсоснабжающими организациями и отчетных данных публикуемых в соответствии со стандартами раскрытия информации ТСО, отказов оборудования источников тепловой энергии, повлекших прекращение подачи тепла, не за­фиксировано.

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

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

1. 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

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии не осуществляется.

1. Изменения, произошедшие в технических характеристиках основного обору­дования источников тепловой энергии поселения за период, предшествующий разра­ботке (актуализации) схемы теплоснабжения

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Кумёнского сельского поселения (актуализация на 2023 год) значительных изменений в структуре теплоснабжения не произошло.

30

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них

1. 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 с выделением сетей горяче­го водоснабжения

Краткая характеристика тепловых сетей, расположенных на территории поселения , приведена в таблице ниже.

Таблица 12 - Общая характеристика тепловых сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Длина трубопроводов в 2­х трубном исполнении, м | Средний  диаметр,  м | Материальная  характеристика,  2  м |
| Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 467,2 | 0,095 | 88,8 |
| Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 397,0 | 0,080 | 64,0 |
| Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 570,7 | 0,086 | 98,5 |

Тепловые сети котельных выполнены в двухтрубном исполнении. Подающие и обрат­ные трубопроводы водяных тепловых сетей вместе с соответствующими трубопроводами котельной и систем теплопотребления образуют замкнутые контуры циркуляции теплоноси­теля. Эта циркуляция поддерживается сетевыми насосами, устанавливаемыми в котельных.

Тепловые сети на территории поселения выполнены как подземным способом, в непро­ходных каналах, так и надземным способом. В качестве тепловой изоляции используются минеральная вата, пенополиуретан. Компенсация температурных удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и углами поворотов теплотрассы.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. По мере износа участки сети теплоснабжения ремонтируются.

1. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

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

1. 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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

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 по каждому источнику централизованного теплоснабжения представлена в таблицах ниже.

31

Таблица 13 - Тепловые сети от Котельной с. Быково (БМК 5/4)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уч | Участок тепловой сети | Тип прокладки | Протяжёность участ­ка, м (двухтрубное исчисление) | Год ввода в эксплуата- цию/перекладки | Dнар, м | Тип изоля­ции | Глубина за­легания |
| 1 | БМК 5/4 до УТ1 | надземная | 5,2 | 2013 | 0,108 | минвата |  |
| 2 | от УТ1 до УТ-3, УТ4 | канальная | 80,0 | 2013 | 0,108 | минвата | 1,6 |
| 3 | УТ3-ФАП, ж/д Советская 16,18 | надземная | 159,0 | до 1990 | 0,108 | минвата |  |
| 4 | УТ3-ФАП,ж/д Советская 16,18 (замена изоляции) | надземная | 70 | До 1990 | 0,108 | изолон |  |
| 5 | от УТ4 до угла поворота к школе, ДК | надземная | 14,0 | 2013 | 0,057 | изолон |  |
| 6 | отпайка к школе и ДК | надземная | 114,0 | до 1990 | 0,076 | минвата |  |
| 7 | отпайка на ФАП | надземная | 25,0 | 2013 | 0,040 | изолон |  |
| ИТОГО тепловых сетей в работе: | | | 467,2 |  |  |  |  |

Таблица 14 - Тепловые сети от Котельной с. Рябиново (БМК 5/5)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уч | Участок тепловой сети | Тип прокладки | Протяжёность участ­ка, м (двухтрубное исчисление) | Год ввода в эксплуата- цию/перекладки | Dнар, м | Тип изоля­ции | Глубина за­легания |
| 1 | ТК1-ТК2 | канальная | 64,0 | до 1990 | 0,108 | минвата | 1,6 |
| 2 | ТК2-ТК3 | канальная | 52,0 | до 1990 | 0,089 | минвата | 1,6 |
| 3 | ТК1-ул. Советская 1 (ж/д) | надземная | 108,0 | 1998-2003 | 0,076 | минвата |  |
| 4 | ТК3-ул. Молодёжная (д/с) | канальная | 123,0 | до 1990 | 0,076 | минвата | 1,6 |
| 5 | ТК3- ул. Просёлочная (мага­зин, ФАП, ж/д№6) | канальная | 50,0 | до 1990 | 0,057 | минвата | 1,6 |
| ИТОГО тепловых сетей в работе: | | | 397,0 |  |  |  |  |

Таблица 15 - Тепловые сети от Котельной д. Березник (БМК 5/6)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уч | Участок тепловой сети | Тип прокладки | Протяжёность участ­ка, м (двухтрубное исчисление) | Год ввода в эксплуата- цию/перекладки | Dнар, м | Тип изоля­ции | Глубина за­легания |
| 1 | котельная-УТ1 | надземная | 108,4 | 2013 | 0,108 | минвата |  |
| 2 | УТ1-УТ2 | надземная | 104,0 | до 1990 | 0,089 | минвата |  |
| 3 | УТ1-УТ5 | надземная | 189,0 | до 1990 | 0,089 | минвата |  |
| 4 | ТК1-пер.Центральный 4 | канальная | 96,0 | до 1990 | 0,076 | минвата | 1,6 |
| 5 | УТ2-пер.Центральный 2 | надземная | 5,3 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |
| 6 | УТ3-Мира 1 | надземная | 13,0 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |

32

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уч | Участок тепловой сети | Тип прокладки | Протяжёность участ­ка, м (двухтрубное исчисление) | Год ввода в эксплуата- цию/перекладки | Dнар, м | Тип изоля­ции | Глубина за­легания |
| 7 | УТ4-Мира 3 | надземная | 21,0 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |
| 8 | УТ4-Мира 4 | надземная | 12,0 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |
| 9 | УТ5-Мира 5 | надземная | 11,0 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |
| 10 | УТ5-Мира 6 | надземная | 11,0 | до 1990 | 0,057 | минвата |  |
| 11 | УТ1- точки опуска к старой котельной (Выведен из экс­плуатации) | надземная | 48,0 | до 1990 | 0,108 | минвата |  |
| 12 | от точки опуска к старой котельной(Выведен из экс­плуатации) | канальный | 144,0 | до 1990 | 0,219 | минвата | 1,6 |
| 13 | к старой котельной (Выве­ден из эксплуатации) | канальный | 168,3 | до 1990 | 0,219 | минвата | 1,6 |
| ИТОГО тепловых сетей в работе: | | | 570,7 |  |  |  |  |

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

Секционирующие и регулирующие задвижки не установлены. Имеется в наличии только запорная арматура - вентили, задвижки.

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. Установка за­порной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диа­метров трубопроводов.

33

1. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры на тепловых сетях отсутствуют.

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

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурно­му графику. Присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах.

Таблица 16 - Общие сведения о температурных графиках источников тепла

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование СЦТ | Температурный гра­фик |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 75/60°С |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 75/60°С |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 75/60°С |

1. 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 24.03. 2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», отклонения от заданного теплового ре­жима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах, должны быть не более:

1. температура воды, поступающей в тепловую сеть - ±3 %;
2. по давлению в подающих трубопроводах - ±5 %;
3. по давлению в обратных трубопроводах - ±0,2 кгс/см 2 ;
4. среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не может превы­шать заданную графиком более чем на 5 %.
5. Г идравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатическо­го).

На котельной предусмотрен качественный метод регулирования отпуска тепловой энергии, который заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зави­симости от температуры наружного воздуха, при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не претерпевает изменений в течение всего отопи­тельного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и те­пловых сетей, предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых се­тей для отопительного и летнего периодов, а также разработка гидравлических режимов системы теплоснабжения на ближайшие 3-5 лет.

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по распределитель­ным тепловым сетям. Для обеспечения транспортировки и создания необходимых гидравличе­ских режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным обо­рудованием источников.

34

1. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

На основании отчетных данных, публикуемых в соответствии со стандартами раскрытия информации ТСО, отказов тепловых сетей в зоне действия источников централизованного теп­лоснабжения не зафиксировано.

Информация о количестве инцидентов (технологических и функциональных отказов) на 1 км тепловых сетей приведена в таблице ниже.

Таблица 17 - Статистика повреждаемости тепловых сетей за 2022 год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Количество инцидентов (технологических, функцио­нальных отказов) на 1 км тепловых сетей | |
| Котельная с. Быково (БМК 5/4) | ед./км | Не зафиксировано |
| Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | ед./км | Не зафиксировано |
| Котельная д. Березник (БМК 5/6) | ед./км | Не зафиксировано |

1. Статистика 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 18.

Таблица 18 - Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра (СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», таблица 2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Диаметр трубопровода | Время восстановления, ч |
| 1 | До 300 мм | 15 |
| 2 | 400 мм | 18 |
| 3 | 500 мм | 22 |

1. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования ка­питальных (текущих) ремонтов

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применя­ются следующие виды диагностики: эксплуатационные испытания и регламентные работы.

К эксплуатационным испытаниям относятся:

1. гидравлические испытания на плотность и механическую прочность проводятся ежегод­но после отопительного сезона и после проведения ремонтов. 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;
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 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепло­вых сетей на максимальную температуру теплоносителя», утвержденными РАО «ЕЭС России» 21.03.2001. 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;

35

1. 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 РД 153-34.1-20.526-00 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери без нарушения режимов эксплуатации», ут­вержденными РАО «ЕЭС России», 04.05.2000. 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;
2. 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 РД 34.09.255-97 «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях», утвержденными РАО «ЕЭС России», 25.04.1997. 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, гра­фик их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению. Связанные 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.

К регламентным работам относятся:

1. контрольные шурфовки проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. 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 и 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. 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 РД 153-34.1-17.465-00 «Руководящий документ. Методические указания по оценке ин­тенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях», утвержденный РАО «ЕЭС Рос­сии», 29.09.2000. 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;
3. техническое освидетельствование, которое проводится в части наружного осмотра, гид­равлических испытаний и технического диагностирования:
   1. наружный осмотр - ежегодно;
   2. гидравлические испытания - ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта связанного со сваркой;
   3. техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механи­ческие испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с РД 153-34.0-20.522-99 «Ти­повая инструкция по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепло­вых сетей в процессе эксплуатации», утвержденной РАО «ЕЭС России», 09.12.1999. Результаты

36

технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудо­вания тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов осуществляется на основании:

1. результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей прово­дится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта обо­рудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой);
2. 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.

1. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Ремонт оборудования тепловых сетей производится в соответствии с требованиями СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зда­ний и сооружений электростанций и сетей», утвержденными РАО «ЕЭС России» 25.12.2003.

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.

1. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разра­ботке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энер­гии в тепловых сетях производится в соответствии с Приказом Министерства энергетики Рос­сийской Федерации от 30.12.2008 №325 «Об утверждении порядка определения нормативов тех­нологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Цель нормирования потерь тепловой энергии, снижение или поддержание потерь на обос­нованном уровне. Расчет нормирования потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламен­тировано и носит обязательный характер.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

1. потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
2. потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции тепло­проводов и с потерями и затратами теплоносителя;
3. затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (эл.привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

В нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии не включаются поте­ри и затраты на источниках теплоснабжения и в энергопринимающих установках потребителей

37

тепловой энергии, включая принадлежащие последним трубопроводы тепловых сетей и тепло­вые пункты.

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель - вода) относят­ся:

1. затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
2. технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей;
3. технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теп­лового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
4. технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испы­тания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче вклю­чают:

1. потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносите­ля;
2. потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопрово­дов и оборудование тепловых сетей.

Нормирование эксплуатационных часовых тепловых потерь через изоляционные конструк­ции на расчетный период проводится, исходя из значений часовых тепловых потерь при средне­годовых условиях функционирования тепловых сетей.

Информация об утвержденных нормативных потерях тепла при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям в зоне действия источников тепла не представлена.

1. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче те­пловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Сведения о фактических потерях тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя представлены в таблице ниже.

Таблица 19 - Сведения о потерях в тепловых сетях

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника | Тепловая  нагрузка,  Гкал/ч | Потери теп­лоносителя, куб.м/час | Потери в тепловой сети, Гкал/ч | Относительная ве­личина потерь к тепловой нагрузке, % |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,315 | 0,001 | 0,037 | 11,7 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,266 | 0,003 | 0,020 | 7,5 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 0,732 | 0,004 | 0,024 | 3,3 |

1. 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.

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

Система теплоснабжения потребителей осуществляется по зависимой элеваторной схеме, небольшие объекты - непосредственно к тепловой сети через дросселирующую шайбу. Данный способ, при отсутствии смесительных устройств, не позволяет производить подмес обратной се­тевой воды к прямой сетевой воде для снижения параметров теплоносителя в подающем трубо­проводе системы отопления. Таким образом, температурный режим в таких зданиях будет зави­сеть от температуры сетевой воды и параметров напора после дроссельной шайбы.

38

Наиболее распространённые схемы присоединения абонентов приведены на рисунках ни­же.

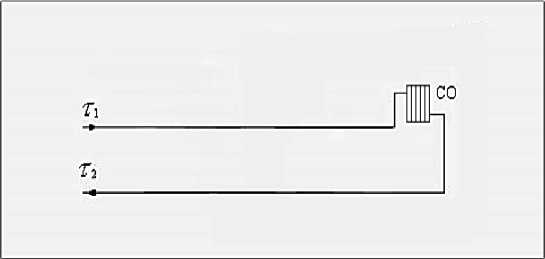


Рисунок 2 - Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии внутридо-  
мовой системы отопление), зависимое присоединение, без смешения

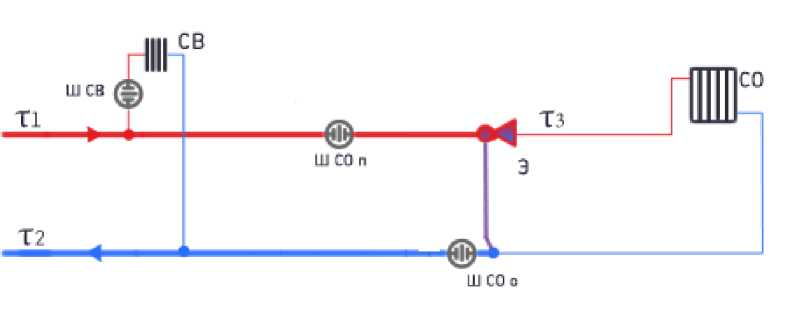


Рисунок 3 - Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии внутридо­мовой системы отопление), в качестве регулятора температуры используется элеватор (СО - система

отопления, Э - элеватор, СВ - система вентиляции)

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

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.12.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в от­дельные законодательные акты Российской Федерации», собственники жилых домов, собствен­ники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления за­кона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета потребляемой воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энер­гии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для комму­нальной квартиры) приборами учета.

В соответствии с п.5 статьи 13 Федерального закона РФ от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энер­госбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдель­ные законодательные акты Российской Федерации» все МКД, должны быть оснащены коллек­тивными (общедомовыми) УУТЭ.

В зоне действия Котельная с. Быково (БМК 5/4) узлами учета тепла оборудовано 3 потре­бителя, что составляет 42,9% от общего числа потребителей.

В зоне действия Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) узлами учета тепла оборудовано 4 потре­бителя, что составляет 66,7% от общего числа потребителей.

39

В зоне действия Котельная д. Березник (БМК 5/6) узлами учета тепла оборудовано 4 потре­бителя, что составляет 66,7% от общего числа потребителей.

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

Котельные поселения работают в погодозависимом режиме, на каждый водогрейный котёл устанавливается контроллер управления - Vitotronic 100 GC1 и горелки комбинированные Weishaupt - WGL40N/1-A. Горелки работают на газе и на дизельном топливе (резервное топли­во).

Комплекты средств автоматизации обеспечивают:

* Автоматический пуск и останов котлов.
* Управление сетевыми, циркуляционными, подпиточными и рециркуляционными насоса­ми.
* Контроль температуры котлового и сетевого контуров теплоносителя.
* Контроль температуры снаружи и внутри котельного зала.
* Контроль максимального и минимального давления теплоносителя котлового и сетевого контуров.
* Погодозависимое управление теплоносителем сетевого контура и каскадом из двух водо­грейных котлов отопления.
* Защиту, которая обеспечивает отсекание подачи газа (диз. топлива) к горелкам в следую­щих аварийных ситуациях:
* погасание пламени горелок;
* понижение или повышение давления газа перед горелками;
* понижение давления воздуха перед горелками;
* понижение давления топлива перед горелками;
* повышение или понижение давления воды на входе в котлы;
* повышение температуры воды на выходе из котлов;
* загазованность помещения котельной природным или угарным газом;
* отключение электроэнергии.

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

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

Насосные станции и центральные тепловые пункты отсутствуют.

1. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», 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.

1. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора орга­низации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 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

40

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.

Бесхозяйные объекты не выявлены.

1. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

1. материальная характеристика тепловой сети;
2. тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);
3. температура теплоносителя в подающем трубопроводе принятая для проектирования те­пловых сетей;
4. потери (затраты) сетевой воды.

Данные энергетических характеристик тепловых сетей в таблице ниже

Таблица 20 - Эксплуатационные показатели тепловых сетей и сооружений на них отдельно по каждой СЦТ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование СЦТ | Протяжен­ность тепло­вой сети в двухтруб­ном исчис­лении, м | Матери­альная характе­ристика, кв. м | Потери  тепловой  энергии,  Гкал | то же в % от от­пуска тепловой энергии с коллек­торов источника тепловой энергии | Норматив­ная величина подпиткаи тепловых сетей по СП 124.13330, м3/ч |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 467,2 | 88,8 | 188 | 23,5 | 0,060 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 397,0 | 64,0 | 102 | 19,6 | 0,050 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 570,7 | 98,5 | 123 | 9,7 | 0,100 |

1. Изменения, произошедшие в тепловых сетях, сооружениях на них за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Кумёнского сельского посе­ления (актуализация на 2023 год) значительных изменений в структуре теплоснабжения не про­изошло.

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

41

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, включая перечень котельных, на­ходящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энер­гии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и теп­ловой энергии

В Постановлении Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам те­плоснабжения, порядку их разработки и утверждения» даны следующие определения:

«зона действия системы теплоснабжения» - территория поселения, городского округа 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 или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвиж­ками тепловой сети системы теплоснабжения;

Зона действия источников тепла представлена на рисунках ниже.



Рисунок 4 - Зоны действия Котельной с. Быково (БМК 5/4)

42

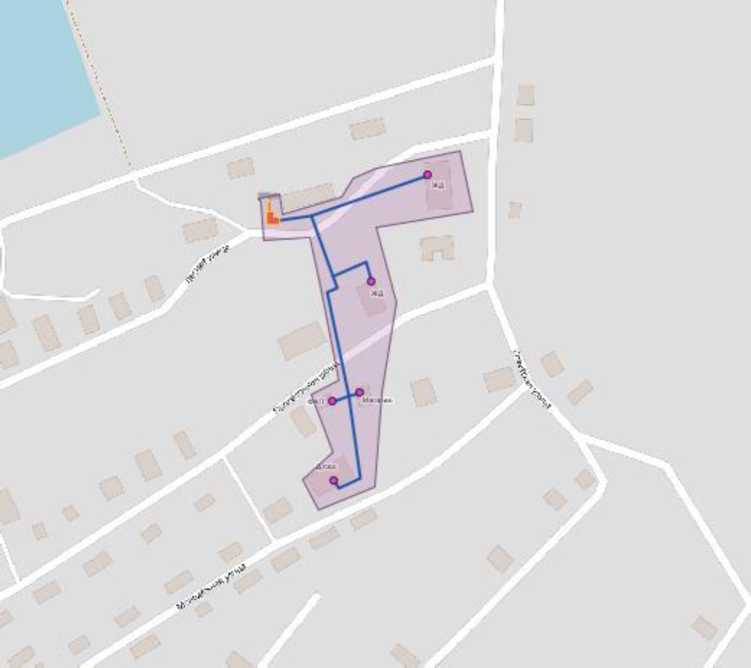


Рисунок 5 - Зоны действия котельных Котельной с. Рябиново (БМК 5/5)



Рисунок 6 - Зоны действия Котельной д. Березник (БМК 5/6)

1. Изменения, произошедшие в системе теплоснабжения поселения

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Кумёнского сельского поселения (актуализация на 2022 год) значительных изменений в структуре теплоснабжения не произошло.

43

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

1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Основными потребителями тепловой энергии являются население (жилищный фонд), объекты производственного и социально - культурного назначения. Сведения о тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблицах ниже.

Таблица 21 - Перечень потребителей Котельной с. Быково (БМК 5/4)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Улица | №  дома | Наружный объем, м3 | Год посто- ройки | Этажность | Наименование потребителя | Отопление | ГВС | Вентиляция | Общая |
| 1 | ул. Школьная | 13 | 2079 |  | 2 | МКОУ "НОШ с. Быково" | 0,032 |  |  | 0,032 |
| 2 | ул. Советская | 13 | 6483 | 1990 | 2 | МКУК "Быковский СДК" | 0,128 |  |  | 0,128 |
| 3 | ул. Советская | 15 | н/д |  |  | СПК "Красное Знамя" | 0,006 |  |  | 0,006 |
| 5 | ул. Советская | 15 | 438 |  | 1 | КОГБУЗ "Куменская ЦРБ" | 0,009 |  |  | 0,009 |
| 4 | ул. Советская | 17а | 3935 | 1991 | 3 | МУ Администрация МО Куменское СП | 0,015 |  |  | 0,015 |
| 6 | ул. Советская | 17а | 1991 | 3 | Непосредственное управление | 0,056 |  |  | 0,056 |
| 7 | ул. Советская | 17б | 3930 | 1991 | 3 | Непосредственное управление | 0,069 |  |  | 0,069 |
| ИТОГО: | | | | | | | 0,315 | 0,000 | 0,000 | 0,315 |

Таблица 22 - Перечень потребителей Котельной с. Рябиново (БМК 5/5)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Улица | №  дома | Наружный объем, м3 | Год посто- ройки | Этажность | Наименование потребителя | Отопление | ГВС | Вентиляция | Общая |
| 1 | ул. Молодежная | 2а | 3326 | 1980 | 2 | МКОУ "НОШ с. Рябиново" | 0,067 |  |  | 0,067 |
| 2 | ул. Молодежная | 2а | 1980 | 2 | ФГУП "Почта России" | 0,002 |  |  | 0,002 |
| 3 | ул. Проселочная | 3 | 240 | 1990 | 1 | КОГБУЗ "Куменская ЦРБ" | 0,005 |  |  | 0,005 |
| 4 | ул. Проселочная | 1а | 290 | 1977 | 1 | Куменское райпо | 0,005 |  |  | 0,005 |
| 5 | ул. Проселочная | 6 | 2808 | 1987 | 2 | Непосредственное управление | 0,066 |  |  | 0,066 |
| 6 | ул. Советская | 1 | 2891 | 1979 | 2 | Непосредственное управление | 0,080 |  |  | 0,080 |
| ИТОГО: | | | | | | | 0,226 | 0,000 | 0,000 | 0,226 |

44

Таблица 23 - Перечень потребителей Котельной д. Березник (БМК 5/6)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Улица | №  дома | Наружный объем, м3 | Год посто- ройки | Этажность | Наименование потребителя | Отопление | ГВС | Вентиляция | Общая |
| 1 | Мира | 1 | 3814 | 1977 | 2 | Непосредственное управление | 0,096 |  |  | 0,096 |
| 2 | Мира | 2 | 3732 | До 1999 | 3 | Непосредственное управление | 0,106 |  |  | 0,106 |
| 3 | Мира | 3 | 3701 | 1982 | 3 | Непосредственное управление | 0,106 |  |  | 0,106 |
| 4 | Мира | 4 | 3800 | 1983 | 3 | Непосредственное управление | 0,105 |  |  | 0,105 |
| 5 | Мира | 5 | 3651 | 1984 | 3 | Непосредственное управление | 0,107 |  |  | 0,107 |
| 6 | Мира | 6 | 3844 | 1983 | 3 | Непосредственное управление | 0,109 |  |  | 0,109 |
| 7 | Пер.Центральный | 6 | 3136 |  | 2 | Дом ветеранов | 0,104 |  |  | 0,104 |
| ИТОГО: | | | | | | | 0,732 | 0,000 | 0,000 | 0,732 |

45

Таблица 24 - Общие сведения о тепловые нагрузки потребителей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника теплоснабжения | Нагрузки,  Гкал/ч | Полезный отпуск тепла, Гкал |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,315 | 611,0 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,266 | 421,0 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 0,732 | 1136,0 |

1. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии приведены в табли­це 25.

Таблица 25 - Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование источника теплоснабжения | Нагрузки, Г кал/ч | | | |
| п/п | отоплен. | ГВС | вентил. | ВСЕГО |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,315 |  |  | 0,315 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,266 |  |  | 0,266 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 0,732 |  |  | 0,732 |

1. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в много­квартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство, отпадает не­обходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энер­гии, становится возможным вести жилищное строительство в районах, не обеспеченных разви­той инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения, снимается про­блема окупаемости системы отопления.

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:

1. серьезное снижение надежности теплоснабжения;
2. эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
3. не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
4. повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
5. зависимость от снабжения энергоресурсами, природным газом, электрической энергией и водой;
6. 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.

Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в кварти­ре. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания ин­дивидуального теплоснабжения.

О фактах применения индивидуального теплоснабжения квартир в многоквартирных до­мах, на территории поселения, нет сведений.

46

1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах тер­риториального деления за отопительный период и за год в целом

Сведения о величине потребления тепловой энергии в расчетных элементах территори­ального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 26.

Таблица 26 - Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения

по факту за 2023 год)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителей | Выра­  ботка  тепловой  энергии,  Гкал | Собст­  венное  потреб­  ление,  Гкал | Потери в тепло­вой се­ти, Гкал | Полез­ный от пуск в год, Гкал | Полезный отпуск в отопи­тельный период, Гкал |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 816,0 | 16,0 | 188,0 | 612,0 | 612,0 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 534,0 | 11,0 | 102,0 | 421,0 | 421,0 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 1284,0 | 26,0 | 123,0 | 1135,0 | 1135,0 |

1. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населе­ния на отопление и горячее водоснабжение

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.

Информация о нормативах потребления коммунальных услуг по отоплению на террито­рии муниципального образования приведена в таблицах ниже.

Таблица 27 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых по­мещениях в муниципальных образованиях Кировской области в границах Куменского муниципаль­ного района Кировской области, утв. Распоряжением Департамента жилищно-коммунального хо­зяйства Кировской области от 28.05.2013 № 63-р

|  |  |
| --- | --- |
| Этажность | Норматив по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Г кал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в МКД или жилого дома в  месяц) |
| Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно | |
| 1 -этажные | 0,0450 |
| 2-этажные | 0,0417 |
| 3-этажные | 0,0261 |
| 5-этажные | 0,0225 |
| Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки | |
| 1 -этажные | 0,0182 |
| 2-этажные | 0,0152 |

47

1. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зо­не действия каждого источника тепловой энергии

Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения соответствуют расчетным значениям тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии.

1. Изменения, произошедшие в тепловых нагрузках потребителей тепловой энер­гии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения на 2024 год уточнены сведения по фактической нагрузке потребителей в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на начало 2023 г.

48

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1. 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, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

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

Установленная мощность источника тепловой энергии (УТМ) — 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 (РТМ) — 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.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии в ретроспективный период приведены в таблице 28.

Таблица 28 - Балансы установленной мощности источников централизованного теплоснабжения, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Тепловая мощность, Гкал/ч | | Расход тепла на собственные ну­жды источника, Гкал/ч | Тепловая  мощность  котельной  нетто | Тепловая  нагрузка,  Гкал/час | Резерв/  дефицит, | |
| Установленная | Располагаемая | Гкал/ч | % |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,602 | 0,602 | 0,007 | 0,60 | 0,315 | 0,280 | 47,09 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,43 | 0,43 | 0,006 | 0,42 | 0,266 | 0,158 | 37,2 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 1,083 | 1,083 | 0,015 | 1,07 | 0,732 | 0,540 | 50,6 |

49

1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабже­ния

По данным, приведенным таблицы 28, видно, что в зоне действия источников теплоснаб­жения поселения имеется запас тепловой мощности. Для обеспечения эффективной работы сис­темы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в теп­ловой сети.

1. 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 тепловой энергии к потребителю

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

1. определение диаметров трубопроводов;
2. определение падения давления-напора;
3. определение действующих напоров в различных точках сети;
4. определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геоде­зического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним нетрудно определить напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и ста­тического состояния системы:

1. давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускае­мого рабочего давления в местных системах;
2. давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления;
3. давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод.ст.);
4. давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод.ст.);
5. давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вски­пания при максимальной температуре теплоносителя;
6. располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадов даже у са­мых удаленных потребителей достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабже­ния.

* 1. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности в зоне действия источников теплоснабжения отсутствует.

* 1. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Сведения о резервах тепловой мощности источников теплоснабжения приведены в табли­це 28.

50

На котельных поселения имеется запас тепловой мощности. Для обеспечения эффектив­ной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению по­терь тепла в тепловой сети.

* 1. 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 за период, предшествующий разработке (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 начало 2023 г.

51

Часть 7 Балансы теплоносителя

1. 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

В соответствии с требованиями нормативной документации система водоподготовки на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответ­ствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или про­изводственного водопроводов.

Для обработки подпиточной воды систем теплоснабжения котельных поселения для хи­мической подготовки исходной воды установлены автоматические системы дозирования «Ком- плексон-6». В качестве теплоносителя используется вода из системы централизованного водо­снабжения поселения. В котельной не используется устройство обеспечивающее контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (норми­руемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения. Расчетные (нормируемые) потери се­тевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем тепло­потребления. 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 (за исключением систем горячего водо­снабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения. Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфек­цию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима до­полнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего обо­рудования (свыше 0,25 % от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов.

Балансы потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице 29.

Таблица 29 - Балансы потребления теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Источник тепловой энергии | Присое­  диненная  тепловая  нагрузка,  Гкал/час | Объем тепло­вых се­тей, м3 | Норматив­ная вели­чина под- питкаи теп­ловых се­тей по СП 124.13330, м3/ч | подпитка тепловой сети, тыс.м3/год, в т.ч.: | | |
| Все­го | нормативные утечки теп­лоносителя | - отпуск те­плоносителя из тепловых сетей на гвс (для откры­тых систем теплоснаб­жения) |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,315 | 23,81 | 0,060 | 0,339 | 0,339 | - |
| 2 | Котельная с. Рябино- во (БМК 5/5) | 0,266 | 20,10 | 0,050 | 0,286 | 0,286 | - |
| 3 | Котельная д. Берез- ник (БМК 5/6) | 0,732 | 39,91 | 0,100 | 0,567 | 0,567 | - |

52

1. 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 «Свод правил. 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 30.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 30 - Производительности ВПУ в аварийном режиме | | | | |
| №  п/п | Источник тепловой энергии | Присоединенная тепловая на­грузка, Гкал/час | Нормативная величина под­питка тепловых сетей по СП 124.13330, м3/ч | Аварийная под­питка тепловых сетей СП 124.13330.2012, м3/ч |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,315 | 0,060 | 0,476 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,266 | 0,050 | 0,402 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 0,732 | 0,100 | 0,798 |

1. Изменения, произошедшие в балансах водоподготовительных установок источ­ников тепловой энергии поселения за период, предшествующий разработке (актуализа­ции) схемы теплоснабжения

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам теплоно­сителя в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2023 г.

53

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

В настоящее время на территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида то­плива на котельных используется природный газ. Сведения о потреблении котельно-печного топлива приведены в таблице 31.

Таблица 31 - Описание видов и количества топлива

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Источник тепла | Вид топлива | 2023 г. | |
| Расход натураль­ного топлива (тыс.куб.м) | Расход услов­ного топлива, т у.т. |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | Природный газ | 101,7 | 120,5 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | Природный газ | 91,8 | 108,00 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | Природный газ | 145,5 | 172,4 |

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

Характеристика основного и резервного топлива котельной приведена в таблице 32.

Таблица 32 - Описание видов используемого топлива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника | Вид топлива | |
| основное | Резервное/аварийное |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | Природный газ | Дизельное топливо (аварийное) |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | Природный газ | Дизельное топливо (аварийное) |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | Природный газ | Дизельное топливо (аварийное) |

1. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест по­ставки

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

Сложности с обеспечением теплоисточников топливом в периоды расчетных температур наружного воздуха отсутствуют.

1. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива - это топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельно­сти, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения (согласно Постановления Правительства № 154 от 22.02.2012 г.).

Для территории Кировской области к местным видам топлива можно отнести дрова, отхо­ды лесопиления и пеллеты.

54

1. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископае­мого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бу­рые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим пара­метрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для про­изводства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В настоящее время на территории поселения действует три источника централизованно­го теплоснабжения, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

Характеристика используемого котельно-печного топлива приведена в таблице ниже.

Таблица 33 - Особенности характеристик топлива, поставляемого на источники тепла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид топлива | Показатель | Значение |
| 1 | Природный газ | Онр | 7600 ккал/куб.м |

При отсутствии централизованного теплоснабжения отопление жилых и общественных зданий осуществляется с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (твердотоп­ливные котлы, печи на твердом топливе, электроотопление).

1. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокуп­ности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

1. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения.

В настоящее время на территории Куменского района реализуется «Программа развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспредели­тельная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров»). По состоя­нию на конец 2023 года газифицированы с. Быково, с. Рябиново и д. Березник. Программой развития газоснабжения предусматривается постепенный перевод индивидуальных источников тепла на природный газ. Подключение объектов к системе газоснабжения выполняется по заяв­кам собственников.

1. Изменения, произошедшие в топливных балансах источников тепловой энергии системе обеспечения топливом поселения за период, предшествующий разработке (актуа­лизации) схемы теплоснабжения

На основании полученных данных были актуализированы сведения по топливным балан­сам в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на конец 2023 г.

55

Часть 9 Надежность теплоснабжения

В соответствии с указаниями, приведенными в СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепло­вые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», потребители теплоты по надежно­сти теплоснабжения делятся на три категории:

1. первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного коли­чества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений предусмотрен­ных ГОСТ 30494-2011 «Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Пара­метры микроклимата в помещениях». Например, больницы, родильные дома, детские дошколь­ные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и спе­циальные производства, шахты и т.п.
2. вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часа: жилые и общественные здания до 12°С, промышленных зданий до 8°С.
3. третья категория - остальные потребители».

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в це­лом СЦТ 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] и живучести [Ж].

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

1. для источника теплоты - 0,97;
2. для тепловых сетей - 0,9;
3. для потребителя теплоты - 0,99.

Минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы централи­зованного теплоснабжения в целом следует принимать равным 0,86.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного перио­да определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, по­требителей теплоты, а также числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности системы централизованного теп­лоснабжения к исправной работе принимается равным 0,97.

Методика расчета показателей надежности в соответствии Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)

Расчет вероятности безотказной работы (ВБР) тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведенного ниже алгоритма:

1. определить путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети;
2. на первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, состав­ляющих этот путь;
3. для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию; диаметр и протяженность;
4. на основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости.

Ниже приведены основные расчетные зависимости, используемые при расчете показате­лей надежности систем теплоснабжения:

1. Интенсивность отказов теплопровода X с учетом времени его эксплуатации:

Л = Лнач ■ ( 0, 1 ■ тэкспл)\ 1/(км ч) (1)

лнач

где - начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормаль­ной эксплуатации, 1/(кмч);

56

Ol/рп 77

т3 л J - продолжительность эксплуатации участка, лет;  
а- коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка

1. 8 при 0 < тэкспл < 3  
   1 при 3 < тэкспл < 17

/^.ЭКСПЛЧ

Д5 ■ Д 20 / при тэкспл > 17

а

(2)

1. Параметр потока отказов участков ТС:

т = X ■ L, 1/ч, (3)

где L- длина участка ТС, км;

1. Среднее время до восстановления участков ТС

zB = а- [ 1 + (Ь + с ■ LC3) ■ d12] , ч (4)

где: - расстояние между секционирующими задвижками, км;

d - диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов a, b, c для формулы [(4),](#bookmark268)приведенные в таблице 34, 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 3 5.

Таблица 34. Значения коэффициентов a, b и c в формуле [(4).](#bookmark268)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Коэффициент | a | b | c |
| 1 | Значение | 2.91256074780734 | 20.8877641154199 | -1.87928919400643 |

Таблица 35. Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Диаметр  теплопровода,  м | Диаметр не изменяется | | Диаметр изменяется | |
| ответвлений  нет | ответвления  есть | ответвлений нет | ответвления есть |
| 1 | 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 |
| 2 | 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 |
| 3 | 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) |

57

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Диаметр  теплопровода,  м | Диаметр не изменяется | | Диамет | р изменяется |
| ответвлений  нет | ответвления  есть | ответвлений нет | ответвления есть |
| 4 | 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 секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих ус­ловий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

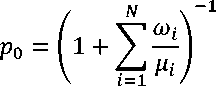
1. Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/ч:

1

и = —

^ ZB

1. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:



(5)

(6)

где N - число элементов ТС.

1. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу /-го элемента:

Шг

*Pf=—* ■ Р о (7)

*Pf*

1. Температура воздуха в здании j-го потребителя в конце периода восстановления /-го элемента:

tfif = tH р +

fBP \_ £Нр \_ . (tBp \_ £Нр)

+ qJif ■ о;р - t=P), °С

(8)

где t®3 - расчетная температура воздуха в здании j-го потребителя, 0С; tHp - расчетная для отопления температура наружного воздуха, 0С; qj ( f - часовой расход тепла у j-го потребителя при отказе /-го элемента при tHp, Гкал/ч; qP- расчетная часовая нагрузка j-го потребителя при tHp, Гкал/ч;

q jj = ^ - относительный часовой расход тепла у j-го потребителя при отказе /-го элемен­та при :

- время восстановления /-го элемента ТС, ч; р. - коэффициент тепловой аккумуляции здания j-го потребителя, ч.

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

Kj=p о+Е / ef jPf, (9)

58

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

1. 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):

Pj = е~ [р° Мшг 'ТГ/)] , (10)

где трвв - продолжительность (число часов) стояния в течение отопительного периода темпера­туры наружного воздуха ниже - температура наружного воздуха, при которой

время восстановления f-го элемента z Вравно временному резерву j-го потребителя, т.е. времени снижения температуры воздуха в здании j-го потребителя до минималь­но допустимого значения .

* 1. Температура наружного воздуха tpBB, при которой время восстановления f-го элемента равно временному резерву j-го потребителя

При qjj = 0 (j-ый потребитель при аварии наf-ом участке не получает тепло):

РЭБ \_

Ч.Г ~

вр

в

7 min

tf

l-e\P

При :

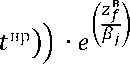
(11)

рав \_

LjJ ~

вр

4},/ ■ (t/P - tHP) - (tjnun - 4j,f ■ (tf



(12)

Здесь tB - минимально допустимая температура воздуха в здании j-го потребителя, 0С.

Продолжительности стояния температур наружного воздуха принимаются по СП 131.13330.2020 «Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99\*».

9.2 Правила определения - числа часов стояния температуры наружного воздуха ниже

рав 1.f .

Если tpBB оказывается равной или выше плюс 8 оС (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)](#bookmark270) величина трв в берется равной продолжительности отопительного периода.

Если tpBB оказывается равной tHp, отказ f-го элемента влияет на теплоснабжение j-го по­требителя только при температурах ниже расчетных и в формуле [(10)](#bookmark270) берется равной - числу часов стояния температуре наружного воздуха ниже .

Если tfв < tM ин (минимальная температура наружного воздуха), отказ f-го элемента не влияет на теплоснабжение j-го потребителя и в формуле [(10)](#bookmark270) трв в берется равной нулю.

Если

< tHp

рав

то Ту j =

у-нр \_у-Рав

*j,f*

£Нр \_ £МИН

X тмин

59

Если tHp < t?^ < +8 0С,т о 0 < т,7 < т0Т и значение т?вв определяется по графику про­должительностей стояния температур (график Россандера):

г-Рав \_ тхол + (т°т

Тхол^

*t*H СР\_ *f*-нр tP^ \_ *1«р\* 8 \_ *t*H сР

8 — tHP I

(13)

где: тХ0Л - продолжительность стояния температуры наружного воздуха ниже расчетной для отопления, ч;

ОТ

- продолжительность отопительного периода, ч; t H cp - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, 0С.

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

1. вычисляется время ликвидации повреждения на i-м участке;
2. по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время прове­дения ремонта;
3. вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время сни­жения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;
4. вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры плюс 12 °С:

Итоговые значения показателей надежности систем теплоснабжения приведены в табли­це 36.

Таблица 36 - Надежность систем теплоснабжения централизованных котельных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источ­ника | Нормативные значения пока­зателей надеж­ности тепло­снабжения | Расчетные зна­чения показате­лей надежности теплоснабжения | Заключение |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | Вероятность безотказной ра­боты системы теплоснабжения Р=0,9;  Коэффициент  готовности  Кг=0,97 | Р=0,99789;  Кг=0,999908 | Вероятность безотказной работы системы соответствует норматив­ным требованиям, коэффициент го­товности соответствует норматив­ным требованиям |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | Р=0,99991;  Кг=0,999928 | Вероятность безотказной работы системы соответствует норматив­ным требованиям, коэффициент го­товности соответствует норматив­ным требованиям |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | Р=0,99992;  Кг=0,999820 | Вероятность безотказной работы системы соответствует норматив­ным требованиям, коэффициент го­товности соответствует норматив­ным требованиям |

Вероятность безотказной работы и коэффициент готовности систем теплоснабжения ко­тельных поселения соответствует нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теп­лоснабжения потребителей рекомендуется рассмотреть варианты замены изношенных участков тепловых сетей.

60

1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Ограничений в подаче тепла не отмечено.

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.

1. 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.

1. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после от­ключений

Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра приведено в таблице 37.

Таблица 37 - Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Диаметр трубопровода | Время восстановления, ч |
| 1 | До 300 мм | 15 |
| 2 | 400 мм | 18 |
| 3 | 500 мм | 22 |

1. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной на­дежности и безопасности теплоснабжения)

Вероятность безотказной работы и коэффициент готовности систем теплоснабжения ко­тельных поселения соответствует нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теп­лоснабжения потребителей рекомендуется рассмотреть варианты замены изношенных участков тепловых сетей.

Зоны действия котельных приведены в Части 4 настоящих обосновывающих материалов.

1. 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 17.10.2015 № 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 РФ от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», зафиксировано не было.

61

1. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, от­ключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в под­пункте 9.5 настоящей Части

Аварийных ситуаций, расследование причин которых осуществляется федеральным орга­ном исполнительной власти и уполномоченным на осуществление федерального государствен­ного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», зафиксировано не было.

1. Изменения, произошедшие в надежности теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источ­ников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

При актуализации схемы на 2024 г. раздел переработан с учетом требований методиче­ских указаний по разработке схем теплоснабжения.

62

Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требо­ваниями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими орга­низациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Технико-экономические показатели работы источников теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 38- Базовые целевые показатели эффективности производства и отпуска тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Параметры | Установлен­ная мощность котельной, Гкал/ч | Располагаемая мощность ос­новного обору­дования, Гкал/ч | Тепловая  нагрузка,  Гкал/ч | Вид топли­ва | Производство тепловой энер­гии, Гкал | Расход нату­рального топ­лива, (тыс. куб.м) | Удельный расход у.т. на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,602 | 0,602 | 0,315 | Природный  газ | 816,0 | 101,7 | 158,2 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,430 | 0,430 | 0,266 | Природный  газ | 534,0 | 91,8 | 157,5 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 1,083 | 1,083 | 0,732 | Природный  газ | 1284,0 | 145,5 | 152,6 |

63

Раскрытие информации организациями, осуществляющими регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения, производится согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 05.07.2013 №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:

1. регулируемой организации (общая информация);
2. о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);
3. об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой орга­низации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);
4. об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регули­руемой организации;
5. об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализа­ции;
6. 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);
7. 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);
8. о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения (горячего во­доснабжения);
9. о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производст­ва регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;
10. о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере те­плоснабжения (горячего водоснабжения).
    1. Изменения, произошедшие в технико-экономических показателях теплоснаб­жающих и теплосетевых организаций системы теплоснабжения поселения, в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

При актуализации схемы на 2024 г. раздел переработан с учетом требований методиче­ских указаний по разработке схем теплоснабжения.

64

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1. Описание динамики утвержденных цен (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

Величина тарифа на оказание услуг теплоснабжения на территории муниципального образова­ния устанавливаются Региональной службы по тарифам Кировской области. Сведения о тари­фах на услуги теплоснабжения приведены в таблице ниже.

Таблица 39 - Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО "Газпром тепло­энерго Киров" (котельные, расположенные в Куменском районе в с. Рябиново, с. Быково, ул. школьная, д. 16, с. Вожгалы, дер. Березник), утв. Решением правления региональной службы по тарифам Кировской области от 20 декабря 2019 г. N 46/46-тэ-2020 (введены [решением правле­ния региональной службы по тарифам Кировской области от 25.08.2020 N 25/1-тэ-2020;](https://docs.cntd.ru/document/570914881) в ред. [решений правления региональной службы по тарифам Кировской области от 15.12.2020 N](https://docs.cntd.ru/document/571077721) [40/35-тэ-2021,](https://docs.cntd.ru/document/571077721) [от 20.12.2021 N 45/17-тэ-2022)](https://docs.cntd.ru/document/578062793)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид тарифа | Год | Вода |
| Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения: | | |
| одноставочный, руб./Гкал | с 25 августа по 31 декабря 2020 года | 2 683,0 |
| с 1 января по 30 июня 2021 года | 2 683,0 |
| с 1 июля по 31 декабря 2021 года | 2 911,2 |
| с 1 января по 30 июня 2022 года | 2 911,2 |
| с 1 июля по 30 ноября 2022 года | 3 031,1 |
| С 1 декабря по 31 декабря 2022 года | 3469,5 |
| с 1 января по 31 декабря 2023 года | 3469,5 |
| с 1 июля по 31 декабря 2023 года | 3469,5 |
|  | С 1 января по 30 июня 2024 года | 3469,5 |
|  | С 1 июля по 31 декабря 2024 года | 3808,5 |
| Население: |  |  |
| одноставочный, руб./Гкал | с 25 августа по 31 декабря 2020 года | 3 219,60 |
| с 1 января по 30 июня 2021 года | 3 219,60 |
| с 1 июля по 31 декабря 2021 года | 3 493,44 |
| с 1 января по 30 июня 2022 года | 3 493,44 |
| с 1 июля по 31 ноября 2022 года | 3 637,32 |
| С 1 декабря по 31 декабря 2022 года | 4163,40 |
| с 1 января по 31 декабря 2023 года | 4163,40 |
|  | С 1 января по 30 июня 2024 года | 4163,40 |
|  | С 1 июля по 31 декабря 2024 года | 4570,20 |

* 1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схе­мы теплоснабжения

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:

1. на топливо;
2. на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
3. на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую дея­тельность;
4. на сырье и материалы;
5. на ремонт основных средств;
6. на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
7. на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
8. прочие расходы.

65

Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения приведена в таблице ниже.

Таблица 40 - Структура цен (тарифов) на услуги теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование параметра | ООО "Газпром теплоэнергс Киров" | |
| тыс. руб. | % |
|  | Операционные (подконтрольные) расходы, всего | 6 967,6 | 21,3 |
| 1 | Расходы на сырье и материалы | 1 800,6 | 5,5 |
| 2 | Расходы на ремонт основных средств |  |  |
| 3 | Оплата труда, всего | 2 953,7 | 9,0 |
| 4 | Расходы на выполнение работ и услуг производственного характе­ра, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями | 1 600,0 | 4,9 |
| 5 | Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневе­домственной охраны, коммунальных услуг, юридических, инфор­мационных, аудиторских и консультационных услуг | 518,8 | 1,6 |
| 6 | Расходы на служебные командировки |  |  |
| 7 | Расходы на обучение персонала |  |  |
| 8 | Лизинговый платеж (по прочему имуществу) |  |  |
| 9 | Арендная плата (по прочему имуществу) | 94,4 | 0,3 |
| 10 | Другие расходы |  |  |
|  | Неподконтрольные расходы | 6 521,9 | 19,9 |
| 1 | Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществ­ляющими регулируемую деятельность, всего | 2,1 | 0,0 |
| 2 | Арендная плата (по имуществу, связанному с производством тепло­вой энергии) | 4,6 | 0,0 |
| 3 | Концессионная плата (по имуществу, связанному с производством тепловой энергии) |  |  |
| 4 | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных плате­жей, в том числе: | 1 476,2 | 4,5 |
| 5 | Страховые взносы на обязательное социальное страхование | 892,0 | 2,7 |
| 6 | Расходы по сомнительным долгам |  |  |
| 7 | Амортизация основных средств и нематериальных активов | 4 147,1 | 12,7 |
| 8 | Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним |  |  |
| 9 | Налог на прибыль (налог на доходы) |  |  |
| 10 | Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде ре­гулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования |  |  |
|  | Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе | 13 747,9 | 42,0 |
| 1 | Расходы на топливо, всего | 10 801,2 | 33,0 |
| 2 | Расходы на электрическую энергию | 2 800,4 | 8,6 |
| 3 | Расходы на тепловую энергию |  |  |
| 4 | Расходы на холодную воду | 146,3 | 0,4 |
| 5 | Расходы на теплоноситель |  |  |
| 6 | Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекае­мых для этих целей |  |  |

66

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование параметра | ООО "Газпром теплоэнергс Киров" | |
| тыс. руб. | % |
| VI | Прибыль | 821,8 | 2,5 |
| 1 | Расходы на капитальные вложения (инвестиции) |  |  |
| 2 | Денежные выплаты социального характера (по Коллективному до­говору) |  |  |
| 3 | Резервный фонд |  |  |
| 4 | Прочие расходы |  |  |
| 5 | Расчетная предпринимательская прибыль | 821,8 | 2,5 |
|  | Корректировка с целью учета отклонения фактических значе­ний параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов | 4 686,8 | 14,3 |
|  | Необходимая валовая выручка, всего | 32 746,0 | 100,0 |

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.

1. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

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

Законом определены некоторые понятия:

1. плата за подключение к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осуще­ствляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемые 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 зданий, строения, сооружения;
2. 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.

Полномочия по регулированию платы за подключение к системе теплоснабжения 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.

1. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Согласно Постановления Правительства от 22.10.2012 №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

67

возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходи­мости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органа­ми регулирования за услуги, оказываемые:

1. 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 организации;
2. 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 двух- ставочного 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:

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

1. 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;
2. 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;
3. религиозные организации;
4. бюджетные и казенные учреждения, осуществляющие, в том числе, деятельность в сфере науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населе­ния, физической культуры и спорта;
5. 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;
6. исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности на территории поселения регулирующими органами не устанавливалась.

1. 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 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснаб­жении» к ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;

68

1. 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;
2. 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](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_302970/264375cc84de16ce0dbf829a5708d9c799335772/%23dst100760) - [18 статьи 23.13](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_302970/264375cc84de16ce0dbf829a5708d9c799335772/%23dst100773) настоящего Федерального зако­на;
3. 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 Кумёнского сельского поселения не относиться к ценовой зоне теплоснабже­ния.

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

Изменение величины средневзвешенного тарифа на тепловую энергию приведено в таб­лице 41.

Таблица 41 - Динамика средневзвешенного тарифа на отпущенную тепловую энергию в 2020 - 2022 гг

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование муниципального образования | Ед. изм. | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
| 1 | Тариф на тепло (без НДС) | руб/Гкал | 2683,00 | 2911,20 | 3031,10 |
| 2 | Изменение | % | - | 8,5 | 4,1 |

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

При актуализации схемы на 2024 г. раздел переработан с учетом требований методиче­ских указаний по разработке схем теплоснабжения. Динамика изменения средневзвешенного тарифа на отпущенную тепловую энергию в 2020-2022 годах приведена в таблице 41.

69

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в сис­темах теплоснабжения поселения

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

Функционирование систем централизованного теплоснабжения поселения оценивается как удовлетворительное. В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения:

1. постепенный износ оборудования котельных;
2. на котельных имеется запас тепловой мощности. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты реконструкции котельных с приведением мощности котельных к тепловой нагрузке;
3. часть тепловых сетей поселения отработала свой ресурс. Регулирование системы тепло­снабжения осуществляется крайне неэффективно из-за отсутствия автоматики в котельных;
4. высоким износом сетей обусловлены значительные потери тепла и низкая эффектив­ность системы теплоснабжения;
5. внутридомовые системы отопления требуют комплексной регулировки и наладки.
6. Не все потребители оборудованы приборами коммерческого учета тепловой энергии, что не стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.
7. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения по­селения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, вклю­чая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

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

1. системы теплоснабжения выполняют свои функции, как системы жизнеобеспечения;
2. необходимы прямые инвестиции для проведения реновации (восстановления) основных фондов систем теплоснабжения. Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения - это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теп­логенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее обо­рудование и трубопроводы.
3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой в развитии системы теплоснабжения является недостаточное финан­сирование мероприятий по модернизации источника теплоснабжения и тепловых сетей.

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

Сложности с обеспечением теплоисточников топливом в периоды расчетных температур наружного воздуха на территории поселения отсутствуют.

1. 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, не предоставлены.

70

1. Изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, произошедших в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения

При актуализации схемы на 2023 г. раздел переработан с учетом требований Постановле­ния Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснаб­жения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

71

ГЛАВА 2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ

ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

За базовый уровень потребления тепла принят расчетный уровень потребления тепловой энергии. Базовый уровень потребления тепловой энергии с разделением по источникам тепло­снабжения представлен в таблице 42.

Таблица 42 - Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника теплоснабжения | Нагрузки,  Гкал/ч | Полезный отпуск тепла, Гкал |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,315 | 611,0 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,266 | 421,0 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 0,732 | 1136,0 |

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

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, разме­щаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой со­временной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов.

В настоящее время строительство жилья на территории поселения представлено индиви­дуальной жилой застройкой. Сведения о строительстве жилья приведено в таблице ниже.

Таблица 43 - Сведения о строительстве жилья на территории поселения (по данным Федеральной службы Г осударственной статистики)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед. измерения | 2019 | 2020 | 2021 |
| Общая площадь жилых помещений | тысяча метров квадрат­ных | 29.6 | 29.8 | 29.8 |
| Введено в действие жилых домов на территории муниципального образо­вания | квадратный метр общей площади | 51 | 225 | 285 |
| Введено в действие индивидуальных жилых домов на территории муници­пального образования | квадратный метр общей площади | 51 | 225 | 231 |

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется приме­нение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на природном газе и 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 вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопо­треблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

В 2021 году ООО «Газпром теплоэнерго Киров» выданы технические условия на подклю­чение к тепловой сети Котельной (БМК 5/6), д. Березник следующих объектов:

- здания районного суда, расположенного по адресу Кировская область Куменский район д. Березник пер. Центральный 4 (земельный участок 43:14:010306:332)

72

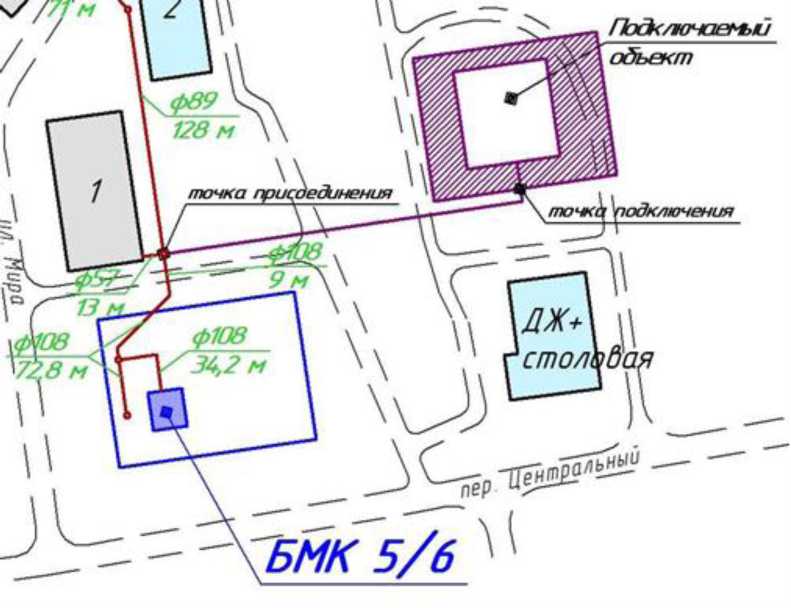


Рисунок 7 - Объекты, планируемые к подключению (возможная схема подключения)

В 2023 году заключен договор на подключение здания районного суда, срок реализации мероприятий по подключению объекта до конца 2024 года.

Реализация мероприятий по подключению объекта возможна после обращения собствен­ника (либо арендатора) в ООО «Газпром теплоэнерго Киров» за договором на подключение в порядке, установленном Правилами подключения (технологического присоединения) к систе­мам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подклю­чению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», утверждёнными По­становлением Правительства №2115 от 30.11.2021г.

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

Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию выполнен с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, 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. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Ак­туализированная редакция СНиП 23-02-2003» и приведены в таблицах 44 и 45.

73

Таблица 44 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий,

Вт/(м3°Ссут)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | 2  Площадь здания, м | С числом этажей | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 50 | 0,579 | - | - | - |
| 2 | 100 | 0,517 | 0,558 | - | - |
| 3 | 150 | 0,455 | 0,496 | 0,538 | - |
| 4 | 250 | 0,414 | 0,434 | 0,455 | 0,476 |
| 5 | 400 | 0,372 | 0,372 | 0,393 | 0,414 |
| 6 | 600 | 0,359 | 0,359 | 0,359 | 0,372 |
| 7 | 1000 и более | 0,336 | 0,336 | 0,336 | 0,336 |

Таблица 45 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопле­ние и вентиляцию общественных зданий, Вт/(м3°Ссут)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | 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 |

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты ГВС в соответствии со СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» на основании климатических особенностей рассматриваемого региона приведены в таблице 46.

Таблица 46 - Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Потребители | Измеритель | Норма  расхода  горячей  воды,  л/сут | Норма об- щей/полезной пло­щади на 1 измери­тель, м2/чел | Удельная  величина  тепловой  энергии,  Вт/м2 |
| 1 | Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регу­ляторами давления | 1 житель | 105 | 25 | 12,2 |
| То же, с заселенностью 20 м2/чел | 1 житель | 105 | 20 | 15,3 |
| 2 | То же, с умывальниками, мой­ками и душевыми | 1 житель | 85 | 18 | 13,8 |
| 3 | Гостиницы и пансионаты с ду­шами во всех отдельных номе­рах | 1 проживаю­щий | 70 | 12 | 17 |

74

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Потребители | Измеритель | Норма  расхода  горячей  воды,  л/сут | Норма об- щей/полезной пло­щади на 1 измери­тель, м2/чел | Удельная  величина  тепловой  энергии,  Вт/м2 |
| 4 | Больницы с санитарными узла­ми, приближенными к палатам | 1 больной | 90 | 15 | 17,5 |
| 5 | Поликлиники и амбулатории | 1 больной в смену | 5,2 | 13 | 1,5 |
| 6 | Детские ясли и сады с дневным пребыванием детей и столовы­ми на полуфабрикатах | 1 ребенок | 11,5 | 10 | 3,1 |
| 7 | Административные здания | 1 работающий | 5 | 10 | 1,3 |
| 8 | Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфаб­рикатах | 1 учащийся | 3 | 10 | 0,8 |
| 9 | Физкультурно-оздоровительные  комплексы | 1 человек | 30 | 5 | 17,5 |
| 10 | Предприятия общественного питания для приготовления пи­щи реализуемой в обеденном зале | 1 посетитель | 12 | 10 | 3,2 |
| 11 | Магазины продовольственные | 1 работающий | 12 | 30 | 1,1 |
| 12 | Магазины промтоварные | То же | 8 | 30 | 0,7 |

Примечания:

1. нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все допол­нительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживания персонала, по­сетителями, на уборку помещений и т.п.);
2. для водопотребителей гражданских зданий, сооружений и гражданских зданий, соору­жений и помещений, не указанных в настоящей таблице, нормы расхода воды следует прини­мать согласно настоящему приложению для потребителей, аналогичных по характеру водопо­требления.
   1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теп­лоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе тер­риториального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

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

Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников централизованного тепло­снабжения приведена в таблице 47. Перспективная тепловая нагрузка источников теплоснабже­ния была рассчитана с учетом планов по реконструкции системы теплоснабжения, рассмотрен­ных в Главах 5, 7 и 8 настоящих Обосновывающих материалов.

75

Таблица 47 - Прогноз суммарного потребления тепловой энергии и прирост спроса на тепловую мощность, Г кал/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Котельная | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 0,732 | 0,732 | 0,732 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 |

Прогноз приростов объемов потребления теплоносителя рассмотрен в Главе 6 Обосновы­вающих материалов.

* 1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теп­лоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территори­ального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется 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 капитальные вложения по их прокладке.

Для теплоснабжения зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и про­мышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла, отдельно­стоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

* 1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теп­лоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии воз­можных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объе­мов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделе­нием по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников те­пловой энергии на каждом этапе

Перспективное развитие промышленности намечается, в основном, за счет развития и ре­конструкции существующих предприятий.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схе­ме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

76

ГЛАВА 3 ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной мо­дели схемы теплоснабжения для поселений, городских округов с численностью населения ме­нее 100 тысяч человек не является обязательной.

Электронная модель выполнена на программно-расчетном комплексе Zulu Thermo, вхо­дящем в состав геоинформационной системы Zulu (ГИС Zulu). Модель представлена в прило­жениях к схеме.

В электронную модель были включены все трубопроводы сетевой воды диаметром от 25 до 219 мм и выше с потребителями и источниками тепловой энергии. В базу данных программы «Zulu» внесено описание всех соответствующих участков тепловой сети и других элементов. Проведен гидравлический расчет тепловой сети.

Электронная модель системы теплоснабжения Куменского СП разрабатывалась в целях:

* повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения поселения;
* разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения города;
* минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабже­ния;
* создания единой информационной платформы для анализа состояния системы тепло­снабжения.

77

ГЛАВА 4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕР-  
ГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Целью разработки перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, является установление возможных дефи­цитов тепловой мощности источников теплоснабжения, 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.

1. 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, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуали­зации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государст­венной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведе­ны в таблице 48.

Таблица 48 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Зона действия котельной | Ед.  изм. | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 1. Котельная с. Быково (БМК 5/4) | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| 1.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| 1.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 | 0,00663 |
| 1.5 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 |
| 1.6 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 |
| 2. Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| 2.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| 2.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 | 0,00622 |
| 2.5 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 |

78

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Зона действия котельной | Ед.  изм. | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­-2033  годы |
| 2.6 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 |
| 3. Котельная д. Березник (БМК 5/6) | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 |
| 3.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 | 1,083 |
| 3.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 | 0,01451 |
| 3.5 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,732 | 0,732 | 0,732 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 |
| 3.6 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 0,540 | 0,540 | 0,540 | 0,390 | 0,390 | 0,390 | 0,390 | 0,390 |

1. Г идравлический 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 источника тепловой энергии

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 источника тепловой энергии может быть выполнен с использованием программно-расчетного комплекса «ZuluThermo» после разработки (актуализации) электронной модели системы теплоснабжения поселения.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения.

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

Дефицит тепловой мощности в зоне действия источников теплоснабжения отсутствует.

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Рассмотрены перспективные балансы источников тепловой мощности и тепловой нагрузки в период с 2021 по 2040 гг. (на каждый год).

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

79

ГЛАВА 5 МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕ-  
НИЯ

1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем тепло­снабжения поселения

При развитии системы теплоснабжения необходимо придерживаться следующих прин­ципов:

1. приоритетное использование природного газа в качестве основного топлива для су­ществующих, реконструируемых и перспективных источников тепловой энергии;
2. использование индивидуального (автономного) теплоснабжения для индивидуаль­ных жилых домов, жилых домов блокированной застройки и одиночных удаленных потре­бителей;
3. размещение источников тепловой энергии как можно ближе к потребителю, в том числе, перевод индивидуальных жилых домов и одиночных потребителей на индивидуаль­ное (автономное) теплоснабжение;
4. унификация оборудования, что позволяет снизить складской резерв запасных частей;
5. разумное повышение коэффициента использования установленной мощности основ­ного теплотехнического оборудования;
6. автоматизация, роботизация и диспетчеризация котельных (создание единого дис­петчерского центра для дистанционного мониторинга работы объектов коммунальной ин­фраструктуры);
7. использование наилучших доступных технологий;
8. внедрение оборудования с высоким классом энергоэффективности;
9. приоритетное внедрение мероприятий с малым сроком окупаемости.

В соответствии с методическими рекомендациями к разработке (актуализации) схем теплоснабжения п.83 мастер-план схемы теплоснабжения рекомендуется разрабатывать на основании:

1. 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 РФ от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспек­тивного развития электроэнергетики" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, №43, ст.5073; 2013, №33, ст.4392; 2014, №9, ст.907; 2015, №5, ст.827; №8, ст.1175; 2018, №34, ст.5483);
2. решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законода­тельством Российской Федерации об электроэнергетике;
3. решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности;
4. принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;
5. предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбини­рованной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрега­тов;
6. 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 поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях сущест­вующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспе­чивающей комфортные условия проживания. В настоящее время строительство жилья на территории поселения представлено индивидуальной жилой застройкой.

80

Отопление вновь строящихся зданий, за исключением индивидуального жилищного строительства, предусматривается от существующих источников теплоснабжения. Строи­тельство новых источников централизованного теплоснабжения на территории поселения не планируется.

Для отопления и горячего водоснабжения вновь строящихся индивидуальных домов рекомендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы, для теплоснабжения строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением - 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 капитальные вложения по их прокладке.

В целях повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей, рассмотрим два сценария перспективного развития системы централизованного теплоснабжения села.

Сценарий №1 развития системы централизованного теплоснабжения

Своевременное техническое обслуживание и модернизация существующих источников централизованного теплоснабжения и тепловых сетей. Для обеспечения качественного и на­дежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

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.

Сценарий №2 развития системы централизованного теплоснабжения

Сохранение существующей схемы теплоснабжения. Работоспособность объектов сис­темы теплоснабжения при данном варианте развития планируется обеспечивать путем про­ведения текущих и аварийных ремонтов.

1. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Реализация мероприятий по Сценарию №1 позволит:

* увеличить надежность системы теплоснабжения за счет обновления оборудования;
* снизить расход топлива за счет увеличения КПД котлов (по сравнению с текущим со­стоянием);
* сократить эксплуатационные затраты.

При сравнении вариантов развития схемы теплоснабжения получим следующее:

* в первом варианте за счет вложенных инвестиций мы получаем экономический эф­фект и увеличиваем надёжность системы теплоснабжения;
* во втором варианте мы не инвестируем средства. Соответственно организация не не­сет инвестиционных затрат, но надежность и эффективность система либо остаётся на неиз­менном уровне (в случае проведения своевременных ремонтов и регламентах работ), либо ухудшается за счет морального и физического износа оборудования и тепловых сетей.

81

1. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития сис­тем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (та­рифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения

В настоящей схеме теплоснабжения рекомендуется вариант 1, так как при реализации мероприятий по данному варианту позволит:

* увеличить надежность системы теплоснабжения за счет обновления оборудования;
* снизить расход топлива за счет увеличения КПД котлов (по сравнению с текущим со­стоянием);
* сократить эксплуатационные затраты.

Снижение эксплуатационных издержек увеличивает НВВ ресурсоснабжающей органи­зации, что в свою очередь может дать средства к дальнейшему развитию системы тепло­снабжения (реализация мероприятий ТСО по обновлению оборудования) и поддержанию его в работоспособном состоянии.

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

В ранее утвержденной схеме теплоснабжения мастер-план развития систем теплоснаб­жения поселения не разрабатывался.

Глава 5 разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их раз­работки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от

1. № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от
2. № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснаб­жения»).

82

ГЛАВА 6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УС-  
ТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕ-  
БИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, опреде­ляемых в соответствии с методическими указаниями по актуализации схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя формируются по данным о балансах 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. Расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях определяются 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. «Свод правил. 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 приведена в таблице 49.

Таблица 49 - Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энер­гии | Существующее состояние | | | | Перспективное состояние | | | |
| Присое­  диненная  тепловая  нагрузка,  Гкал/час | подпитка тепловой сети, тыс.м3/год, в т.ч.: | | | Присое­динен- ная теп­ловая нагруз­ка,  Гкал/час | подпитка тепловой сети, тыс.м3/год, в т.ч.: | | |
| Всего | утечка  тепло-  носите­  ля | - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения) | Всего | утечка  тепло-  носи­  теля | - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем те­плоснабжения) |
| Котельная с. Быково (БМК 5/4) | 0,060 | 0,339 | 0,339 | - | 0,315 | 0,339 | 0,339 | - |
| Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | 0,050 | 0,286 | 0,286 | - | 0,266 | 0,286 | 0,286 | - |
| Котельная д. Березник (БМК 5/6) | 0,732 | 0,567 | 0,567 | - | 0,858 | 0,729 | 0,729 | - |

83

1. 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

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

1. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о баках-аккумуляторах, установленных в котельных поселения не представлены.

1. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне дейст­вия источников тепловой энергии

Согласно требованию СП 124.13330.2012. «Свод правил. 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.

Таблица 50 - Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для эксплуатационного и аварийного режимов работы источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели баланса производительности СХВП | Ед. изм. | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,315 | 0,281 |
| 1.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб. | 23,808 | 23,808 | 23,808 | 23,808 | 23,808 | 23,808 | 23,808 | 21,208 |
| 1.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,053 |
| 1.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,42 |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 |
| 2.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб. | 20,105 | 20,105 | 20,105 | 20,105 | 20,105 | 20,105 | 20,105 | 20,105 |
| 2.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 |

84

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели баланса производительности СХВП | Ед. изм. | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 2.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,732 | 0,732 | 0,732 | 0,732 | 0,858 | 0,858 | 0,858 | 0,858 |
| 3.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб. | 55,335 | 55,335 | 55,335 | 64,849 | 64,849 | 64,849 | 64,849 | 64,849 |
| 3.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,138 | 0,138 | 0,138 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 |
| 3.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 1,11 | 1,11 | 1,11 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 |

1. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом разви­тия систем теплоснабжения приведен в таблице 50.

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения были рассмотрены перспективные балансы производительности водоподготовительных уста­новок в период с 2021 г. по 2033 г.). Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительст­ва РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Мето­дическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

85

ГЛАВА 7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕ-  
СКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕП-  
ЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индиви­дуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содер­жать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения сово­купных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утвержде­нии Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)

Согласно статье 14 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энер­гии, в том числе застройщиков к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, уста­новленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особен­ностей, предусмотренных Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабже­нии» и Правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Постановле­нием Правительством РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присое­динении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере те­плоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (далее по тексту - Правила подключения к системам теплоснабже­ния).

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

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства в следствии отсутствия свободной мощности в соответствую­щей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной

86

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

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную про­грамму изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и Правилами ре­гулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Постановлением Пра­вительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения». Норма­тивные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответ­ствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой орга­низации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объек­тов капитального строительства, установленных Правилами подключения к системам тепло­снабжения.

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

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

Кроме того, согласно СП 42.13330.2016 «Свод правил. Градостроительство. Планиров­ка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01­89\*», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно­двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участка­ми теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общест­венных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических рег­ламентов: экологических; санитарно-гигиенических; противопожарных требований. Группо­вые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения по­терь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

87

Согласно СП 60.13330.2020 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирова­ние воздуха. СНиП 41-01-2003», для индивидуального теплоснабжения зданий следует при­менять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не бо­лее 95оС и 0,6 Мпа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2016 «Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01­2003» и СП 60.13330.2020 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воз­духа. СНиП 41-01-2003».

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

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

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

В соответствии с пунктом 15 статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквар­тирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется Правилами подключения к системам теплоснабжения, ут­вержденными Постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном дос­тупе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некото­рых актов Правительства Российской Федерации», при наличии осуществленного в надле­жащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки мало­этажными жилыми зданиям приведено в п. 7.11 настоящей Главы.

1. 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 Кумёнского сельского поселения источники тепловой энергии, функ­ционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

88

1. 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 соответствующий период), в соответствии с методическими указа­ниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от
2. № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем тепло­снабжения»)

На территории Кумёнского сельского поселения источники тепловой энергии, функ­ционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

1. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических ука­заний по разработке схем теплоснабжения»)

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбини­рованной выработки электрической и тепловой энергии в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России, не предусмотрено.

1. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации дейст­вующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных при­ростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от
2. № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем тепло­снабжения»)

На территории Кумёнского сельского поселения источники тепловой энергии, функ­ционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

1. 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 действующих источников тепловой энергии в источники с комбиниро­ванной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения приростов тепловых нагрузок в рамках Схемы теплоснабжения не предусмотрена.

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

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение су­ществующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников цен­трализованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.). Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения по­требителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношен­ных тепловых сетей.

89

1. 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 Кумёнского сельского поселения источники тепловой энергии, функ­ционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

1. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источ­ников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории Кумёнского сельского поселения источники тепловой энергии, функ­ционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение су­ществующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников цен­трализованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.). Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения по­требителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношен­ных тепловых сетей.

1. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застрой­ки поселения малоэтажными жилыми зданиями

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.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

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

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматрива­ется обеспечить от индивидуальных источников тепла на твердом топливе, а также посред- ствам печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к цен­трализованным системам теплоснабжения не планируется.

90

1. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективные балансы тепловой мощности 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.

1. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых ис­точников энергии, а также местных видов топлива

Мероприятия по использованию возобновляемых источников энергии и местных видов топлив на источниках тепловой энергии не предусмотрены.

Основным вариантом развития системы теплоснабжения сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источника централизованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ре­монтов и т.д.). Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

1. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на тер­ритории поселения

Источники тепловой энергии на территории производственных зон используются ис­ключительно для технологических и иных нужд самой производственной зоны.

На расчетный срок строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется.

1. 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.

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

91

также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

Несмотря на то, что Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012г. № 154 п.41 предписывает расчет эффективного радиуса теплоснабжения, его «целесообразно вычислять только при возникновении задачи реконструкции (или нового строительства) зоны дей­ствия конкретного источника теплоснабжения» («Новости теплоснабжения», №3 (151), 2013 г. В.Н. Папушкин, А.С. Григорьев, А.П. Щербаков, «Задачи перспективных схем теп­лоснабжения. Изменение зон действия источников тепловой энергии (систем теплоснаб­жения)»). Радиус эффективного теплоснабжения для существующей зоны действия рас­считывать нецелесообразно, т.к. зона действия уже сложилась и, естественно, установ­лены все индикаторы стоимости товарного отпуска продукции. Кроме того, для сель­ских поселений характерны низкие тепловые нагрузки, значительная материальная харак­теристика сети и единственный источник теплоснабжения, что обуславливает теплоснаб­жающую организацию согласно п. 15 1111 РФ № 307 подключать новых потребителей, т.к. она не может отказать в присоединении потребителю к существующим тепловым сетям вне зависимости от величины совокупных затрат.

1. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их раз­работки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от

1. № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от
2. № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснаб­жения»).

92

ГЛАВА 8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МО-  
ДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

1. Предложения 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 три источника централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения.

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение сущест­вующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источника централизо­ванного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.). Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых се­тей.

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

Подключение новых объектов, находящихся в застроенной части населенных пунктов, рекомендуется производить к существующим тепловым сетям с учетом их пропускной способности. Однако для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов. 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.

В застроенной части и на территории подлежащей застройке предусматривается подземная прокладка тепловых сетей (бесканальная, в каналах или в тоннелях (коллекторах) совместно с другими инженерными сетями). При обосновании допускается надземная прокладка тепловых сетей, кроме территории детских и лечебных учреждений.

В случае надземной прокладки тепловые сети прокладываются с соблюдением расстояния по горизонтали от строительных конструкций тепловых сетей или оболочки изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке до зданий, сооружений и инженерных сетей в соответствии с таблицей А.3 СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, разме­щаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой со­временной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов.

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется приме­нение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на природном газе и 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 вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопо­треблением и промышленных объектов использовать автономные источники тепла: отдельно­стоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

93

1. 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

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при нали­чии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предусматривается.

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

Перевод котельной в пиковый режим на территории поселения не целесообразен в виду отсутствия источников электрогенерации.

1. 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 рекомендуемых мероприятий приведена в п. 8.7).

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

Рекомендации отсутствуют.

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

Инвестиционных мероприятий по реконструкции тепловых сетей не запланировано. Повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей обеспечивается мероприятиями по текущему ремонту тепловых сетей.

\*- Объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Текущий ремонт тепловых сетей локальных котельных рекомендуется выполнять в рам­ках текущей деятельности обслуживающих организаций.

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

94

в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

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:

1. низкое водопоглощение пенополиуретана;
2. пенополиуретан экологически безопасен;
3. долговечность пенополиуретана;
4. низкая токсичность;
5. пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/м-К;
6. высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
7. звукопоглощение пенополиуретана;
8. пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от корро­зии;
9. ППУ сохраняет тепловую энергию в широком температурном диапазоне от минус 100°до плюс 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 длинной до 2500 м. При этом место повреждения изоляции трубопровода устанавливается с точностью до одного метра с помощью импульсного рефлектометра.

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

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей не выявлена необходимость строительства насосных станций.

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схе­ме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

95

ГЛАВА 9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕ-  
НИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ  
НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

* 1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теп­лопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к те­пловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой сис­теме теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в от­крытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах тепло­снабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечи­вающих передачу тепловой энергии к потребителям

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые систе-мы горя­чего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых сис­тем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на за­крытые системы горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

96

ГЛАВА 10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, обществен­ные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется при­родный газ. Сведения о фактическом и перспективном потреблении котельно-печного топлива приведены в таблице 52.

Таблица 52 - Существующий и перспективный топливные балансы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Составляющая баланса | Ед. изм. | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033  годы |
| Котельная с. Быково (БМК 5/4) | | | | | | | | | | |
|  | Вид топлива |  | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природный  газ |
| 1 | расход натурального топлива | тыс.куб.м | 113,7 | 108,0 | 108,0 | 108,0 | 108,0 | 108,0 | 108,0 | 108,0 |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 131,2 | 124,7 | 124,7 | 124,7 | 124,7 | 124,7 | 124,7 | 124,7 |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 793,0 | 793,0 | 793,0 | 793,0 | 793,0 | 793,0 | 793,0 | 793,0 |
| 3 | Собственные и хозяйственные нужды котельной | Гкал | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 16,0 |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 777,0 | 777,0 | 777,0 | 777,0 | 777,0 | 777,0 | 777,0 | 777,0 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 | 131,0 |
| % | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная потребителям | Гкал | 646,0 | 646,0 | 646,0 | 646,0 | 646,0 | 646,0 | 646,0 | 646,0 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т/Гкал | 165,4 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 |
| 8 | Средневзвешенный КПД котель­ных | % | 86,4 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 |
| Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | | | | | | | | | | |
|  | Вид топлива |  | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природный  газ |
| 1 | расход натурального топлива | тыс.куб.м | 94,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 109,0 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 747,0 | 747,0 | 747,0 | 747,0 | 747,0 | 747,0 | 747,0 | 747,0 |
| 3 | Собственные и хозяйственные | Гкал | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |

97

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Составляющая баланса | Ед. изм. | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033  годы |
|  | нужды котельной |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 732,0 | 732,0 | 732,0 | 732,0 | 732,0 | 732,0 | 732,0 | 732,0 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 264,0 | 264,0 | 264,0 | 264,0 | 264,0 | 264,0 | 264,0 | 264,0 |
| % | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 36,1 | 36,1 |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная потребителям | Гкал | 468,0 | 468,0 | 468,0 | 468,0 | 468,0 | 468,0 | 468,0 | 468,0 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т/Гка  л | 145,9 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 |
| 8 | Средневзвешенный КПД котель­ной | % | 97,9 | 90,2 | 90,2 | 90,2 | 90,2 | 90,2 | 90,2 | 90,2 |
| Котельная д. Березник (БМК 5/6) | | | | | | | | | | |
|  | Вид топлива |  | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природный  газ |
| 1 | расход натурального топлива | тыс.куб.м | 206,5 | 236,8 | 236,8 | 284,0 | 284,0 | 284,0 | 284,0 | 284,0 |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 238,3 | 273,3 | 273,3 | 327,7 | 327,7 | 327,7 | 327,7 | 327,7 |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1733,0 | 1733,0 | 1733,0 | 2078,2 | 2078,2 | 2078,2 | 2078,2 | 2078,2 |
| 3 | Собственные и хозяйственные нужды котельной | Гкал | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 1698,0 | 1698,0 | 1698,0 | 2043,2 | 2043,2 | 2043,2 | 2043,2 | 2043,2 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 483,0 | 483,0 | 483,0 | 483,0 | 483,0 | 483,0 | 483,0 | 483,0 |
| % | 28,4 | 28,4 | 28,4 | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 23,6 |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная потребителям | Гкал | 1215,0 | 1215,0 | 1215,0 | 1560,2 | 1560,2 | 1560,2 | 1560,2 | 1560,2 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т/Гка  л | 137,5 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 |
| 8 | Средневзвешенный КПД котель­ной | % | 103,9 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 |

98

1. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных за­пасов топлива

Расчеты нормативных объемов запаса резервного топлива выполняются в соответствии с Приказом Минэнерго России от 10.08.2012 № 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:

ннзг=дикхна,тх1хгхю-3

Л тыс. т.

где: Qmax - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка ко­тельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

НСр.Т - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

К - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

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

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

1. 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 70).

Таблица 53 - Сведения о количестве суток

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид. топлива | Способ доставки топлива | Объем запаса топлива, сут. |
| 1 | твердое | железнодорожный транспорт | 14 |
| автотранспорт | 7 |
| 2 | жидкое | железнодорожный транспорт | 10 |
| автотранспорт | 5 |

1. 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:

нэзг=д^хяа,.гх1хгхю-3

Л тыс.т.

*оэ*

где: . среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка ко­

тельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сутки;

НСр.Т - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущен­ную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, кг у.т./Гкал;

Т - количество суток.

1. Для организаций, эксплуатирующих отопительные (производственно-отопительные) котельные на газовом топливе с резервным топливом, в состав НЭЗТ включается количество резервного топлива, необходимое для замещения (8ЗАМ) газового топлива в периоды сокраще­ния его подачи газоснабжающими организациями.

99

Значение ВЗАМ 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 ВЗАМ может быть увеличено по их среднему значению, но не более чем на 25 процентов.

*B^=QL хНа.т хт^ха^жк^* КГ3

Л тыс.т.

где: ТЗАМ - количество суток, в течение которых снижается подача газа;

^ЗАМ - доля суточного расхода топлива, подлежащего замещению;

КЗАМ - коэффициент отклонения фактических показателей снижения подачи газа;

КЭКВ - соотношение теплотворной способности резервного топлива и газа

1. 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:

1 -3

НЭЗГ^^хН^хЛхГхЮ 3

Л тыс.т.

где: Qct - среднесуточное значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в течение отопительного периода, Гкал/сутки;

НСР - средневзвешенный норматив удельного расхода топлива, за отопительный период, т у.т./Гкал;

Т - длительность отопительного периода, сут.

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

Для котельных, работающих на газе, нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ) устанавливается по резервному топливу. Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ) необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива.

Расчет НЭЗТ производится ежегодно для каждой котельной, сжигающей или имеющей в качестве резервного твердое или жидкое топливо (уголь, мазут, торф, дизельное топливо).

Характеристика основного и резервного топлива котельной приведена в таблице 54.

Таблица 54 - Описание видов используемого топлива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника | Вид топлива | |
| основное | Резервное/аварийное |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | Природный газ | Дизельное топливо (аварийное) |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | Природный газ | Дизельное топливо (аварийное) |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | Природный газ | Дизельное топливо (аварийное) |

В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ. Результаты ориентировочного расчета нормативных запасов топлив приведены в таблице 55.

Таблица 55 - Нормативные запасы аварийных видов топлив

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Источник тепловой | Вид топлива (основ- ной/резервный) | Этапы | | | | | |
| п/п | энергии | Базовый год 2021 | | | 2033 год | | |
|  | ННЗТ | НЭЗТ | ОНЗТ | ННЗТ | НЭЗТ | ОНЗТ |
| 1 | Котельная с. Быко­во (БМК 5/4) | Газ/Дизельное топли­во | 0,0009 | 0 | 0,0009 | 0,0009 | 0 | 0,0009 |
| 2 | Котельная с. Ряби­ново (БМК 5/5) | Газ/Дизельное топли­во (аварийное) | 0,0009 | 0 | 0,0009 | 0,0009 | 0 | 0,0009 |

100

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Источник тепловой | Вид топлива (основ- ной/резервный) | Этапы | | | | | |
| п/п | энергии | Базовый год 2021 | | | 2033 год | | |
|  | ННЗТ | НЭЗТ | ОНЗТ | ННЗТ | НЭЗТ | ОНЗТ |
| 3 | Котельная д. Бе­резник (БМК 5/6) | Газ/Дизельное топли­во (аварийное) | 0,0009 | 0 | 0,0009 | 0,0009 | 0 | 0,0009 |

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

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

Перевод источников централизованного теплоснабжения на другие виды топлива не пла­нируется.

1. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теп­лоснабжения, находящихся в поселения

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

1. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

На территории поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

В настоящее время на территории Куменского района реализуется «Программа развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспредели­тельная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров»). По состоя­нию на конец 2023 года газифицированы с. Быково, с. Рябиново и д. Березник. Программой развития газоснабжения предусматривается постепенный перевод индивидуальных источников тепла на природный газ. Подключение объектов к системе газоснабжения выполняется по заяв­кам собственников.

Перевод котельных на другие виды топлива не планируется.

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от

1. № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

101

ГЛАВА 11 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1. 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, утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения». Основные положения данной методики приве­дены в части 9 Главы 1 настоящего документы.

Таблица 56 - Надежность систем теплоснабжения котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источ­ника | Нормативные значения пока­зателей надеж­ности тепло­снабжения | Расчетные зна­чения показате­лей надежности теплоснабжения | Заключение |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | Вероятность безотказной ра­боты системы теплоснабжения Р=0,9;  Коэффициент  готовности  Кг=0,97 | Р=0,99789;  Кг=0,999908 | Вероятность безотказной работы системы соответствует норматив­ным требованиям, коэффициент го­товности соответствует норматив­ным требованиям |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | Р=0,99991;  Кг=0,999928 | Вероятность безотказной работы системы соответствует норматив­ным требованиям, коэффициент го­товности соответствует норматив­ным требованиям |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | Р=0,99992;  Кг=0,999820 | Вероятность безотказной работы системы соответствует норматив­ным требованиям, коэффициент го­товности соответствует норматив­ным требованиям |

Вероятность безотказной работы и коэффициент готовности систем теплоснабжения ко­тельных поселения соответствует нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теп­лоснабжения потребителей рекомендуется рассмотреть варианты замены изношенных участков тепловых сетей.

1. Метод и результаты обработки данных по восстановлениям 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°С, в промышленных зданиях ниже плюс 8°С, в соответствии со СП 124.13330.2012 «Свод правил. 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°С) рассчитывается по формуле:

t -1

z = р х ln -2 н- ,

t -1

в.а н

102

где tea - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснаб­жения (плюс 12°С);

te = 20° С - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала ис­ходного события;

Р = 40ч - коэффициент аккумуляции помещения (здания).

На рисунке 8 представлено графическое сравнение периода времени снижения температу­ры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для вос­становления участка тепловой сети.

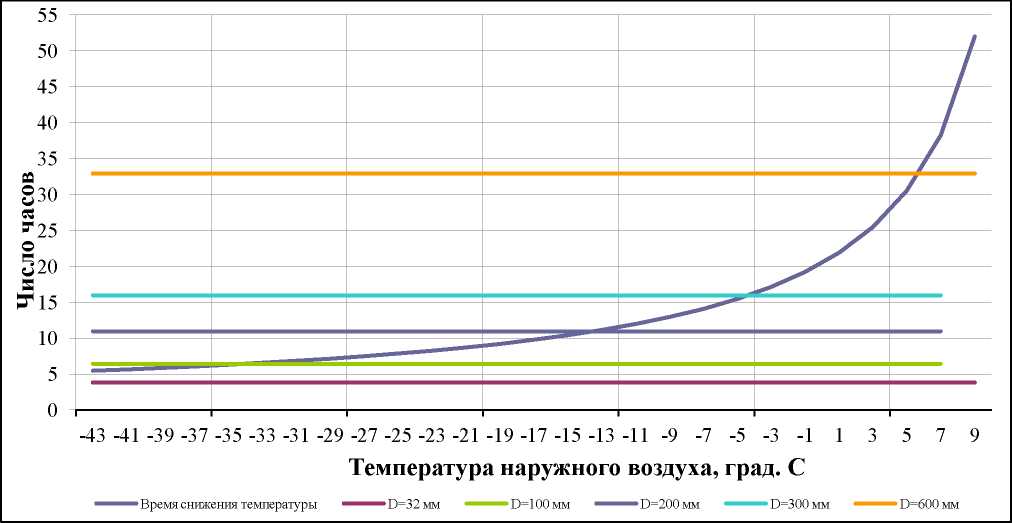


Рисунок 8 - Графическое сравнение периода времени снижения температуры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для восстановления участка тепловой сети

По графику видно, что минимальное значение периода времени снижения температуры внутреннего соответствует расчетной температуре наружного воздуха. При увеличении повы­шении температуры наружного воздуха период времени снижения температуры возрастает, так при температуре 1;н=-39°С период времени составляет z=6,0492 часов, а при температуре плюс 1н=9°С - 51,9713 часов.

Период восстановления участка тепловой сети зависит от диаметра трубопроводом, 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° С. При температуре наружного воздуха менее минус 4° С, 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.

103

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

Вероятность безотказной работы систем теплоснабжения котельных поселения соответст­вует нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется рассмотреть варианты замены изношенных участков тепловых сетей.

1. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепло­вой нагрузки

Коэффициент готовности системы теплоснабжения котельных поселения соответствует нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей реко­мендуется рассмотреть варианты замены изношенных участков тепловых сетей.

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

Согласно СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода допустимое снижение теплоты при рас­четной температуре наружного воздуха для проектирования отопления определяется по табли­це 51. При средневзвешенном допустимом времени восстановления тепловой сети (как самого слабого элемента системы теплоснабжения), можно рассчитать допустимый недоотпуск тепло­вой энергии.

Таблица 57 - Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателя | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования  отопления “ ,°С | | | | |
| минус 10 | минус 20 | минус 30 | минус 40 | минус 50 |
| 1 | Допустимое снижение подачи теп­лоты, %, до | 78 | 84 | 87 | 89 | 91 |

Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.

Согласно Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 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.

104

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от

1. № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

105

ГЛАВА 12 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И

(ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

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

Анализ состояния существующей системы теплоснабжения показал, что дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения невозможна без проведения неотложных работ, связанных с заменой изношенных тепловых сетей и реконструкцией котельных. 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.

106

.

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

Общий объём 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:

1. собственные средства теплоснабжающих организаций;
2. заемные средства;
3. бюджетные средства;
4. 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.

107

1. Расчеты экономической 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.

1. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модерни­зации 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.

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от

1. № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

108

ГЛАВА 13 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Целевой показатель - это ожидаемая норма усовершенствования, установленная для конкретного процесса, продукта, услуги и т.д. Целе­вые значения устанавливаются в конкретных единицах (деньги, количество, процент, отношение...) и ориентированы на определенный период времени.

Необходимо регулярно сравнивать фактически достигнутые результаты с запланированными целевыми показателями, для своевременно­го выявления динамики изменений и принятия при необходимости корректирующих действий.

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

1. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
2. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
3. удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
4. отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
5. коэффициент использования установленной тепловой мощности;
6. удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
7. доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отбо­ров турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения);
8. удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
9. коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинирован­ной выработки электрической и тепловой энергии);
10. доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
11. средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
12. 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);
13. отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей ус­тановленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализа­ции проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
14. 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.

Индикаторы развития системы теплоснабжения приведены в таблице 59.

109

Таблица 59 - Индикаторы развития систем централизованного теплоснабжения\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате техноло­гических нарушений на тепловых сетях | ед.год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате техноло­гических нарушений на источниках тепловой энергии | ед.год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Удельный расход условного топлива на еди­ницу отпускаемой тепловой энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | кг у.т./Гкал | 165,4 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 |
| 3.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | кг у.т./Гкал | 145,9 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 | 158,4 |
| 3.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | кг у.т./Гкал | 137,5 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характери­стике тепловой сети |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | Гкал/м.кв | 1,475 | 1,475 | 1,475 | 1,475 | 1,475 | 1,475 | 1,475 | 1,475 |
| 4.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | Гкал/м.кв | 4,109 | 4,109 | 4,109 | 4,109 | 4,109 | 4,109 | 4,109 | 4,109 |
| 4.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | Гкал/м.кв | 4,904 | 4,904 | 4,904 | 4,904 | 4,904 | 4,904 | 4,904 | 4,904 |
| 5 | Отношение величины потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | куб.м/м.кв | 2,641 | 2,641 | 2,641 | 2,641 | 2,641 | 2,641 | 2,641 | 2,641 |
| 5.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | куб.м/м.кв | 3,095 | 3,095 | 3,095 | 3,095 | 3,095 | 3,095 | 3,095 | 3,095 |
| 5.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | куб.м/м.кв | 3,991 | 3,991 | 3,991 | 3,991 | 3,991 | 3,991 | 3,991 | 3,991 |
| 6 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | % | 52,33 | 52,33 | 52,33 | 52,33 | 52,33 | 52,33 | 52,33 | 52,33 |
| 6.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | % | 61,86 | 61,86 | 61,86 | 61,86 | 61,86 | 61,86 | 61,86 | 61,86 |
| 6.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | % | 48,75 | 48,75 | 48,75 | 62,60 | 62,60 | 62,60 | 62,60 | 62,60 |
| 7 | Удельная материальная характеристика тепло­вых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | Гкал/час.м.кв | 0,00355 | 0,00355 | 0,00355 | 0,00355 | 0,00355 | 0,00355 | 0,00355 | 0,00355 |
| 7.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | Гкал/час.м.кв | 0,00416 | 0,00416 | 0,00416 | 0,00416 | 0,00416 | 0,00416 | 0,00416 | 0,00416 |

110

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 7.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | Гкал/час.м.кв | 0,00536 | 0,00536 | 0,00536 | 0,00536 | 0,00536 | 0,00536 | 0,00536 | 0,00536 |
| 8 | Доля тепловой энергии, выработанной в ком­бинированном режиме | % | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг у.т./кВт.ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинирован­ной выработки электрической и тепловой энергии) |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляе­мого потребителям по приборам учета, в об­щем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 0 | 80 | 85 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | средневзвешенный (по материальной характе­ристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | лет | 26,0 | 25,5 | 25,0 | 24,5 | 24,0 | 23,5 | 23,0 | 22,6 |
| 12.2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | лет | 29,4 | 28,8 | 28,2 | 27,7 | 27,1 | 26,6 | 26,0 | 25,5 |
| 12.3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | лет | 26,5 | 26,0 | 25,5 | 24,9 | 24,4 | 24,0 | 23,5 | 23,0 |
| 13 | 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 | 10 |
| 14 | 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 | 0 |

111

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 15 | 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 | 0 |

\* - Перспективные удельные расходы топлива подлежат пересмотру и корректировке

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от

1. № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

112

ГЛАВА 14 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Основным направление 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 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.

Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показате­лей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. Исходные данные принимаются с портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу [(http://ri.eias.ru)](http://ri.eias.ru/) и данных от ТСО.

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

1. Прогноз социально-экономического развития РФ на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов (опубликован на сайте Минэко­номразвития РФ, от 28.09.2022 г.);
2. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года опубликован на сайте Минэкономразви­тия РФ 30.09.2019 г.).

Таблица 60 - Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду (базовый вариант развития)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Период, год | | | | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
| 1 | Индекс потребительских цен (ИПЦХ 1ипш | 1,037 | 1,124 | 1,055 | 1,040 | 1,022 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 2 | Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех кате­горий потребителей, за исклю­чением населения), 1ПГЛ | 1,367 | 1,122 | 0,929 | 0,999 | 1,024 | 1,022 | 1,021 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 3 | Индекс роста цены на камен­ный уголь, IKyi | 1,165 | 1,537 | 0,875 | 1,047 | 1,038 | 1,038 | 1,038 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 |
| 4 | Индекс роста цены на электро­энергию (для всех категорий | 1,034 | 1,050 | 1,075 | 1,055 | 1,024 | 1,036 | 1,015 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

113

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Период, год | | | | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
|  | потребителей, за исключением населения), I33,i |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения,  1вс/во | 1,039 | 1,042 | 1,043 | 1,041 | 1,031 | 1,029 | 1,028 | 1,027 | 1,027 | 1,027 | 1,027 | 1,027 | 1,027 |
| 6 | Индекс роста цены на покуп­ную тепловую энергию, I13,i | 1,148 | 1,139 | 1,045 | 1,040 | 1,021 | 1,022 | 1,023 | 1,023 | 1,039 | 1,039 | 1,023 | 1,023 | 1,039 |

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице ниже.

Таблица 61 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей ООО "Газпром теплоэнерго Киров" (с. Быково, с. Рябиново, д. Березник)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 1 | Производственные показатели |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Производство тепловой энергии, Гкал | Гкал | 3273,0 | 3273,0 | 3618,2 | 3618,2 | 3618,2 | 3618,2 | 3618,2 |
| 1.2 | Собственные нужды, Гкал | Гкал | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 |
| 1.3 | Потери в тепловой сети, Г кал | Гкал | 878,0 | 878,0 | 878,0 | 878,0 | 878,0 | 878,0 | 878,0 |
| 1.4 | Полезный отпуск, Г кал | Гкал | 2329,0 | 2329,0 | 2674,2 | 2674,2 | 2674,2 | 2674,2 | 2674,2 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы, всего | Тыс. руб. | 2094,87 | 2210,19 | 2541,81 | 2597,73 | 2649,68 | 2702,68 | 3043,65 |
| 2.1 | Расходы на сырье и материалы | Тыс. руб. | 541,37 | 571,18 | 656,88 | 671,33 | 684,75 | 698,45 | 786,57 |
| 2.2 | Расходы на ремонт основных средств | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Оплата труда, всего | Тыс. руб. | 888,07 | 936,96 | 1077,54 | 1101,24 | 1123,27 | 1145,73 | 1290,28 |
| 2.4 | Расходы на выполнение работ и услуг производ­ственного характера, выполняемых по догово­рам со сторонними организациями или индиви­дуальными предпринимателями | Тыс. руб. | 481,06 | 507,54 | 583,70 | 596,54 | 608,47 | 620,64 | 698,94 |
| 2.5 | Расходы на оплату иных работ и услуг, выпол­няемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомствен­ной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультаци­онных услуг | Тыс. руб. | 155,98 | 164,57 | 189,26 | 193,43 | 197,30 | 201,24 | 226,63 |
| 2.6 | Расходы на служебные командировки | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7 | Расходы на обучение персонала | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.8 | Лизинговый платеж (по прочему имуществу) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |

114

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 2.9 | Арендная плата (по прочему имуществу) | Тыс. руб. | 28,38 | 29,95 | 34,44 | 35,20 | 35,90 | 36,62 | 41,24 |
| 2.10 | Другие расходы | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Неподконтрольные расходы | Тыс. руб. | 1517,08 | 1600,60 | 1840,76 | 1881,25 | 1918,88 | 1957,25 | 2204,19 |
| 3.1 | Расходы на оплату услуг, оказываемых органи­зациями, осуществляющими регулируемую дея­тельность, всего | Тыс. руб. | 0,63 | 0,67 | 0,77 | 0,78 | 0,80 | 0,81 | 0,92 |
| 3.2 | Арендная плата (по имуществу, связанному с производством тепловой энергии) | Тыс. руб. | 1,38 | 1,46 | 1,68 | 1,72 | 1,75 | 1,78 | 2,01 |
| 3.3 | Концессионная плата (по имуществу, связанно­му с производством тепловой энергии) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4 | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе: | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.5 | Страховые взносы на обязательное социальное страхование | Тыс. руб. | 268,19 | 282,96 | 325,41 | 332,57 | 339,22 | 346,00 | 389,66 |
| 3.6 | Расходы по сомнительным долгам | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.7 | Амортизация основных средств и нематериаль­ных активов | Тыс. руб. | 1246,88 | 1315,52 | 1512,90 | 1546,19 | 1577,11 | 1608,65 | 1811,60 |
| 3.8 | Расходы на выплаты по договорам займа и кре­дитным договорам, включая проценты по ним | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.9 | Налог на прибыль (налог на доходы) | Тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.10 | Экономия, определенная в прошедшем долго­срочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регули­рования | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Расходы на приобретение энергетических ре­сурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе | Тыс. руб. | 4068,58 | 3899,75 | 4361,27 | 4466,29 | 4579,02 | 4669,27 | 5090,29 |
| 4.1 | Расходы на топливо, всего | Тыс. руб. | 3241,55 | 3012,37 | 3327,47 | 3407,32 | 3482,29 | 3555,41 | 4003,97 |
| 4.2 | Расходы на электрическую энергию | Тыс. руб. | 786,26 | 844,84 | 984,84 | 1008,48 | 1044,79 | 1060,46 | 1023,67 |
| 4.3 | Расходы на тепловую энергию | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4 | Расходы на холодную воду | Тыс. руб. | 40,77 | 42,54 | 48,96 | 50,48 | 51,94 | 53,40 | 62,65 |
| 4.5 | Расходы на теплоноситель | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.6 | Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслужи­ванию заемных средств, привлекаемых для этих целей | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Прибыль | Тыс. руб. | 180,60 | 190,54 | 219,13 | 223,95 | 228,43 | 233,00 | 262,39 |

115

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 5.1 | Расходы на капитальные вложения (инвестиции) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 | Денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3 | Резервный фонд | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.4 | Прочие расходы | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.5 | Расчетная предпринимательская прибыль | Тыс. руб. | 180,60 | 190,54 | 219,13 | 223,95 | 228,43 | 233,00 | 262,39 |
| 6 | Необходимая валовая выручка, всего | Тыс. руб. | 7861,13 | 7901,09 | 8962,97 | 9169,22 | 9376,01 | 9562,20 | 10600,53 |
| 7 | Оценочная стоимость производства тепла | Руб./Гкал | 3375,32 | 3392,48 | 3351,68 | 3428,81 | 3506,14 | 3575,76 | 3964,04 |

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно - балансовых моделей приведены в таблице 62.

Таблица 62 - Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. изме­рения | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1 | Оценочная стоимость производства тепла в системе теплоснабжения посе­ления (ресурснабжающая организация ООО "Газпром теплоэнерго Киров") | Руб./Гкал | 3 026,90 | 3 375,32 | 3 392,48 | 3 351,68 | 3 428,81 | 3 506,14 | 3 575,76 | 3 964,04 |
| 2 | Средневзвешенная Оценочная стои­мость производства тепла | Руб./Гкал | 3026,9 | 3375,3 | 3392,5 | 3351,7 | 3428,8 | 3506,1 | 3575,8 | 3964,0 |
| 3 | Изменение оценочной стоимости про­изводства тепла | % |  | 11,5 | 0,5 | -1,2 | 2,3 | 2,3 | 2,0 | 1,8 |

1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

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.

116

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.

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

Основной вариант развития системы теплоснабжения - сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации обору­дования источника централизованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.). Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную заме­ну изношенных тепловых сетей.

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно­балансовых моделей приведены в таблице 62.

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от

1. № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

117

ГЛАВА 15 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИИ

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

В настоящее время на территории Кумёнского сельского поселения действует три источ­ника централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и социаль­но-значимые объекты. Обслуживание источников теплоснабжения осуществляется ООО "Газ­пром теплоэнерго Киров", наделенным статусом единой теплоснабжающей организации (По­становление Администрации Куменского района Кировской области от 17.02.2021 №59 «О присвоении теплоснабжающим организациям статуса единой теплоснабжающей организации на территории сельских поселений Куменского района». в ред. Постановления Администрации Куменского района Кировской области от 16.09.2022 №475).

Реестр систем теплоснабжения приведен в таблице 63.

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснаб­жения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таб­лице 63.

Таблица 63 - Реестр ЕТО, содержащий перечень систем централизованного теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование Единой тепло­снабжающей организации | Наименование источника системы цен­трализованного теплоснабжения | Зона деятельности |
| 1 | Котельная с. Быково (БМК 5/4) | ООО "Газпром теплоэнерго Киров" | Котельная, тепловые сети |
| 2 | Котельная с. Рябиново (БМК 5/5) | ООО "Газпром теплоэнерго Киров" | Котельная, тепловые сети |
| 3 | Котельная д. Березник (БМК 5/6) | ООО "Газпром теплоэнерго Киров" | Котельная, тепловые сети |

1. 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 от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Пра-

118

вительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере тепло­снабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализа­цию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправле­ния на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации тепло­снабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии пунктом 1 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «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 Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 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 поселения.

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

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

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории поселения 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 Правила организации теплоснабже­ния, 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 7­10 Правила организации теплоснабжения:

Критериями определения ЕТО являются:

1. 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;
2. размер собственного капитала;
3. 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.

119

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 поселения .

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 з о- ны 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:

1. 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;
2. заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) тепло­носителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
3. 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:

1. 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 раза 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;
2. 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;

120

1. принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус ЕТО, банкротом;
2. прекращение права собственности или владения имуществом, , по основаниям, преду­смотренным законодательством Российской Федерации;
3. несоответствие организации, имеющей статус ЕТО, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность тепло­снабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
4. подача организацией заявления о прекращении осуществления функций ЕТО.

Границы зоны деятельности ЕТО могут быть изменены в следующих случаях:

1. подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источ­ников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
2. технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

В настоящее время ООО "Газпром теплоэнерго Киров" отвечает всем требованиям, предъявляемым к единым теплоснабжающим организациям в зонах действия обслуживаемых объектов теплоснабжения. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий пере­чень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей органи­заций, приведен в таблице 63.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуали­зации.

1. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках актуализации 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.

1. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ор­ганизаций)

После присвоения статуса ЕТО границы зон деятельности ЕТО будут совпадать с зонами действия соответствующих систем централизованного теплоснабжения.

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от

1. № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

121

ГЛАВА 16 РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Необходимые мероприятия по реконструкции (модернизации) источников теплоснабжения с. Быково, с. Рябиново и д. Березник включают в себя замену отдельных узлов горелочного оборудования с 2026 года.

122

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

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей не запланированы. Повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей обеспечивается мероприятиями по текущему ремонту.

1. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закры­тые системы горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от

1. № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

123

ГЛАВА 17 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБ­ЖЕНИЯ

1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утвер­ждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания, поступившие в ходе разработки и утверждения схемы теплоснабжения, были учтены в итоговом варианте схемы теплоснабжения.

1. 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.

1. 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:

1. скорректированы объемы выработки и полезного отпуска тепловой энергии;
2. скорректированы мощности источников тепловой энергии;
3. уточнены планы мероприятий по развитию систем теплоснабжения;
4. доработаны все разделы и главы схемы теплоснабжения в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабже­ния, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методических указаний (утв. Приказом Минэнерго России от
5. № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабже­ния»).

124

ГЛАВА 18 СВЕДЕНИЯ О СЦЕНАРИЯХ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛО-  
СНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ  
ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И  
ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАН-  
НЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1. Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения могут послужить:

* неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные вет­ры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
* человеческий фактор (неправильные действия персонала);
* прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник теп­ловой энергии;
* внеплановая остановка (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснаб­жения.

Основные причины возникновения аварии, описания аварийных ситуаций, возможные масштабы аварии их последствия и уровень реагирования приведены в таблице 65.

Таблица 65 - Риски возникновения аварий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Причина возникнове­ния аварии | Описание аварий­ной ситуации | Возможные масштабы аварии и последст­вия | Уровень  реагиро­  вания |
| Прекращение подачи электроэнергии на ис­точник тепловой энер­гии | Остановка работы источника тепловой энергии | Прекращение циркуляции в системе тепло­снабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры в зданиях. возможное размораживание наружных теп­ловых сетей и внутренних отопительных сис­тем | Местный |
| Прекращение подачи холодной воды на ис­точник тепловой энер­гии | Ограничение рабо­ты источника тепло­вой энергии | Ограничение циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях | Местный |
| Прекращение подачи топлива | Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии | Прекращение/ограничение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потре­бителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях | Местный  (топливо­  газ) |
| Выход из строя сете­вых (сетевого) насосов | Ограничение (оста­новка) работы источ­ника тепловой энер­гии | Прекращение циркуляции в системе тепло­снабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наруж­ных тепловых сетей и внутренних отопи­тельных систем | Местный |
| Выход из строя котла (котлов) | Ограничение (оста­новка) работы ис­точника тепловой энергии | Ограничение (прекращение) подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях | Объекто­  вый |
| Предельный износ се­тей, гидродинамиче­ские удары | Порыв на тепловых сетях | Прекращение циркуляции полностью или в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размора­живание наружных тепловых сетей и внут­ренних отопительных систем | Объекто­  вый |

125

1. Схема теплоснабжения объектов первой категории;

В соответствии с п. 4.2 4.2 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редак­ция СНиП 41-02-2003» 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. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточ­ным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты 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 потребители.

При авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ре­монтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);

-подача необходимой теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий;

-заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей во­ды;

-заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляци­онных систем;

-среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 66 - Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Расчетная температура наружного воздуха для проек­тирования отопления, °C | | | | |
| 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.

Для потребителей первой категории допускается предусматривать местные резервные ис­точники теплоты (стационарные или передвижные) при отсутствии возможности резервирова­ния от нескольких независимых источников тепла или тепловых сетей.

1. Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений;

Отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в ота­пливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С, 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.

126

Таблица 67 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах тепло­

снабжения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование техно­логического наруше­ния | Время на уст­ранение | Ожидаемая температура в жилых помещениях при температуре наружного воздуха, C | | | |
| 0 | -10 | -20 | более - 20 |
| 1. | Отключение отопления | 2 часа | 18 | 18 | 15 | 15 |
| 2. | Отключение отопления | 4 часа | 18 | 15 | 15 | 15 |
| 3. | Отключение отопления | 6 часов | 15 | 15 | 15 | 10 |
| 4. | Отключение отопления | 8 часов | 15 | 15 | 10 | 10 |

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

t — t

z = р x ln t- ,

t — t

в.a t

где tga - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (плюс 12°С);

te = 20° С - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исход­ного события;

Р = 40ч - коэффициент аккумуляции помещения (здания).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха. Результаты расчета приведены в таблице 68.

Таблица 68 - Расчет времени снижения температуры до критического значения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Темпера­тура воз­духа, °С | Температура в отап­ливаемом помеще­нии, °С | Критерий отказа теплоснабжения, °С | Коэффициент аккумуляции помещения (зда­ния), ч | Период времени сни­жения температуры z, час |
| -34 ,-32,1 | 20 | 12 | 40 | 6,5452 |
| -32 ,-30,1 | 20 | 12 | 40 | 6,8250 |
| -30 ,-28,1 | 20 | 12 | 40 | 7,1299 |
| -28 ,-26,1 | 20 | 12 | 40 | 7,4634 |
| -26 ,-24,1 | 20 | 12 | 40 | 7,8298 |
| -24 ,-22,1 | 20 | 12 | 40 | 8,2341 |
| -22 ,-20,1 | 20 | 12 | 40 | 8,6826 |
| -20 ,-18,1 | 20 | 12 | 40 | 9,1830 |
| -18 ,-16,1 | 20 | 12 | 40 | 9,7449 |
| -16 ,-14,1 | 20 | 12 | 40 | 10,3804 |
| -14 ,-12,1 | 20 | 12 | 40 | 11,1053 |
| -12 ,-10,1 | 20 | 12 | 40 | 11,9397 |
| -10 ,-8,1 | 20 | 12 | 40 | 12,9109 |
| -8 ,-6,1 | 20 | 12 | 40 | 14,0559 |
| -6 ,-4,1 | 20 | 12 | 40 | 15,4265 |
| -4 ,-2,1 | 20 | 12 | 40 | 17,0978 |
| -2 ,-0,1 | 20 | 12 | 40 | 19,1829 |
| 0-1,9 | 20 | 12 | 40 | 21,8617 |
| 2-3,9 | 20 | 12 | 40 | 25,4396 |
| 4-5,9 | 20 | 12 | 40 | 30,4856 |

127

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Темпера­тура воз­духа, °С | Температура в отап­ливаемом помеще­нии, °С | Критерий отказа теплоснабжения, °С | Коэффициент аккумуляции помещения (зда­ния), ч | Период времени сни­жения температуры z, час |
| 6-7,9 | 20 | 12 | 40 | 38,2205 |
| 8-9,9 | 20 | 12 | 40 | 51,9713 |
| Выше 10 |  |  |  |  |

Сведения о допустимом времени устранения технологических нарушений на объектах во­доснабжения и электроснабжения приведено в таблицах ниже.

Таблица 69 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах водоснабже-

ния

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N  п/п | Наименование технологиче­ского нарушения | Диаметр труб, мм | Время устранения, ч, при глубине заложения труб, м | |
| до 2 | более 2 |
| 1 | Отключение водоснабжения | до 400 | 8 | 12 |

Таблица 70 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах электро­снабжения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование технологического нарушения | Время устранения |
| 1 | Отключение электроснабжения | 2 часа |

1. Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении ава-  
   рийной ситуации

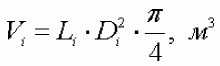
Потери теплоносителя при возникновении аварийной ситуации включают расчетные тех-  
нологические потери (затраты) сетевой воды на заполнение попавших под отключение участков  
сети и системы отопления отключаемых потребителей.

Объемы воды во всех попавших под отключение участков сети (подающем и обратном

трубопроводе) вычисляется по формуле:

где, А- длина участка, м;

А - диаметр подающего (обратного) трубопровода, м.



Расчетные нагрузки на отопление, вентиляцию суммируются по каждому потребителю. Расчетные средние нагрузки на ГВС суммируются по каждому потребителю.

Объем внутренних систем теплопотребления рассчитывается исходя из следующей зави­симости:

*V* = *О* ■ *v, м*

систп Х^сист ?

где

Qcucm. расчетная тепловая нагрузка системы теплопотребления, Гкал/ч;

V - удельный объем воды, принимаемый в зависимости от вида основного теплопотреб­ляющего оборудования, (м3\*ч)/Гкал.

1. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций

Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций выполня­ется с использованием электронной модели схемы теплоснабжения. Описание возможностей электронной модели приведено в Главе 3.

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений в следствии отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются

128

объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Ре­зультаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Задачи по ликвидации последствий аварийных ситуаций, решаемые с применением элек­тронного моделирования, относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, дис­петчерскому и технологическому управлению системой.

В эти задачи входят:

-моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и от­ключениях;

-формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование по­следствий выполнения этих рекомендаций;

-формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам.

Для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций приме­няются:

-программное обеспечение, позволяющее создать математическую модель всех техноло­гических объектов (паспортизировать), составляющих систему теплоснабжения, в их совокуп­ности и взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчетно-аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы теп­лоснабжения и ее отдельных элементов;

-средства создания и визуализации графического представления сетей теплоснабжения в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы теплоснабжения и их связности;

-собственно данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему теплоснабжения населенного пункта, - от ис­точника тепла и вплоть до каждого потребителя, включая все трубопроводы и тепловые каме­ры, а также электронный план местности, к которому привязана модель системы теплоснабже­ния.

1. Организация управления ликвидацией аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях

Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет ко­миссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности поселения, на объектовом уровне - руководитель организации, осуществляющей эксплуатацию объекта.

Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

-на муниципальном уровне - ответственный специалист муниципального образования;

-на объектовом уровне - дежурно-диспетчерские службы организаций (объектов).

Размещение органов повседневного управления осуществляется на стационарных пунктах управления, оснащаемых техническими средствами управления, средствами связи, оповещения и жизнеобеспечения, поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию.

1. Силы и средства для ликвидации аварий тепло-производящих объектов и теп­ловых сетей

В режиме повседневной деятельности на объектах системы теплоснабжения осуществля­ется дежурство специалистов.

Время готовности к работам по ликвидации аварии- 45 мин.

При возникновении крупномасштабной аварии, срок ликвидации последствий более 12 часов.

*Резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий.*

Для ликвидации аварий создаются и используются

129

* резервы финансовых и материальных ресурсов муниципального образования,
* резервы финансовых материальных ресурсов организаций.

Объемы резервов финансовых ресурсов (резервных фондов) определяются ежегодно и ут­верждаются нормативным правовым актом и должны обеспечивать проведение аварийно­восстановительных работ в нормативные сроки.

1. Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и те­пловых сетях

В зависимости от вида и масштаба аварии принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в дома с центральным отоплением и соци­ально значимые объекты.

Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ на тепло-производящих объектах (далее — ТПО) и тепловых сетях (далее - ТС) осуществляется руководством органи­зации, эксплуатирующей ТПО (ТС).

Принятию решения на ликвидацию аварии предшествует оценка сложившейся обстанов­ки, масштаба аварии и возможных последствий.

Работы проводятся на основании нормативных и распорядительных документов оформ­ляемых организатором работ.

К работам привлекаются аварийно-ремонтные бригады, специальная техника и оборудо­вание организаций, в ведении которых находятся ТПО (ТС) в круглосуточном режиме, посмен­но.

О сложившейся обстановке население информируется администрацией поселения, экс­плуатирующей организацией через местную систему оповещения и информирования.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руково­дитель работ докладывает Главе администрации муниципального образования, председателю комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности поселения.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном от­ключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых домах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) рабо­ты координирует комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обес­печению пожарной безопасности поселения.

Таблица 71 - Мероприятия при аварийном отключении коммунально-технических систем жизне­обеспечения населения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Мероприятия | Срок испол­нения | Исполни­  тель |
| При возникновении аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения | | | |
| 1. | При поступлении информации (сигнала) в ДДС организаций об | Немедленно | Дежурно- |
|  | аварии на коммунально-технических системах жизнеобеспече- |  | диспетчер- |
|  | ния населения: |  | ская служба, |
|  | определение объема последствий аварийной ситуации (количе- |  | руководите- |
|  | ство жилых домов, котельных, водозаборов, учреждений соци- |  | ли объектов |
|  | альных объектов); |  | электро- во- |
|  | принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и элек­троэнергией объектов жизнеобеспечения населения муници- |  | до - газо-, теплоснаб- |
|  | пального образования;  организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения на­селения по обводным каналам;  организация работ по восстановлению линий электропередач и систем жизнеобеспечения при авариях на них; принятие мер для обеспечения электроэнергией учреждений здравоохранения, общеобразовательных учреждений |  | жения |

130

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Мероприятия | Срок испол­нения | Исполни­  тель |
| 2. | Проверка работоспособности автономных источников питания и поддержание их в постоянной готовности, отправка автоном­ных источников питания для обеспечения электроэнергией ко­тельных, насосных станций, учреждений здравоохранения, об­щеобразовательных учреждений, подключение дополнительных источников энергоснабжения (освещения) для работы в темное время суток;  обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилые кварталы. | Ч+ (0ч.30 мин.- 01.ч.00 мин) | Аварийно-  восстанови­  тельные  формирова­  ния |
| 3. | При поступлении сигнала в ЕДДС а об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения:  доведение информации до заместителя главы администрации по ЖКХ и руководителя рабочей группы (его зама) оповещение и сбор рабочей и оперативной группы | Немедленно Ч+1ч. 30мин. | Оператив­ный дежур­ный ЕДДС |
| 4. | Проведение расчетов по устойчивости функционирования сис­тем отопления в условиях критически низких температур при отсутствии энергоснабжения и выдача рекомендаций в админи­страции района. | Ч+ 2ч.00мин. | Рабочая и Оперативная группа |
| 5. | Организация работы оперативной группы | Ч+2ч.30 мин. | Руководи­тель опера­тивной груп­пы |
| 6. | Выезд оперативной группы МО в район населенного пункта, в котором произошла авария. Проведение анализа обстановки, определение возможных последствий аварии и необходимых сил и средств для ее ликвидации. Определение котельных, уч­реждений здравоохранения, общеобразовательных учреждений, попадающих в зону возможной аварийной ситуации. | Ч+(2ч.00мин - 3 час.  00мин). | - Руков одитель рабочей группы |
| 7. | Организация несения круглосуточного дежурства руководящего состава администрации поселения | Ч+3ч.00мин. | Оперативная  группа |
| 8. | Организация и проведение работ по ликвидации аварии на ком­мунальных системах жизнеобеспечения. | Ч+3ч.00 мин. | Руководи­тель Опера­тивной груп­пы |
| 9. | Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (при необходимости) | Ч+3ч.00 мин. | Оператив­ный дежур­ный ЕДДС, группа опо­вещения |
| 10. | Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функционирования объектов экономики, жизнеобеспечения на­селения. | Ч+3ч.00мин. | Руководи­тель, рабо­чей и опера­тивной груп­пы |
| 11. | Организация сбора и обобщения информации: о ходе развития аварии и проведения работ по ее ликвидации; о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения поселе­ния;  о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, сис­тем энергоснабжения, о наличии резервного топлива. | Через каждые 1 час (в тече­нии первых суток) 2 часа (в последую­щие сутки). | оперативный дежурный ЕДДС и опе­ративная группа |
| 12 | Организация контроля за устойчивой работой объектов и сис­тем жизнеобеспечения населения. | В ходе ликви­дации аварии. | Руководи­тель Опера­тивной груп­пы |
| 13 | Проведение мероприятий по обеспечению общественного по­рядка и обеспечение беспрепятственного проезда спецтехники в | Ч+3 ч 00 мин. | Отдел поли­ции |

131

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Мероприятия | Срок испол­нения | Исполни­  тель |
|  | районе аварии. |  |  |
| 14 | - Доведение информации до рабочей группы о ходе работ по ликвидации аварии и необходимости привлечения дополнительных сил и средств. | Ч + 3ч.00 мин. | Руководи­тель Опера­тивной груп­пы |
| 15 | Привлечение дополнительных сил и средств, необходимых для ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспече­ния. | По решению рабочей груп­пы |  |
| По истечении 24 часов после возникновения аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (пе­реход аварии в режим чрезвычайной ситуации) | | | |
| 19 | Принятие решения и подготовка распоряжения Руководителя Оперативной группы о переводе муниципального звена терри­ториальной подсистемы РСЧС в режим ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИ­ТУАЦИИ | Ч + 24 час 00 мин | Руководи­тель Опера­тивной груп­пы |
| 20 | Усиление группировки сил и средств, необходимых для ликви­дации ЧС. Приведение в готовность нештатных аварийно­спасательных формирований (НАСФ). Определение количества сил и средств, направляемых в муниципальное образование для оказания помощи в ликвидации ЧС | По решению руководителя оперативной группы | Админист­рация муни­ципального образования |
| 21 | Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенных пунктах, где произошла ЧС. Сбор, анализ, обобщение и переда­ча информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга | Через каждые 2 часа | Оперативная  группа |
| 22 | Подготовка проекта распоряжения о переводе муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВСЕ­ДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | При обеспече­нии устойчи­вого функцио­нирования объектов жиз­необеспечения населения | Секретарь  оперативной  группы |
| 23 | Доведение распоряжения руководителя оперативной группы о переводе звена ОТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯ­ТЕЛЬНОСТИ | По заверше­нии работ по ликвидации ЧС | Оператив­ный штаб комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ |
| 24 | Анализ и оценка эффективности проведенного комплекса меро­приятий и действий служб, привлекаемых для ликвидации ЧС | В течение ме­сяца после ли­квидации ЧС | Руководи­тель Опера­тивной груп­пы |

1. Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, ин­цидентов

О сложившейся аварийной ситуации население информируется администрацией муници­пального образования, эксплуатирующей организацией через местную систему оповещения и информирования.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руково­дитель работ докладывает Главе администрации муниципального образования, Руководителю оперативной группы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности поселения.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном от­ключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых домах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) рабо­

132

ты координирует комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обес­печению пожарной безопасности поселения.

1. Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения

Мониторинг состояния системы теплоснабжения должен предусматривать.

* проведение ежедневного анализа состояния работы объектов теплоснабжения;
* оперативное решение вопросов по принятию неотложных мер в целях обеспечения работы объектов теплоснабжения, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов, в нормальном (штатном) режиме.

-установление взаимодействия органов повседневного управления - органов местного самоуправления, теплоснабжающих и теплосетевых организаций при осуществлении сбора и обмена информацией по вопросам устойчивого и надежного теплоснабжения жилищного фонда, объектов жилищно-коммунального хозяйства и социально значимых объектов; оперативного контроля за принятием мер, необходимых для обеспечения работы объектов теплоснабжения, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов, в нормальном (штатном) режиме.

Для выполнения указанных задач рекомендуется:

1. Руководителям предприятий (управляющих компаний) жилищно-коммунального комплекса назначить должностных лиц, ответственных за сбор и представление в сведений о текущем состоянии объектов теплоснабжения и о нарушениях в работе, произошедших на системах, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов.
2. Должностным лицам, ответственным за сбор и предоставление информации о состоянии жилищно-коммунального хозяйства:

а) ежедневно, в том числе в выходные и праздничные дни, уточнять данные о текущем состоянии объектов теплоснабжения и осуществлять передачу сведений органам местного самоуправления.

б) не менее чем за сутки информировать органы местного самоуправления обо всех планируемых ремонтных работах, связанных с ограничением или прекращением теплоснабжения потребителей;

г) после завершения работ по устранению повреждений представлять информацию о времени устранения и выхода на заданный режим работы.

133

ГЛАВА 19 СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАН­НОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Обосновывающие материалы

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

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Кумёнского сельского посе­ления (актуализация на 2023 год) значительных изменений в структуре теплоснабжения не про­изошло.

Глава переработана с учетом требований Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теп­лоснабжения»).

ГЛАВА 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения

Электронная модель системы теплоснабжения Куменского СП разрабатывалась в целях:

* повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения поселения;
* разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения города;
* минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабже­ния;
* создания единой информационной платформы для анализа состояния системы тепло­снабжения.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения представлена в приложениях к настоящей схеме.

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. (на каждый год).

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

В ранее утвержденной схеме теплоснабжения мастер-план развития систем теплоснабже­ния поселения не разрабатывался.

Глава 5 разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

134

ГЛАВА 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподго­товительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляю­щими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

При актуализации схемы теплоснабжения были рассмотрены перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в период с 2021 по 2033 гг. (на каждый год).

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

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

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации теп­ловых сетей

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего во­доснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Не разрабатывалась, так как горячее водоснабжение на территории поселения не осущест­вляется.

ГЛАВА 10 Перспективные топливные балансы

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 11 Оценка надежности теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Прика­зом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по раз­работке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Прика­зом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по раз­работке схем теплоснабжения»).

135

ГЛАВА 14 Ценовые (тарифные) последствия

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Прика­зом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по раз­работке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Прика­зом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по раз­работке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Прика­зом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212).

ГЛАВА 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительст­ва РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Прика­зом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212).

ГЛАВА 18 Сведения о сценариях развития аварий в системах теплоснабжения с мо­делированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

Глава разработана в соответствии с Требованиями «О ходе исполнения подпунктов «б» и «в», «г» пункта 2 Перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода 29 декабря 2021 г. (№ Пр-325 от 17.02.2022) об обеспечении включения в обязательном порядке в схемы теплоснабжения при проведении их ежегодной актуализации сценариев развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем. Примеры других районов - прилагаю.

136