УТВЕРЖДЕНО:

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ВОЖГАЛЬСКОГО 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 Вожгальского сельского поселения КУМЁНСКОГО РАЙОНА Кировской области 12](#bookmark6) [РАЗДЕЛ 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность)](#bookmark10) [и теплоноситель в установленных границах поселения 14](#bookmark10)

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 19](#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 23

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

теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 24

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 25

РАЗДЕЛ 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 26

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

тепловой энергии 26

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

тепловой энергии 26

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 27

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 28](#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») 29

РАЗДЕЛ 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя 33

1. [Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#bookmark29)

установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 33

1. [Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#bookmark30)

[установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных](#bookmark30)

режимах работы систем теплоснабжения 34

[РАЗДЕЛ 4 Основные положения мастер - плана развития систем теплоснабжения поселения ....36](#bookmark31)

1. [Описание сценариев развития теплоснабжения поселения 36](#bookmark35)
2. [Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения 37](#bookmark39)

2

[РАЗДЕЛ 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и](#bookmark40) [(или) модернизации источников тепловой энергии 38](#bookmark40)

1. [Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих](#bookmark41)

[перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых](#bookmark41) [отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих](#bookmark41) [или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых](#bookmark41) [(тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная](#bookmark41) [расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере](#bookmark41) [теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять](#bookmark41) [по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы](#bookmark41) [теплоснабжения поселения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием](#bookmark41) [такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по](#bookmark41) [соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и](#bookmark41) [радиуса эффективного теплоснабжения 38](#bookmark41)

1. [Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих](#bookmark42)

перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 38

1. [Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой](#bookmark43)

энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 38

1. [Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме](#bookmark44)

комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 39

1. [Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой](#bookmark46) [энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в](#bookmark46) [случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно39](#bookmark46)
2. [Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в](#bookmark47)

[режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 39](#bookmark47)

1. [Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия](#bookmark48) [источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки](#bookmark48) [электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации39](#bookmark48)
2. [Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии](#bookmark49)

или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 39

1. [Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника](#bookmark50)

тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 43

1. [Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии](#bookmark51)

с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 43

[РАЗДЕЛ 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей44](#bookmark52)

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей,](#bookmark55)

[обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой](#bookmark55) [тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой](#bookmark55) [мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 44](#bookmark55)

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

[обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под](#bookmark56) [жилищную, комплексную или производственную застройку 44](#bookmark56)

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях](#bookmark57) [обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии](#bookmark57)

3

потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 45

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для](#bookmark58)

повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 45

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для](#bookmark59)

обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 45

[РАЗДЕЛ 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего](#bookmark61) [водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения47](#bookmark61)

1. [Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего](#bookmark62) [водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения,](#bookmark62) [для осуществления которого необходимо строительство индивидуаль-ных и (или) центральных](#bookmark62) [тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения47](#bookmark62)
2. [Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего](#bookmark63) [водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения,](#bookmark63) [для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или)](#bookmark63) [центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем](#bookmark63)

горячего водоснабжения 47

РАЗДЕЛ 8 Перспективные топливные балансы 48

1. [Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам](#bookmark65)

основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 48

1. [Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а](#bookmark66)

также используемые возобновляемые источники энергии 50

1. [Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии](#bookmark67)

[с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты.](#bookmark67) [Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей](#bookmark67) [теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе](#bookmark67) [теплоснабжения 50](#bookmark67)

1. [Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем](#bookmark68)

теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 50

1. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения 50

РАЗДЕЛ 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 51

1. [Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию,](#bookmark71)

техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 51

1. [Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию,](#bookmark72)

техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 53

1. [Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое](#bookmark73)

перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 53

1. [Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы](#bookmark74)

теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 53

1. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 53

4

1. [Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию,](#bookmark76) [техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период](#bookmark76)

и базовый период актуализации 53

[РАЗДЕЛ 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)54](#bookmark77)

1. [Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).... 54](#bookmark78)
2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 54
3. [Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации](#bookmark80)

присвоен статус единой теплоснабжающей организации 54

1. [Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса](#bookmark81)

единой теплоснабжающей организации 55

1. [Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций,](#bookmark82)

действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 55

[РАЗДЕЛ 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии56](#bookmark83)

1. [Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между](#bookmark84) [источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями](#bookmark84) [об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения](#bookmark84)

перераспределения для каждого этапа 56

РАЗДЕЛ 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям 57

1. [Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень](#bookmark86) [организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным](#bookmark86)

законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» 57

[РАЗДЕЛ 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации](#bookmark87) [поселения, схемой и программой развития электроэнергетики Субъекта, а также со схемой](#bookmark87) [водоснабжения и водоотведения поселения 58](#bookmark87)

1. [Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы](#bookmark88) [газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о](#bookmark88) [развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников](#bookmark88)

[тепловой энергии 58](#bookmark88)

1. [Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 58](#bookmark89)
2. [Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) региональной](#bookmark90)

[(межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных](#bookmark90) [и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме](#bookmark90) [теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения58](#bookmark90)

1. [Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы](#bookmark91)

[развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом](#bookmark91) [перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и](#bookmark91) [генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в](#bookmark91) [режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных](#bookmark91) [балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 58](#bookmark91)

1. [Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме](#bookmark92)

[комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме](#bookmark92) [теплоснабжения, для их учета при актуализации схемы и программы перспективного развития](#bookmark92) [электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой](#bookmark92) [энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в](#bookmark92) [перспективных балансах тепловой мощности и энергии 58](#bookmark92)

5

1. [Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы](#bookmark93) [водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части,](#bookmark93)

относящейся к системам теплоснабжения 59

1. [Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) схемы водоснабжения](#bookmark94) [поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения](#bookmark94)

решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 59

РАЗДЕЛ 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 60

1. [Существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в](#bookmark96) [ценовых зонах теплоснабжения также должен содержать целевые значения ключевых показателей,](#bookmark96) [отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их](#bookmark96) [достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации](#bookmark96) [схемы теплоснабжения поселения, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей](#bookmark96) [организацией, функционирующей на территории такого поселения. Указанные значения](#bookmark96)

определены в главе 13 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения 60

РАЗДЕЛ 15 Ценовые (тарифные) последствия 64

1. [Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых](#bookmark98) [проектов схемы теплоснабжения для потребителя, осуществленных в соответствии с главой 14](#bookmark98)

обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 64

[РАЗДЕЛ 16 СВЕДЕНИЯ О СЦЕНАРИЯХ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ](#bookmark99) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ](#bookmark99) [ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ](#bookmark99) [АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С](#bookmark99)

ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 73

1. [Риски возникновения аварий, масштабы и последствия 73](#bookmark101)
2. [Схема теплоснабжения объектов первой категории; 73](#bookmark103)
3. [Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений; 74](#bookmark105)
4. [Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной](#bookmark106)

ситуации 76

1. [Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций 76](#bookmark109)
2. [Организация управления ликвидацией аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых](#bookmark110)

сетях 78

1. [Силы и средства для ликвидации аварий тепло-производящих объектов и тепловых сетей78](#bookmark112)
2. [Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях 79](#bookmark114)
3. [Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов ..81](#bookmark116)
4. [Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения 81](#bookmark119)

[ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ 83](#bookmark120)

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 ВОЖГАЛЬСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕ**НИЯ** КУМЁНСКОГО

РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Вожгальское сельское поселение входит в центральную зону Кировской области и находится на юго-востоке от областного центра - города Кирова.

Расстояние от поселения до г. Кирова - 74 км.

В состав Вожгальского сельского поселения входят: с. Вожгалы, п. Краснооктябрьский, д. Ардашиха, д. Чекоты, д. Грудцыны, д. Ключи, д. Гроши, с. Бельтюги. Центр муниципального образования с. Вожгалы.

Численность населения Вожгальского сельского поселения на 01.01.2024 г. составляет 2371 человек. Общая площадь сельского поселения в настоящее время составляет 314,8 кв.км.

На юге сельское поселение граничит с Большеперелазским сельским поселением, на западе с Вичевским сельским поселением, на севере с Вичевским сельским поселением, в восточной части с Верхобыстрицким сельским поселением.

Вожгалы

Ардашиха

Бельтюги

Вичевщина

Плотники

Парфёновщина

*Щ*

Вожгальское сельское по

Кумены

Верхобыстрица

Большой Перелаз

Морянь

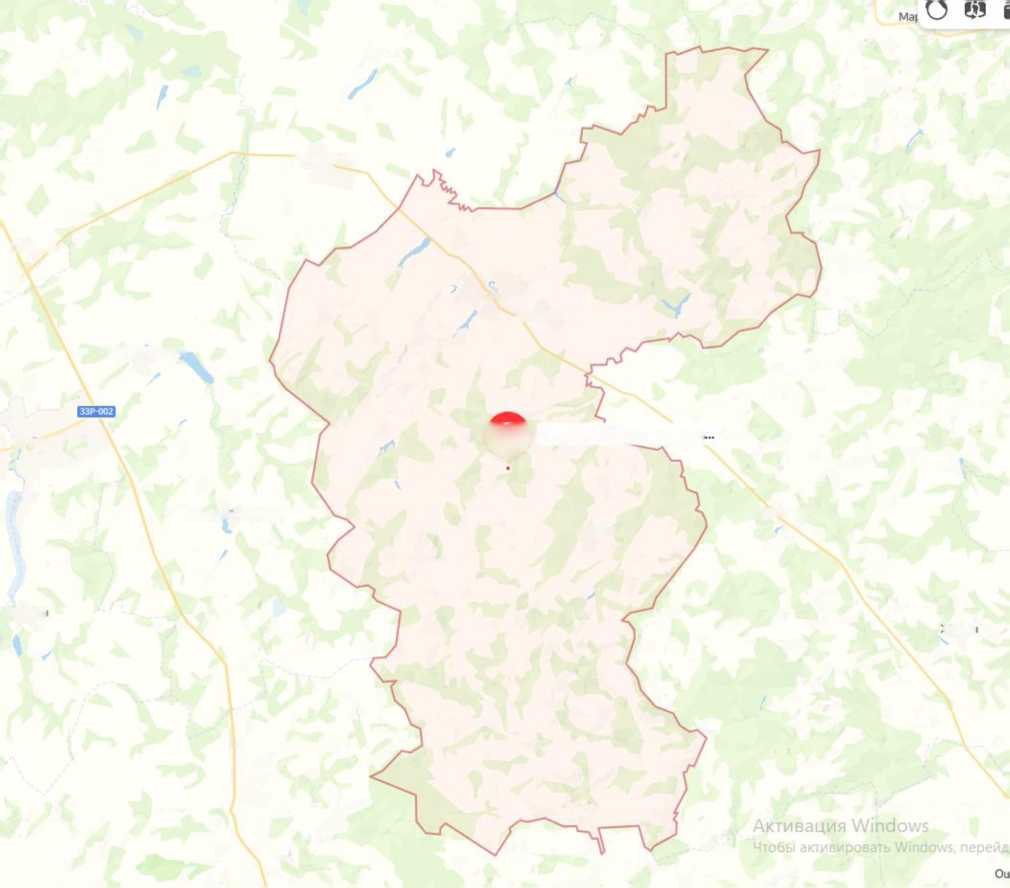
•Келнь

Рисунок 1 - Состав Вожгальского 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 Вожгальского сельского поселения действует четыре источника централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и социально-значимые объекты. Обслуживание источников теплоснабжения осуществляется ООО "Вожгальское домоуправление", СПК ордена Ленина племзавод "Красный Октябрь" и 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.

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. Во- жгалы, ул. Совет­ская) | ООО "Вожгаль­ское домоуправ­ление" | муниципаль­  ная | с.Вожгалы ул.Советская 6 | муниципальная | 2014 | газ | Дизельное  топливо | 0,516 |
| Котельная д. Ар- дашиха | ООО "Вожгаль­ское домоуправ­ление" | муниципаль­  ная | д. Ардашиха | частная | 1978 | дрова | - | 0,645 |
| Котельная д. Чеко- ты | СПК ордена Ле­нина племзавод "Красный Ок­тябрь" | частная | д. Чекоты, ул. Сво­боды | частная | 1991 | уголь | дрова | 0,578 |
| Котельная (БМК 5/3), пос. Красно­октябрьский | ООО "Газпром теплоэнерго Ки­ров" | муниципаль­  ная | пос. Красноок­тябрьский, ул. Перминова | муниципальная | 2016 | газ | Дизельное  топливо  (аварий­  ное) | 3,887 |

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.

14

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

Таблица 2 - Характеристика тепловых сетей от Котельной (с. Вожгалы, ул. Советская)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка | | Наружный диаметр тру­бопроводов на участке, м | Длина уча­стка (в двухтруб­ном исчис­лении) м | Длина уча­стка (в од­нотрубном исчисле­нии) м | Теплоизолицион- ный материал | Тип про­кладки | Год ввода в эксплуата­цию | Средняя глу­бина заложе­ния до оси трубопрово­дов | назначе­ние теп­ловой сети | Состояние тепло­вой сети |
| №  1а | от новой котель­ной до сети | 0,089 | 60 | 120 | минвата | канальный  двухтруб­  ный | 2019 | 1,6 | Отопле­  ние | Удовлетворитель­  ное |
| № 1 | от старой ко­тельной до амбу­латории | 0,089 | 59,5 | 119 | минвата | канальный  двухтруб­  ный | 2008 | 1,6 | Отопле­  ние | Требует ремонта |
| № 2 | от УТН-1 до УТН-3 | 0,089 | 220 | 440 | 2020 год Скорлу­па ППУ | надземный  двухтруб­  ный | 1967 |  | Отопле­  ние | Требует ремонта |
| № 3 | от скорой до главного корпуса | 0,057 | 16 | 32 | минвата | канальный  двухтруб­  ный | 1967 | 1,6 | Отопле­  ние | Требует ремонта |
| № 4 | до гаража | 0,057 | 36 | 72 | 2020 год Скорлу­па ППУ | надземный  двухтруб­  ный | 1967 |  | Отопле­  ние | Требует ремонта |
| № 5 | до пищеблок | 0,025 | 12 | 24 | минвата | канальный  двухтруб­  ный | 1967 | 1,6 | Отопле­  ние | Здание отключено |
| Итого | | | 403,5 | 807 |  | | | | | |

15

Таблица 3 - Тепловые сети от Котельной д. Ардашиха

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование участка | | Наружный диаметр тру­бопроводов на участке, м | Длина уча­стка (в двух­трубном исчислении)  м | Длина уча­стка (в одно­трубном исчислении) м | Теплоизолицион- ный материал | Тип прокладки | Год ввода в эксплуата­цию | Средняя глу­бина заложе­ния до оси трубопрово­дов | назначе­ние тепло­вой сети |
| 1 | № 1 | от котельной до спо- тркомплекса | 0,05 | 50 | 100 | 2020 год Скорлупа ППУ | надземный  двухтрубный |  | 1,6 | Отопление |
| 2 | № 2 | от котельной до УТН 2 | 0,1 | 140 | 280 | 2020 год Скорлупа ППУ | надземный  двухтрубный |  |  | Отопление |
| 3 | № 3 | от УТН 2 до ДК | 0,05 | 25 | 50 | 2020 год Скорлупа ППУ | надземный  двухтрубный |  | 1,6 | Отопление |
| 4 | № 4 | от УТН 1 до УТН 3 | 0,15 | 150 | 300 | 2020 год Скорлупа ППУ | надземный  двухтрубный |  |  | Отопление |
| 5 | № 5 | от УТН 3 до ФАП | 0,1 | 10 | 20 | 2020 год Скорлупа ППУ | надземный  двухтрубный |  | 1,6 | Отопление |
| 6 | № 6 | от УТН 4 до магазина | 0,032 | 15 | 30 | минвата | подземный  двухтрубный |  | 1,6 | Отопление |
| Итого | | | | 390 | 780 |  | | | | |

Таблица 4 - Тепловые сети от Котельной д. Чекоты

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта не­движимости | Тип прокладки, материал | Год постройки | Диаметр, м | Длина участка (в двух­трубном исчислении)м |
| 1 | Тепловая сеть | в лотках, материал изоляции минвата и рубероид | н/д | от 0,045 | 45,0 |
| 2 | Тепловая сеть | надземные, изоляция - скорлупа минва­та и рубероид, сталь листовая. | н/д | 0,05-0,15 | 372 |
|  | Итого: |  |  |  | 471 |

Таблица 5 - Тепловые сети от Котельной (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьс

кий

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № 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 - мазутная котельная | канальная | 156,0 | 2013 | 0,273 | ППУ | 1,6 |
| 2 | мазутная котельная - ТК1 | надземная | 36,0 | до 1990 | 0,273 | Минвата |  |
| 3 | вдоль ул. Перминова | канальная | 467,0 | до 1990 | 0,159 | Минвата | 1,6 |
| 4 | вдоль ул. Перминова | канальная | 17,0 | 2022 | 0,159 | Изолон | 1,6 |
| 5 | к солодовому (выведен из эксплуа­тации) | канальная | 6,0 | до 1990 | 0,045 | Минвата | 1,6 |
| 6 | к домам №7,9,13 ул. Перминова | канальная | 18,0 | до 1990 | 0,025 | Минвата | 1,6 |

16

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уч | Участок тепловой сети | Тип про­кладки | Протяжёность участка, м (двухтрубное исчис­ление) | Год ввода в эксплуата- цию/перекладки | Dнар, м | Тип изоля­ции | Глубина зале­гания |
| 7 | к дому ул. Перминова 11 | канальная | 6,0 | 2019 | 0,025 | Изолон | 1,6 |
| 8 | к домам №5,5а,5б ул. Перминова | надземная | 11,0 | до 1990 | 0,089 | Минвата | 1,6 |
| 9 | к домам №5,5а,5б ул. Перминова | надземная | 18,0 | 2017 | 0,089 | ППУ | 1,6 |
| 10 | к домам №5,5а,5б ул. Перминова | надземная | 54,0 | 2022 | 0,076 | Изолон | 1,6 |
| 11 | от дома №5,5а ул. Перминова | канальная | 24,0 | до 1990 | 0,110 | Минвата | 1,6 |
| 12 | от дома №5а,5б ул. Перминова | канальная | 24,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата | 1,6 |
| 13 | к домам №2,4 ул. Перминова | канальная | 12,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата | 1,6 |
| 14 | на столовую ул. Перминова | канальная | 31,0 | до 1990 | 0,089 | Минвата | 1,6 |
| 15 | столовая-пекарня ул. Перминова | надземная | 14,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата | 1,6 |
| 16 | на дома ул. Перминова №1,3 ул. Краснооктябрьская №14 | канальная | 64,0 | 2022 | 0,089 | ППУ | 1,6 |
| 17 | на дома ул. Перминова №1,3 ул. Краснооктябрьская №14 | канальная | 36,0 | 2022 | 0,089 | ППУ | 1,6 |
| 18 | на дома ул. Перминова №1,3 ул. Краснооктябрьская №14 | канальная | 10,0 | 2020 | 0,089 | ППУ | 1,6 |
| 19 | ул. Перминова-ул. Краснооктябрь­ская | канальная | 11,0 | до 1990 | 0,110 | Минвата | 1,6 |
| 20 | ул. Перминова-ул. Краснооктябрь­ская | канальная | 61,0 | 2021 | 0,108 | ППУ | 1,6 |
| 21 | на магазин "Магнит" | канальная | 47,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата | 1,6 |
| 22 | на магазин "Магнит" | канальная | 48,0 | 2021 | 0,057 | ППУ | 1,6 |
| 23 | на СОШ | канальная | 59,0 | до 1990 | 0,110 | Минвата | 1,6 |
| 24 | на СОШ | канальная | 24,0 | 2019 | 0,089 | ППУ | 1,6 |
| 25 | ТК-двор №3- по ул. Новая | канальная | 390,3 | до 1990 | 0,159 | Минвата | 1,6 |
| 26 | ТК-двор №3- по ул. Новая | канальная | 173,1 | 2022 | 0,159 | ППУ | 1,6 |
| 27 | ТК-двор №3- по ул. Новая | канальная | 97,0 | 2021 | 0,159 | ППУ | 1,6 |
| 28 | ТК-двор №3- по ул. Новая | канальная | 50,0 | 2020 | 0,159 | ППУ | 1,6 |
| 29 | на дома ул. Новая 6,8,14,1,3,5,7,13 | канальная | 124,0 | до 1990 | 0,025 | Минвата | 1,6 |
| 30 | к детскому саду "Тополек" | канальная | 30,0 | 2018 | 0,089 | ППУ | 1,6 |
| 31 | на гараж ул. Новая | канальная | 6,0 | 2018 | 0,032 | Изолон | 1,6 |
| 32 | на контору ул. Краснооктябрьская, №8 | канальная | 42,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата | 1,6 |
| 33 | к дому 10 ул. Краснооктябрьская | канальная | 60,0 | 2019 | 0,110 | ППУ | 1,6 |
| 34 | к дому 5 ул. Краснооктябрьская | канальная | 63,0 | 2018 | 0,089 | ППУ | 1,6 |
| 35 | к дому 5 ул. Краснооктябрьская | канальная | 68,0 | 2018 | 0,089 | ППУ | 1,6 |
| 36 | на дом 5 а ул. Краснооктябрьская | надземная | 35,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата | 1,6 |

17

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № уч | Участок тепловой сети | Тип про­кладки | Протяжёность участка, м (двухтрубное исчис­ление) | Год ввода в эксплуата- цию/перекладки | Dнар, м | Тип изоля­ции | Глубина зале­гания |
| 37 | на дома 7, 7а ул. Краснооктябрьская | надземная | 113,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата |  |
| 38 | ул. Новая - ул. Первомайская | канальная | 98,0 | до 1990 | 0,159 | Минвата | 1,6 |
| 39 | вдоль ул. Первомайской | канальная | 393,0 | до 1990 | 0,159 | Минвата | 1,6 |
| 40 | на дома 3,6,8,12 ул. Первомайская | канальная | 43,0 | до 1990 | 0,025 | Минвата | 1,6 |
| 41 | на дом 7 ул. Первомайская | канальная | 29,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата | 1,6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | на дом 3 по ул. Первомайская(Выведен из эксплуатации) | канальная | 44,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата | 1,6 |
| 43 | на музей | канальная | 24,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата | 1,6 |
| 44 | на дом 2а ул. Первомайская | канальная | 12,0 | до 1990 | 0,089 | Минвата | 1,6 |
| 45 | в сторону ДК и спортзала | канальная | 157,5 | до 1990 | 0,108 | Минвата | 1,6 |
| 46 | в сторону ДК и спортзала | канальная | 15,0 | 2022 | 0,108 | ППУ | 1,6 |
| 47 | в сторону ДК и спортзала | канальная | 25,5 | 2022 | 0,133 | ППУ | 1,6 |
| 48 | на дом 1 ул. Первомайская | канальная | 48,0 | до 1990 | 0,045 | Минвата | 1,6 |
| 49 | на Дом Культуры | канальная | 10,0 | 2022 | 0,089 | ППУ | 1,6 |
| 50 | на спортзал | канальная | 43,0 | 2017 | 0,089 | Изолон | 1,6 |
| 51 | на аптеку (выведен из эксплуатации) | канальная | 119,0 | до 1990 | 0,057 | Минвата | 1,6 |
| 52 | на дом 6 по ул. Краснооктябрьской | канальная | 15,0 | до 1990 | 0,076 | Минвата | 1,6 |
| 53 | ТК 39-ТК40 в сторону дома по ул. Краснооктябрьская 6 | канальная | 33,0 | 2019 | 0,076 | Изолон | 1,6 |
| 54 | к дому 6 ул. Краснооктябрьская | канальная | 10,0 | 2019 | 0,057 | Изолон | 1,6 |
| 55 | в сторону СТФ | канальная | 291,5 | после 2004 | 0,089 | Изолон | 1,6 |
| 56 | в сторону СТФ | канальная | 18,5 | 2021 | 0,089 | ППУ | 1,6 |
| 57 | в сторону СТФ | канальная | 73,0 | 2013 | 0,108 | ППУ | 1,6 |
| 58 | в сторону СТФ | надземная | 58,6 | 2012 | 0,076 | Изолон |  |
| 59 | в сторону СТФ | надземная | 18,0 | 2020 | 0,076 | ППУ |  |
| 60 | в сторону СТФ | канальная | 152,0 | 2013 | 0,057 | Минвата | 1,6 |

18

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 6- Сведения о строительстве жилья на территории округа (по данным Федеральной службы государственной статистики)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед. измерения | 2019 | 2020 | 2021 |
| Общая площадь жилых помещений | тысяча метров квадрат­ных | 71.3 | 71.2 | 71.4 |
| Введено в действие жилых домов на территории муниципального образова­ния | квадратный метр общей площади | 107 | н/д | 444 |
| Введено в действие индивидуальных жилых домов на территории муници­пального образования | квадратный метр общей площади | 107 | н/д | 361 |

19

Сведения о тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблицах ниже.

20

**Таблица 7 - Перечень потребителей котельной (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Улица | №  дома | Назначение | Год постройки | Этажность | Наименование потребителя | Отопление | ГВС | Вентиляция | Общая |
| 1 | ул. Краснооктябрьская | 8а | д/с | 1981 | 2 | МКДОУ "д/с Тополек п. Краснооктябрьский" | 0,104 |  |  | 0,104 |
| 2 | ул. Краснооктябрьская | 6а | ДК | 1934 | 2 | МКУ "Краснооктябрьский СДК" | 0,012 |  |  | 0,012 |
| 3 | ул. Краснооктябрьская | 11 | школа | 1984 | 3 | МКОУ "СОШ п. Краснооктябрьский" | 0,302 |  |  | 0,302 |
| 4 | ул. Краснооктябрьская | 8 | Адм.зд | 1973 | 2 | СПК "ПЗ Красный Октябрь" | 0,052 |  |  | 0,052 |
| 5 | ул. Краснооктябрьская | 17 | магазин | 1982 | 1 | СПК "ПЗ Красный Октябрь" | 0,017 |  |  | 0,017 |
| 6 | ул. Перминова |  | МТФ | 1979 | 1 | СПК "ПЗ Красный Октябрь" | 0,034 |  |  | 0,034 |
| 7 | ул. Краснооктябрьская |  | музей | 1984 | 2 | СПК "ПЗ Красный Октябрь" | 0,028 |  |  | 0,028 |
| 8 | ул. Краснооктябрьская | 16 | столовая | 1985 | 1 | СПК "ПЗ Красный Октябрь" | 0,052 |  |  | 0,052 |
| 9 | ул. Перминова |  | СТФ | 1979 | 1 | СПК "ПЗ Красный Октябрь" | 0,494 |  |  | 0,494 |
| 10 | ул. Краснооктябрьская | 16 | пекарня | 1964 | 1 | СПК "ПЗ Красный Октябрь" | 0,060 |  |  | 0,060 |
| 11 | ул. Прозорова | 4а | спортзал | 1976 | 2 | СПК "ПЗ Красный Октябрь" | 0,153 |  |  | 0,153 |
| 12 | ул. Краснооктябрьская | 8 | гараж |  | 1 | СПК "ПЗ Красный Октябрь" | 0,012 |  |  | 0,012 |
| 13 | ул. Краснооктябрьская | 5 |  | 1974 | 2 | Физ. лица | 0,091 |  |  | 0,100 |
| 14 | ул. Краснооктябрьская | 5А |  | 1973 | 2 | Физ. лица | 0,096 |  |  | 0,105 |
| 15 | ул. Краснооктябрьская | 6 |  | 1964 | 2 | Физ. лица | 0,058 |  |  | 0,064 |
| 16 | ул. Краснооктябрьская | 7 |  | 1974 | 2 | Физ. лица | 0,096 |  |  | 0,105 |
| 17 | ул. Краснооктябрьская | 7А |  | 1978 | 3 | Физ. лица | 0,099 |  |  | 0,108 |
| 18 | ул. Краснооктябрьская | 10 |  | 1977 | 3 | Физ. лица | 0,099 |  |  | 0,109 |
| 19 | ул. Краснооктябрьская | 12 |  | 1977 | 3 | Физ. лица | 0,101 |  |  | 0,111 |
| 20 | ул. Краснооктябрьская | 14 |  | 1981 | 3 | Физ. лица | 0,146 |  |  | 0,146 |
| 21 | ул. Новая | 1 |  | 1964 | 1 | Физ. лица | 0,009 |  |  | 0,010 |
| 22 | ул. Новая | 3 |  | 1962 | 1 | Физ. лица | 0,008 |  |  | 0,020 |
| 23 | ул. Новая | 6 |  | 1967 | 1 | Физ. лица | 0,014 |  |  | 0,027 |
| 24 | ул. Новая | 8 |  | 1967 | 1 | Физ. лица | 0,014 |  |  | 0,027 |
| 25 | ул. Новая | 14 |  | 1955 | 1 | Физ. лица | 0,015 |  |  | 0,017 |
| 26 | ул. Первомайская | 1 |  | 1985 | 2 | Физ. лица | 0,042 |  |  | 0,047 |
| 27 | ул. Первомайская | 2А |  | 1949 | 2 | Физ. лица | 0,040 |  |  | 0,044 |
| 28 | ул. Первомайская | 3 |  | 1992 | 2 | Физ. лица | 0,047 |  |  | 0,051 |
| 29 | ул. Первомайская | 6 |  | 1973 | 1 | Физ. лица | 0,009 |  |  | 0,010 |
| 30 | ул. Первомайская | 7 |  | 2008 | 1 | Физ. лица | 0,027 |  |  | 0,041 |
| 31 | ул. Первомайская | 8 |  | 1978 | 1 | Физ. лица | 0,011 |  |  | 0,012 |
| 32 | ул. Перминова | 1 |  | 1981 | 3 | Физ. лица | 0,100 |  |  | 0,110 |
| 33 | ул. Перминова | 2 |  | 1987 | 3 | Физ. лица | 0,093 |  |  | 0,103 |
| 34 | ул. Перминова | 3 |  | 1981 | 3 | Физ. лица | 0,102 |  |  | 0,112 |
| 35 | ул. Перминова | 4 |  | 1987 | 3 | Физ. лица | 0,097 |  |  | 0,107 |
| 36 | ул. Перминова | 5 |  | 1988 | 3 | Физ. лица | 0,097 |  |  | 0,107 |
| 37 | ул. Перминова | 5А |  | 1988 | 3 | Физ. лица | 0,098 |  |  | 0,107 |
| 38 | ул. Перминова | 5Б |  | 1988 | 3 | Физ. лица | 0,098 |  |  | 0,107 |
| 39 | ул. Перминова | 9 |  | 1994 | 1 | Физ. лица | 0,028 |  |  | 0,039 |
| 40 | ул. Перминова | 13 |  | 1994 | 1 | Физ. лица | 0,057 |  |  | 0,062 |
|  |  |  |  |  |  | **ИТОГО:** | **3,111** | **0,000** | **0,000** | **3,111** |

21

Таблица 8 - Перечень потребителей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект | Объем, м3 | Площадь, м2 | Потребитель | Тепловая  нагрузка,  Гкал/час | Годовой полезный отпуск, Гкал |
| Гараж | 895 | 184,0 |  | 0,019 | 45,61 |
| Детское отделение | 1870 | 323,4 | Куменская ЦРБ | 0,039 | 93,63 |
| Амбулатория | 7905 | 1148,7 | 0,164 | 393,72 |
| Итого | 11136 | 1656,1 |  | 0,230 | 552,16 |
| Главный корпус | 2910 | 582,8 | ООО "Вожгальское домоуправление" | 0,060 | 144,04 |

Таблица 9 - Перечень потребителей котельной д. Ардашиха

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект | Объем, м3 | Площадь, м2 | Потребитель | Тепловая на­грузка, Гкал/час | Годовой по­лезный от­пуск, Гкал |
| ФАП (дом быта) | 476 | 158 | Куменская ЦРБ | 0,022 | 17,78 |
| Дом культуры | 3369 | 980,9 | Администрация Вожгальского с/п | 0,153 | 123,67 |
| Спорткомплекс | 4784 | 780 | Администрация Вожгальского с/п | 0,217 | 175,40 |
| Прочие |  |  |  |  |  |
| магазин | 387,83 | 161,4 | ООО "Русич" магазин | 0,018 | 14,55 |
| Дом быта | 1083,8 | 360 | СПК "Красное знамя" | 0,049 | 39,61 |

Таблица 10 - Перечень потребителей котельной д. Чекоты

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Объект | Площадь, м2 | Тепловая нагрузка, Гкал/час | Годовой полезный отпуск, Г кал |
| Жилые дома | 1195 | 0,070 | 430,81 |
| Столовая | 337 | 0,020 | 123,09 |
| Детский сад | 307,9 | 0,018 | 110,78 |
| Баня | 228 | 0,013 | 80,01 |
| Дом Культуры | 317 | 0,019 | 116,93 |
| Мед.пункт, ФАП | 100 | 0,006 | 36,93 |
| Контора | 243 | 0,014 | 86,16 |
| Магазин | н/д | н/д | н/д |

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 ближайшие годы на территории планируется выполнить работы по подключению к тепло­вой сети Котельной (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский следующих объектов:

-объекты гаражного назначения, объекты перспективного строительства в пределах земель­ного участка 43:14:340201:15

22



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

Реализация мероприятий по подключению объектов в пределах данного земельного участка возможна после определения по итогам аукциона арендатора земельного участка и последующего обращения арендатора в ООО «Газпром теплоэнерго Киров» за техническими условиями и 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 30.11.2021 г. в настоящее время техниче­ские условия на подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения не выдавались.

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

За базовый уровень потребления тепла принят расчетный уровень потребления тепловой энергии. Базовый уровень потребления тепловой энергии с разделением по источникам тепло­снабжения представлен в таблице 11.

Таблица 11 - Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника теплоснабжения | Нагрузки, Гкал/ч | Полезный отпуск теп­ла, Гкал |
| 1 | Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская) | 0,281 | 677,0 |
| 2 | Котельная д. Ардашиха | 0,459 | 371,0 |
| 3 | Котельная д. Чекоты | 0,160 | 984,7 |
| 4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | 3,184 | 5707,0 |

23

Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников централизованного тепло­снабжения приведена в таблице 12. Существующая и перспективная тепловая нагрузка источни­ков теплоснабжения была рассчитана с учетом планов по реконструкции системы теплоснабже­ния, рассмотренных в Разделах 5, 6 и 7 настоящей Схемы.

Таблица 12 - Перспективная нагрузка системы теплоснабжения, Гкал/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Котельная | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 1 | Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская) | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 |
| 2 | Котельная д. Ардашиха | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 |
| 3 | Котельная д. Чекоты | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |
| 4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | 3,184 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 |

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

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

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.

24

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 13.

Таблица 13 - 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. Вожгалы, ул. Советская) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 |
| 1.2 | Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км. | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| 1.3 | Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км. | 31,18 | 31,18 | 31,18 | 31,18 | 31,18 | 31,18 | 31,18 | 31,18 |
| 2 | Котельная д. Ардашиха |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 |
| 2.2 | Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км. | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| 2.3 | Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км. | 30,60 | 30,60 | 30,60 | 30,60 | 30,60 | 30,60 | 30,60 | 30,60 |
| 3 | Котельная д. Чекоты |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |
| 3.2 | Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км. | 0,028 | 0,028 | 0,028 | 0,028 | 0,028 | 0,028 | 0,028 | 0,028 |
| 3.3 | Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км. | 5,71 | 5,71 | 5,71 | 5,71 | 5,71 | 5,71 | 5,71 | 5,71 |
| 4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 |
| 4.2 | Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км. | 0,291 | 0,291 | 0,291 | 0,291 | 0,291 | 0,291 | 0,291 | 0,291 |
| 4.3 | Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км. | 10,94 | 10,94 | 10,94 | 10,94 | 11,29 | 11,29 | 11,29 | 11,29 |

25

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 четыре источника централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные ис­точники теплоснабжения.

Основное направление 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.

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.

26

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 14. 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 14 - 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. Вожгалы, ул. Советская) | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 |
| 1.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 |
| 1.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии | Гкал/ч | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 |
| 1.6 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 |
| 1.7 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 0,209 | 0,209 | 0,209 | 0,209 | 0,209 | 0,209 | 0,209 | 0,209 |
| 2. Котельная д. Ардашиха | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,645 |
| 2.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,645 |
| 2.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.5 | Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии | Гкал/ч | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 | 0,02629 |
| 2.6 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 |
| 2.7 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |
| 3. Котельная д. Чекоты | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,578 | 0,578 | 0,578 | 0,578 | 0,578 | 0,578 | 0,578 | 0,578 |
| 3.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 0,578 | 0,578 | 0,578 | 0,578 | 0,578 | 0,578 | 0,578 | 0,578 |
| 3.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,01094 | 0,01094 | 0,01094 | 0,01094 | 0,01094 | 0,01094 | 0,01094 | 0,01094 |
| 3.5 | Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии | Гкал/ч | 0,04926 | 0,04926 | 0,04926 | 0,04926 | 0,04926 | 0,04926 | 0,04926 | 0,04926 |
| 3.6 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |
| 3.7 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 0,358 | 0,358 | 0,358 | 0,358 | 0,358 | 0,358 | 0,358 | 0,358 |
| 4. Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | | | | | | | | | | |

27

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Зона действия котельной | Ед.  изм. | 2021  год | 2022  год | 2023  год | 2024  год | 2025  год | 2026  год | 2027  год | 2028­  2033  годы |
| 4.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 3,887 | 3,887 | 3,887 | 3,887 | 3,887 | 3,887 | 3,887 | 3,887 |
| 4.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 3,887 | 3,887 | 3,887 | 3,887 | 3,887 | 3,887 | 3,887 | 3,887 |
| 4.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 |
| 4.5 | Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии | Гкал/ч | 0,478 | 0,478 | 0,477 | 0,477 | 0,477 | 0,477 | 0,477 | 0,477 |
| 4.6 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 3,184 | 3,184 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 | 3,111 |
| 4.7 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 0,193 | 0,193 | 0,267 | 0,267 | 0,267 | 0,267 | 0,267 | 0,267 |

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.

28

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

29

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 QMy^ <0,1 Гкал/ч, предельный радиус эффективного тепло-  
снабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капи-  
тальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капиталь-  
ного строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения испол-  
нителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Обще-  
российским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является

30

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).

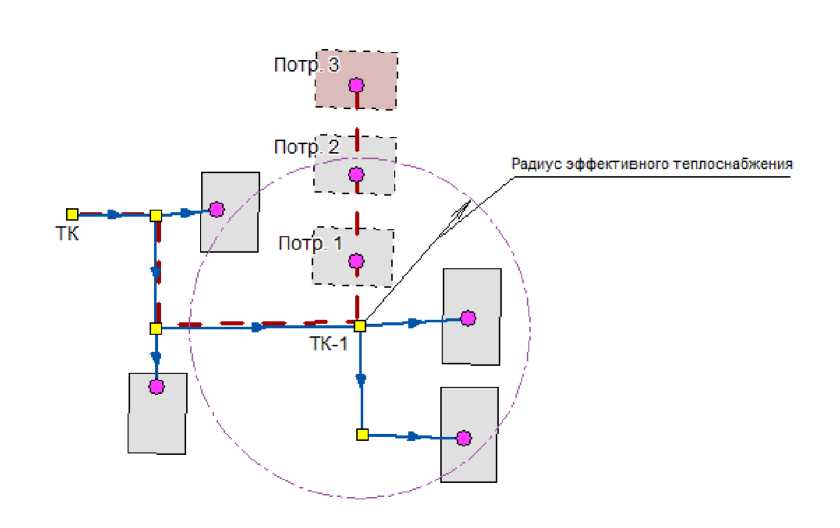


Рисунок 3 - Расчетная модель системы теплоснабжения  
(Потребители 1 и 2 находятся в зоне эффективного теплоснабжения)

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 подключать новых потребителей, т.к.

31

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.

32

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 остановлены следующие системы водоподготовки теплоносителя:

* Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский (обслуживающая организация - ООО "Газпром теплоэнерго Киров")

Нормативные параметры качества теплоносителя в котельной и тепловых сетях обеспечиваются двухконтурной схемой с подключением сетевого контура через теплообменное оборудование марки NT 100 MHV/CDL-16/79 и включением в схему водоподготовки котельной для воды котлового контура и сетевой воды автоматической установки умягчения воды STF 1665-9100 SEM «HYDROTECH».

* Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская)(обслуживающая организация - ООО «Вожгальское домоуправление»)

В котельной есть системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя, что обеспечивает долговечность котлоагрегатов. В качестве теплоносителя используется вода из системы централизованного водоснабжения поселения. В котельной не используется устройство обеспечивающее контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе.

В котельной д. Чекоты (обслуживающая организация - СПК ордена Ленина племзавод "Красный Октябрь") и Котельной д. Ардашиха (обслуживающая организация - ООО «Вожгальское домоуправление») системы водоподготовки не установлены.

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 15.

33

Таблица 15 - Существующий и перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Существующее состояние | | | | Перспективное состояние | | | |
| Присоеди­ненная теп­ловая на­грузка, Гкал/час | подпитка тепловой сети, тыс.м3/год, в т.ч.: | | | Присое­  диненная  тепловая  нагрузка,  Гкал/час | подпитка тепловой сети, тыс.м3/год, в т.ч.: | | |
| Всего | утечка  теплоно­  сителя | - отпуск теплоносителя из теп­ловых сетей на гвс (для откры­тых систем теплоснабжения) | Всего | утечка  тепло­  носителя | - отпуск теплоносителя из теп­ловых сетей на гвс (для откры­тых систем теплоснабжения) |
| Котельная (с. Вожгалы, ул. Со­ветская) | 0,281 | 0,302 | 0,302 | - | 0,281 | 0,302 | 0,302 | - |
| Котельная д. Ардашиха | 0,459 | 0,493 | 0,493 | - | 0,459 | 0,493 | 0,493 | - |
| Котельная д. Чекоты | 0,160 | 0,172 | 0,172 | - | 0,160 | 0,172 | 0,172 | - |
| Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | 3,111 | 3,422 | 3,422 | - | 3,111 | 3,530 | 3,530 | - |

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 16.

Таблица 16 - 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. Вожгалы, ул. Советская) | | | | | | | | | | |
| 1.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 |
| 1.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб. | 21,208 | 21,208 | 21,208 | 21,208 | 21,208 | 21,208 | 21,208 | 21,208 |
| 1.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |
| 1.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 |
| 2. Котельная д. Ардашиха | | | | | | | | | | |

34

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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 |
| 2.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 |
| 2.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб. | 34,692 | 34,692 | 34,692 | 34,692 | 34,692 | 34,692 | 34,692 | 34,692 |
| 2.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,087 | 0,087 | 0,087 | 0,087 | 0,087 | 0,087 | 0,087 | 0,087 |
| 2.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,69 |
| 3. Котельная д. Чекоты | | | | | | | | | | |
| 3.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |
| 3.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб. | 12,093 | 12,093 | 12,093 | 12,093 | 12,093 | 12,093 | 12,093 | 12,093 |
| 3.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 |
| 3.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 |
| 4. Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | | | | | | | | | | |
| 4.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 3,184 | 3,184 | 3,184 | 3,184 | 3,284 | 3,284 | 3,284 | 3,284 |
| 4.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб. | 240,651 | 240,651 | 240,651 | 240,651 | 248,209 | 248,209 | 248,209 | 248,209 |
| 4.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 0,602 | 0,602 | 0,602 | 0,602 | 0,621 | 0,621 | 0,621 | 0,621 |
| 4.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м. куб./ч | 4,81 | 4,81 | 4,81 | 4,81 | 4,96 | 4,96 | 4,96 | 4,96 |

35

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 и использовать автономные источники

36

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 поселения.

Сценарий №1 развития системы централизованного теплоснабжения

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 сетей.

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.

При реализации мероприятий по Сценарию №1 увеличивается надежность теплоснабжения за счет обновления оборудования, планируется снижение расхода топлива на выработку тепловой энергии в результате увеличения КПД котлов по сравнению с существующим состоянием и со­кращения эксплуатационных затрат. 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.

37

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.

38

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование СЦТ | Температурный гра­фик |
| 1 | Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская) | 75/60°С |
| 2 | Котельная д. Ардашиха | 75/60°С |
| 3 | Котельная д. Чекоты | 75/60°С |
| 4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | 75/60°С |

Ниже приведены расчетные температурные графики регулирования отпуска тепловой энер­гии.

39

Таблица 18 - Температурный график теплоносителя Котельной (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Тнв 0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопровода | обратного трубопровода | перепад температур |
| +8 | 40 | 37 | 3 |
| +7 | 42 | 38 | 4 |
| +6 | 43 | 39 | 4 |
| +5 | 44 | 39 | 4 |
| +4 | 45 | 40 | 5 |
| +3 | 46 | 41 | 5 |
| +2 | 47 | 42 | 5 |
| +1 | 48 | 42 | 6 |
| 0 | 49 | 43 | 6 |
| -1 | 50 | 44 | 6 |
| -2 | 51 | 45 | 6 |
| -3 | 52 | 45 | 7 |
| -4 | 53 | 46 | 7 |
| -5 | 54 | 47 | 7 |
| -6 | 55 | 48 | 7 |
| -7 | 56 | 48 | 8 |
| -8 | 57 | 49 | 8 |
| -9 | 58 | 50 | 8 |
| -10 | 59 | 50 | 9 |
| -11 | 60 | 51 | 9 |
| -12 | 61 | 52 | 9 |
| -13 | 62 | 52 | 10 |
| -14 | 63 | 53 | 10 |
| -15 | 64 | 54 | 10 |
| -16 | 65 | 54 | 11 |
| -17 | 66 | 55 | 11 |
| -18 | 66 | 55 | 11 |
| -19 | 67 | 56 | 11 |
| -20 | 68 | 57 | 11 |
| -21 | 69 | 57 | 12 |
| -22 | 70 | 58 | 12 |
| -23 | 71 | 59 | 12 |
| -24 | 72 | 59 | 13 |
| -25 | 73 | 60 | 13 |
| -26 | 74 | 60 | 14 |
| -27 | 75 | 61 | 14 |
| -28 | 75 | 61 | 14 |
| -29 | 75 | 61 | 14 |
| -30 | 75 | 61 | 14 |
| -31 | 75 | 61 | 14 |
| -32 | 75 | 61 | 14 |

Таблица 19 - Температурный график теплоносителя Котельной д. Чекоты

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Тнв 0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопровода | обратного трубопровода | перепад температур |
| +8 | 45 | 42 | 3 |
| +7 | 45 | 42 | 3 |
| +6 | 45 | 42 | 3 |
| +5 | 45 | 41 | 4 |
| +4 | 45 | 41 | 4 |
| +3 | 45 | 40 | 5 |

40

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| +2 | 45 | 40 | 5 |
| +1 | 45 | 39 | 6 |
| 0 | 45 | 39 | 6 |
| -1 | 46 | 40 | 6 |
| -2 | 47 | 41 | 6 |
| -3 | 48 | 42 | 6 |
| -4 | 49 | 42 | 7 |
| -5 | 50 | 43 | 7 |
| -6 | 51 | 44 | 7 |
| -7 | 52 | 44 | 8 |
| -8 | 53 | 45 | 8 |
| -9 | 54 | 46 | 8 |
| -10 | 55 | 47 | 8 |
| -11 | 56 | 47 | 9 |
| -12 | 57 | 48 | 9 |
| -13 | 58 | 49 | 9 |
| -14 | 59 | 49 | 10 |
| -15 | 60 | 50 | 10 |
| -16 | 61 | 51 | 10 |
| -17 | 61 | 51 | 10 |
| -18 | 62 | 51 | 11 |
| -19 | 63 | 52 | 11 |
| -20 | 64 | 53 | 11 |
| -21 | 65 | 53 | 12 |
| -22 | 66 | 54 | 12 |
| -23 | 67 | 55 | 12 |
| -24 | 68 | 56 | 12 |
| -25 | 68 | 54 | 13 |
| -26 | 69 | 55 | 13 |
| -27 | 70 | 56 | 13 |
| -28 | 71 | 57 | 14 |
| -29 | 72 | 58 | 14 |
| -30 | 73 | 59 | 14 |
| -31 | 74 | 59 | 15 |
| -32 | 75 | 60 | 15 |

Таблица 20 - Температурный график теплоносителя Котельной д. Ардашиха

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Тнв 0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопровода | обратного трубопровода | перепад температур |
| +8 | 45 | 42 | 3 |
| +7 | 45 | 42 | 3 |
| +6 | 45 | 42 | 3 |
| +5 | 45 | 41 | 4 |
| +4 | 45 | 41 | 4 |
| +3 | 45 | 40 | 5 |
| +2 | 45 | 40 | 5 |
| +1 | 45 | 39 | 6 |
| 0 | 45 | 39 | 6 |
| -1 | 46 | 40 | 6 |
| -2 | 47 | 41 | 6 |
| -3 | 48 | 42 | 6 |
| -4 | 49 | 42 | 7 |
| -5 | 50 | 43 | 7 |
| -6 | 51 | 44 | 7 |
| -7 | 52 | 44 | 8 |

41

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| -8 | 53 | 45 | 8 |
| -9 | 54 | 46 | 8 |
| -10 | 55 | 47 | 8 |
| -11 | 56 | 47 | 9 |
| -12 | 57 | 48 | 9 |
| -13 | 58 | 49 | 9 |
| -14 | 59 | 49 | 10 |
| -15 | 60 | 50 | 10 |
| -16 | 61 | 51 | 10 |
| -17 | 61 | 51 | 10 |
| -18 | 62 | 51 | 11 |
| -19 | 63 | 52 | 11 |
| -20 | 64 | 53 | 11 |
| -21 | 65 | 53 | 12 |
| -22 | 66 | 54 | 12 |
| -23 | 67 | 55 | 12 |
| -24 | 68 | 56 | 12 |
| -25 | 68 | 54 | 13 |
| -26 | 69 | 55 | 13 |
| -27 | 70 | 56 | 13 |
| -28 | 71 | 57 | 14 |
| -29 | 72 | 58 | 14 |
| -30 | 73 | 59 | 14 |
| -31 | 74 | 59 | 15 |
| -32 | 75 | 60 | 15 |

Таблица 21 - Температурный график теплоносителя Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, Тнв 0С | Температура воды Тп0С | | |
| подающего трубопровода | обратного трубопровода | перепад температур |
| +8 | 45 | 42 | 3 |
| +7 | 45 | 42 | 3 |
| +6 | 45 | 42 | 3 |
| +5 | 45 | 41 | 4 |
| +4 | 45 | 41 | 4 |
| +3 | 45 | 40 | 5 |
| +2 | 45 | 40 | 5 |
| +1 | 45 | 39 | 6 |
| 0 | 45 | 39 | 6 |
| -1 | 46 | 40 | 6 |
| -2 | 47 | 41 | 6 |
| -3 | 48 | 42 | 6 |
| -4 | 49 | 42 | 7 |
| -5 | 50 | 43 | 7 |
| -6 | 51 | 44 | 7 |
| -7 | 52 | 44 | 8 |
| -8 | 53 | 45 | 8 |
| -9 | 54 | 46 | 8 |
| -10 | 55 | 47 | 8 |
| -11 | 56 | 47 | 9 |
| -12 | 57 | 48 | 9 |
| -13 | 58 | 49 | 9 |
| -14 | 59 | 49 | 10 |
| -15 | 60 | 50 | 10 |
| -16 | 61 | 51 | 10 |
| -17 | 61 | 51 | 10 |

42

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| -18 | 62 | 51 | 11 |
| -19 | 63 | 52 | 11 |
| -20 | 64 | 53 | 11 |
| -21 | 65 | 53 | 12 |
| -22 | 66 | 54 | 12 |
| -23 | 67 | 55 | 12 |
| -24 | 68 | 56 | 12 |
| -25 | 68 | 54 | 13 |
| -26 | 69 | 55 | 13 |
| -27 | 70 | 56 | 13 |
| -28 | 71 | 57 | 14 |
| -29 | 72 | 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 %.
5. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

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.

Мероприятия по техническому перевооружению и строительству источников тепла, а также сро­ки их реализации представлены в разделе 9.

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.

43

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 четыре источника централизованного теплоснабжения, отапливающие 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.

44

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

На территории поселения есть необходимость в реконструкции тепловых сетей в связи с их износом. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей рекоменду­ется своевременно проводить текущие и плановые ремонты тепловых сетей и запорной арматуры. Характеристика рекомендуемых мероприятий приведена в таблице 22.

Таблица 22 - Мероприятия по реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятий | Год реали­зации | Объем инвести­ций, без НДС\*, тыс. руб |
| 1 | Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения в с. Вожгалы, ремонт и замена запорной арматуры | 2023-2033 | 4500 |
| 2 | Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения в д. Чекоты, ремонт и замена запорной арматуры | 2023-2033 | 4500 |
| 3 | Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения в д. Ардаши, ремонт и замена запорной арматуры | 2023-2033 | 6000 |
| 4 | Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабжения в п. Красно­октябрьский, в том числе | 2023-2033 | 29605,22 |
| 4.1 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изменение трассиров­ки теплотрассы с выносом за территорию ферм, с реконструкцией тепловых камер); проектно-изыскательские работы | 2023 | 836,17 |
| 4.2 | Реконструкция теплотрассы от ТК17 до ТК35 (изменение трасси­ровки теплотрассы с реконструкцией тепловых камер); строитель­но-монтажные работы | 2023 | 1322,51 |
| 4.3 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изменение трассиров­ки теплотрассы с выносом за территорию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2024 | 2266,06 |
| 4.4 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изменение трассиров­ки теплотрассы с выносом за территорию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2025 | 2354,44 |
| 4.5 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изменение трассиров­ки теплотрассы с выносом за территорию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2026 | 2446,26 |

45

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятий | Год реали­зации | Объем инвести­ций, без НДС\*, тыс. руб |
| 4.6 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изменение трассиров­ки теплотрассы с выносом за территорию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2027 | 2514,47 |
| 4.7 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изменение трассиров­ки теплотрассы с выносом за территорию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2028 | 2612,54 |
| 4.8 | Реконструкция теплотрассы от ТК 1 до ТК12 (изменение трасси­ровки теплотрассы с выносом за территорию ферм, с реконструкци­ей тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2029 | 2714,42 |
| 4.9 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изменение трассиров­ки теплотрассы с выносом за территорию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2030 | 973,46 |
| 4.10 | Техническое перевооружение тепловой сети от ТК1 (возле корпуса "Солодовый") до ТК8 проектно-изыскательские работы | 2030-2033 | 11138,89 |
|  | Всего: |  | 73784,44 |

\*- 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 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, низкая токсичность;
3. долговечность пенополиуретана;
4. пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/м-К;
5. высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
6. звукопоглощение пенополиуретана;
7. пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии.

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.

46

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 индивидуаль-ных 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.

47

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 четыре 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 и твердое топливо (уголь, дрова). Сведения о фактическом и перспективном потреблении котельно-печного топлива приведены в таб­лице 23.

Таблица 23 - 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. Вожгалы, ул. Совет­ская) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 | 90,5 | 90,5 | 90,5 | 90,5 | 90,5 | 90,5 | 90,5 | 90,5 |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 104,4 | 104,4 | 104,4 | 104,4 | 104,4 | 104,4 | 104,4 | 104,4 |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 737,0 | 737,0 | 737,0 | 737,0 | 737,0 | 737,0 | 737,0 | 737,0 |
| 3 | Собственные и хозяйственные нуж­ды котельной | Гкал | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 737,0 | 737,0 | 737,0 | 737,0 | 737,0 | 737,0 | 737,0 | 737,0 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| % | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная потре­бителям | Гкал | 677,0 | 677,0 | 677,0 | 677,0 | 677,0 | 677,0 | 677,0 | 677,0 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т/Гкал | 141,7 | 141,7 | 141,7 | 141,7 | 141,7 | 141,7 | 141,7 | 141,7 |
| 8 | Средневзвешенный КПД котельных | % | 100,8 | 100,8 | 100,8 | 100,8 | 100,8 | 100,8 | 100,8 | 100,8 |
|  | Котельная д. Ардашиха |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Вид топлива |  | дрова | дрова | дрова | дрова | дрова | дрова | дрова | дрова |
| 1 | расход натурального топлива | куб. | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 | 350,0 |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 93,1 | 93,1 | 93,1 | 93,1 | 93,1 | 93,1 | 93,1 | 93,1 |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 |
| 3 | Собственные и хозяйственные нуж­ды котельной | Гкал | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| % | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 |

48

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Составляющая баланса | Ед. изм. | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033  годы |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная потре­бителям | Гкал | 371,0 | 371,0 | 371,0 | 371,0 | 371,0 | 371,0 | 371,0 | 371,0 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т/Гкал | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 |
| 8 | Средневзвешенный КПД котельной | % | 66,1 | 66,1 | 66,1 | 66,1 | 66,1 | 66,1 | 66,1 | 66,1 |
|  | Котельная д. Чекоты |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Вид топлива |  | Уголь,  дрова | Уголь,  дрова | Уголь,  дрова | Уголь,  дрова | Уголь,  дрова | Уголь,  дрова | Уголь,  дрова | Уголь, дрова |
| 1 | расход натурального топлива | - | 84,2 тн 655 куб.м | 84,2 тн 655 куб.м | 84,2 тн 655 куб.м | 84,2 тн 655 куб.м | 84,2 тн 655 куб.м | 84,2 тн 655 куб.м | 84,2 тн 655 куб.м | 84,2 тн 655 куб.м |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 238,1 | 238,1 | 238,1 | 238,1 | 238,1 | 238,1 | 238,1 | 238,1 |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 |
| 3 | Собственные и хозяйственные нуж­ды котельной | Гкал | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,4 |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 1097,1 | 1097,1 | 1097,1 | 1097,1 | 1097,1 | 1097,1 | 1097,1 | 1097,1 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 112,4 | 112,4 | 112,4 | 112,4 | 112,4 | 112,4 | 112,4 | 112,4 |
|  |  | % | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная потре­бителям | Гкал | 984,7 | 984,7 | 984,7 | 984,7 | 984,7 | 984,7 | 984,7 | 984,7 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т/Гкал | 211,9 | 211,9 | 211,9 | 211,9 | 211,9 | 211,9 | 211,9 | 211,9 |
| 8 | Средневзвешенный КПД котельной | % | 67,4 | 67,4 | 67,4 | 67,4 | 67,4 | 67,4 | 67,4 | 67,4 |
|  | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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 | 1101,6 | 1100,1 | 1098,5 | 1097,0 | 1120,4 | 1118,9 | 1117,4 | 1115,9 |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 1271,3 | 1428,6 | 1426,6 | 1424,6 | 1454,4 | 1452,5 | 1450,5 | 1448,6 |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 9100,0 | 9087,5 | 9075,0 | 9062,7 | 9251,8 | 9239,6 | 9227,4 | 9215,2 |
| 3 | Собственные и хозяйственные нуж­ды котельной | Гкал | 182,0 | 182,0 | 182,0 | 182,0 | 182,0 | 182,0 | 182,0 | 182,0 |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 8918,0 | 8905,5 | 8893,0 | 8880,7 | 9069,8 | 9057,6 | 9045,4 | 9033,2 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 2502,0 | 2489,5 | 2477,0 | 2464,7 | 2452,3 | 2440,1 | 2427,9 | 2415,7 |
|  |  | % | 28,1 | 28,0 | 27,9 | 27,8 | 27,0 | 26,9 | 26,8 | 26,7 |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная потре­бителям | Гкал | 6416,0 | 6416,0 | 6416,0 | 6416,0 | 6617,5 | 6617,5 | 6617,5 | 6617,5 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т/Гкал | 142,6 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 |
| 8 | Средневзвешенный КПД котельной | % | 102,3 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 |  |

49

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

На территории поселения действует четыре 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 и твердое топливо (уголь, дрова).

По состоянию на 01.01.2024 года 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 четыре 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 и твердое топливо (уголь, дрова).

Характеристика используемого котельно-печного топлива приведена в таблице ниже.

Таблица 24 - Особенности характеристик топлива, поставляемого на источники тепла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника | Вид топлива | |
| основное | Резервное/аварийное |
| 1 | Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская) | газ | Дизельное топливо |
| 2 | Котельная д. Ардашиха | дрова | - |
| 3 | Котельная д. Чекоты | уголь | дрова |
| 4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | газ | Дизельное топливо (аварийное) |

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

На территории поселения действует четыре 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 и твердое топливо (уголь, дрова). Преобладающим видом топлива является природный газ (доля природного газа в общем объеме потребления составляет 81%)

1. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

На территории поселения действует четыре 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 и твердое топливо (уголь, дрова).

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. Вожгалы, д. Гроши и п. Краснооктябрьский. Программой развития газоснабжения предусматривается постепенный перевод индивидуальных источников тепла на природный газ. Подключение объектов к системе газоснабжения выполняется по заявкам собственников.

Перевод твёрдотопливных котельных д. Чекоты и д. Ардашиха на другие виды топлива не планируется.

50

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

Предложения по величине необходимых инвестиций на техническое перевооружение источника тепла представлено в таблице 25

Таблица 25 - Мероприятия по техническому перевооружению и строительству источников тепла

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. | | | | | | |
| Всего | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033  годы |
| 1. | Реконструкция (модернизация) источников теплоснабжения | | | | | | | |
| 1.1 | Модернизация твердотопливной котельной д. Чекоты (проведение текущих и плановых ремонтов, замена изношенного оборудования) | 1100,0 | 100,0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 600 |
| 1.2 | Модернизация твердотопливной котельной д. Ардашиха (проведение текущих и плановых ремонтов, за­мена изношенного оборудования) | 1100,0 | 100,0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 600 |
| 1.3 | Замена отдельных отдельных узлов горелочного оборудования |  |  |  |  | 1500 |  |  |
| 2. | Реконструкция сетей теплоснабжения | | | | | | | |
| 2.1 | Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабже­ния в с. Вожгалы, ремонт и замена запорной армату­ры | 4500 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 2250 |
| 2.2 | Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабже­ния в д. Чекоты, ремонт и замена запорной арматуры | 4500 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 2250 |
| 2.3 | Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабже­ния в д. Ардашиха, ремонт и замена запорной арматуры | 6000 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 3000 |
| 2.4 | Поэтапная замена изношенных сетей теплоснабже­ния в п. Краснооктябрьский, в том числе | 29605,22 | 2584,68 | 2266,06 | 2354,44 | 2446,26 | 2514,47 | 17439,31 |
| 2.4.1 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изме­нение трассировки теплотрассы с выносом за терри­торию ферм, с реконструкцией тепловых камер); проектно-изыскательские работы | 836,17 | 836,17 |  |  |  |  |  |

51

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. | | | | | | |
| Всего | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033  годы |
| 2.4.2 | Реконструкция теплотрассы от ТК17 до ТК35 (изме­нение трассировки теплотрассы с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 1322,51 | 1322,51 |  |  |  |  |  |
| 2.4.3 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изме­нение трассировки теплотрассы с выносом за терри­торию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2266,06 |  | 2266,06 |  |  |  |  |
| 2.4.4 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изме­нение трассировки теплотрассы с выносом за терри­торию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2354,44 |  |  | 2354,44 |  |  |  |
| 2.4.5 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изме­нение трассировки теплотрассы с выносом за терри­торию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2446,26 |  |  |  | 2446,26 |  |  |
| 2.4.6 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изме­нение трассировки теплотрассы с выносом за терри­торию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2514,47 |  |  |  |  | 2514,47 |  |
| 2.4.7 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изме­нение трассировки теплотрассы с выносом за терри­торию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2612,54 |  |  |  |  |  | 2612,54 |
| 2.4.8 | Реконструкция теплотрассы от ТК 1 до ТК12 (изме­нение трассировки теплотрассы с выносом за терри­торию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 2714,42 |  |  |  |  |  | 2714,42 |
| 2.4.9 | Реконструкция теплотрассы от ТК1 до ТК12 (изме­нение трассировки теплотрассы с выносом за терри­торию ферм, с реконструкцией тепловых камер); строительно-монтажные работы | 973,46 |  |  |  |  |  | 973,46 |
| 2.4.9 | Техническое перевооружение тепловой сети от ТК1 (возле корпуса "Солодовый") до ТК8 проектно­изыскательские работы | 11138,89 |  |  |  |  |  | 11138,89 |
|  | Всего: | 75984,44 | 6443,36 | 6232,12 | 6408,88 | **8092,52** | 6728,94 | 43578,62 |

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

52

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

На территории поселения есть необходимость в реконструкции тепловых сетей. Сведения об объемах инвестиций в реконструкцию тепловых сетей приведены в таблице 25.

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.

53

РАЗДЕЛ 10 РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ

ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

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

В настоящее время на территории Вожгальского сельского поселения действует четыре источника централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и социально-значимые объекты. Обслуживание источников теплоснабжения осуществляется ООО "Вожгальское домоуправление", СПК ордена Ленина племзавод "Красный Октябрь" и ООО "Газпром теплоэнерго Киров".

Постановлением 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, статусом единой теплоснабжающей организации наделены:

* ООО "Вожгальское домоуправление" - в зоне действия Котельной (с. Вожгалы, ул. Советская)и в зоне действия котельной д. Ардашиха;
* СПК ордена Ленина племзавод "Красный Октябрь" - в зоне действия Котельной д. Чекоты;
* ООО "Газпром теплоэнерго Киров" в зоне действия Котельной (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский.

Реестр систем теплоснабжения приведен в таблице 26.

Таблица 26 - Реестр ЕТО, содержащий перечень систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование Единой теп­лоснабжающей организации | Наименование источника системы цен­трализованного теплоснабжения | Зона деятельности |
| 1 | ООО "Вожгальское домо­управление" | Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская) | Котельная, тепловые сети |
| 2 | ООО "Вожгальское домо­управление" | Котельная д. Ардашиха | Котельная, тепловые сети |
| 3 | СПК ордена Ленина плем­завод "Красный Октябрь" | Котельная д. Чекоты | Котельная, тепловые сети |
| 4 | ООО "Газпром теплоэнерго Киров" | Котельная (БМК 5/3), пос. Красноок­тябрьский | 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 26.

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

54

№ 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 орга­низации, 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 "Вожгальское домоуправление", СПК ордена Ленина племзавод "Красный Октябрь" и ООО "Газпром теплоэнерго Киров" отвечают 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 26.

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 26.

55

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 четыре источника централизованного теплоснабжения, отапливающие 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.

56

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.

57

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 2023 года газифицированы с. Вожгалы, д. Гроши и п. Краснооктябрьский. Программой развития газоснабжения предусматривается постепенный перевод индивидуальных источников тепла на природный газ. Подключение объектов к системе газоснабжения выполняется по заявкам собственников.

Перевод твёрдотопливных котельных д. Чекоты и д. Ардаши на другие виды топлива не планируется.

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.

58

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.

59

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 27.

60

Таблица 27 - 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. Вожгалы, ул. Советская) | кг у.т./Гкал | 141,7 | 141,7 | 141,7 | 141,7 | 141,7 | 141,7 | 141,7 | 141,7 |
| 3.2 | Котельная д. Ардашиха | кг у.т./Гкал | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 |
| 3.3 | Котельная д. Чекоты | кг у.т./Гкал | 211,9 | 211,9 | 211,9 | 211,9 | 211,9 | 211,9 | 211,9 | 211,9 |
| 3.4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | кг у.т./Гкал | 142,6 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характери­стике тепловой сети |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская) | Гкал/м.кв | 1,168 | 1,168 | 1,168 | 1,168 | 1,168 | 1,168 | 1,168 | 1,168 |
| 4.2 | Котельная д. Ардашиха | Гкал/м.кв | 1,193 | 1,193 | 1,193 | 1,193 | 1,193 | 1,193 | 1,193 | 1,193 |
| 4.3 | Котельная д. Чекоты | Гкал/м.кв | 1,592 | 1,592 | 1,592 | 1,592 | 1,592 | 1,592 | 1,592 | 1,592 |
| 4.4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | Гкал/м.кв | 2,492 | 2,492 | 2,492 | 2,492 | 2,492 | 2,492 | 2,492 | 2,492 |
| 5 | Отношение величины потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская) | куб.м/м.кв | 4,068 | 4,068 | 4,068 | 4,068 | 4,068 | 4,068 | 4,068 | 4,068 |
| 5.2 | Котельная д. Ардашиха | куб.м/м.кв | 6,795 | 6,795 | 6,795 | 6,795 | 6,795 | 6,795 | 6,795 | 6,795 |
| 5.3 | Котельная д. Чекоты | куб.м/м.кв | 1,687 | 1,687 | 1,687 | 1,687 | 1,687 | 1,687 | 1,687 | 1,687 |
| 5.4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | куб.м/м.кв | 2,360 | 2,360 | 2,360 | 2,360 | 2,360 | 2,360 | 2,360 | 2,360 |
| 6 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская) | % | 54,38 | 54,38 | 54,38 | 54,38 | 54,38 | 54,38 | 54,38 | 54,38 |
| 6.2 | Котельная д. Ардашиха | % | 71,16 | 71,16 | 71,16 | 71,16 | 71,16 | 71,16 | 71,16 | 71,16 |
| 6.3 | Котельная д. Чекоты | % | 27,68 | 27,68 | 27,68 | 27,68 | 27,68 | 27,68 | 27,68 | 27,68 |
| 6.4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | % | 81,91 | 81,91 | 81,91 | 81,91 | 84,49 | 84,49 | 84,49 | 84,49 |

61

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм | 2021  год | 2022  год | 2023 год | 2024  год | 2025  год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033  годы |
| 7 | Удельная материальная характеристика тепло­вых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Котельная (с. Вожгалы, ул. Советская) | Гкал/час.м.кв | 0,00546 | 0,00546 | 0,00546 | 0,00546 | 0,00546 | 0,00546 | 0,00546 | 0,00546 |
| 7.2 | Котельная д. Ардашиха | Гкал/час.м.кв | 0,00913 | 0,00913 | 0,00913 | 0,00913 | 0,00913 | 0,00913 | 0,00913 | 0,00913 |
| 7.3 | Котельная д. Чекоты | Гкал/час.м.кв | 0,00227 | 0,00227 | 0,00227 | 0,00227 | 0,00227 | 0,00227 | 0,00227 | 0,00227 |
| 7.4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский | Гкал/час.м.кв | 0,00317 | 0,00317 | 0,00317 | 0,00317 | 0,00317 | 0,00317 | 0,00317 | 0,00317 |
| 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. Вожгалы, ул. Советская) |  | 16,0 | 15,7 | 15,4 | 15,1 | 14,8 | 14,5 | 14,2 | 13,9 |
| 12.2 | Котельная д. Ардашиха |  | 30,0 | 29,4 | 28,8 | 28,2 | 27,7 | 27,1 | 26,6 | 26,0 |
| 12.3 | Котельная д. Чекоты |  | 30,0 | 29,4 | 28,8 | 28,2 | 27,7 | 27,1 | 26,6 | 26,0 |
| 12.4 | Котельная (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский |  | 21,1 | 20,7 | 20,3 | 19,9 | 19,5 | 19,1 | 18,7 | 18,3 |
| 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 |

62

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

63

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 28 - 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 (ИПЦ), 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, 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 |
| 4 | Индекс роста цены на электро- | 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 |

64

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Период, год | | | | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
|  | энергию (для всех категорий 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, 1ТЭ,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 29 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей ООО "Вожгальское домоуправление" (д. Ардашиха)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 1 | Производственные показатели |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Производство тепловой энергии, Гкал | Гкал | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 | 431,0 |
| 1.2 | Собственные нужды, Гкал | Гкал | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1.3 | Потери в тепловой сети, Г кал | Гкал | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| 1.4 | Полезный отпуск, Г кал | Гкал | 371,0 | 371,0 | 371,0 | 371,0 | 371,0 | 371,0 | 371,0 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы, всего | Тыс. руб. | 1270,03 | 1339,95 | 1393,98 | 1424,65 | 1453,14 | 1482,20 | 1669,20 |
| 2.1 | Расходы на сырье и материалы | Тыс. руб. | 105,57 | 111,39 | 115,88 | 118,43 | 120,79 | 123,21 | 138,76 |
| 2.2 | Расходы на ремонт основных средств | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Оплата труда, всего | Тыс. руб. | 989,17 | 1043,63 | 1085,72 | 1109,60 | 1131,79 | 1154,43 | 1300,07 |
| 2.4 | Расходы на выполнение работ и услуг производ­ственного характера, выполняемых по догово­рам со сторонними организациями или индиви­дуальными предпринимателями | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 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. | 175,28 | 184,93 | 192,39 | 196,62 | 200,55 | 204,56 | 230,37 |
| 2.6 | Расходы на служебные командировки | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7 | Расходы на обучение персонала | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |

65

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 2.8 | Лизинговый платеж (по прочему имуществу) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.9 | Арендная плата (по прочему имуществу) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.10 | Другие расходы | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Неподконтрольные расходы | Тыс. руб. | 300,08 | 316,60 | 329,37 | 336,61 | 343,35 | 350,21 | 394,40 |
| 3.1 | Расходы на оплату услуг, оказываемых органи­зациями, осуществляющими регулируемую дея­тельность, всего | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 | Арендная плата (по имуществу, связанному с производством тепловой энергии) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 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. | 270,29 | 285,17 | 296,67 | 303,19 | 309,26 | 315,44 | 355,24 |
| 3.6 | Расходы по сомнительным долгам | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.7 | Амортизация основных средств и нематериаль­ных активов | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 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. | 29,79 | 31,43 | 32,70 | 33,42 | 34,09 | 34,77 | 39,16 |
| 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. | 870,62 | 785,11 | 822,62 | 852,06 | 884,12 | 914,55 | 1093,24 |
| 4.1 | Расходы на топливо, всего | Тыс. руб. | 752,86 | 658,75 | 689,45 | 715,65 | 742,85 | 771,07 | 953,35 |
| 4.2 | Расходы на электрическую энергию | Тыс. руб. | 112,13 | 120,49 | 127,05 | 130,10 | 134,79 | 136,81 | 132,06 |
| 4.3 | Расходы на тепловую энергию | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4 | Расходы на холодную воду | Тыс. руб. | 5,63 | 5,87 | 6,11 | 6,30 | 6,49 | 6,67 | 7,82 |
| 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. |  |  |  |  |  |  |  |

66

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 5 | Прибыль | Тыс. руб. | 78,51 | 82,83 | 86,17 | 88,06 | 89,82 | 91,62 | 103,18 |
| 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. | 78,51 | 82,83 | 86,17 | 88,06 | 89,82 | 91,62 | 103,18 |
| 6 | Необходимая валовая выручка, всего | Тыс. руб. | 2519,23 | 2524,48 | 2632,13 | 2701,38 | 2770,43 | 2838,59 | 3260,02 |
| 7 | Оценочная стоимость производства тепла | Руб./Гкал | 6790,39 | 6804,53 | 7094,70 | 7281,35 | 7467,46 | 7651,17 | 8787,11 |

**аблица 30 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей СПК ордена Ленина племзавод "Красный Октябрь" (д. Чекоты)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 1 | Производственные показатели |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Производство тепловой энергии, Гкал | Гкал | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 | 1123,5 |
| 1.2 | Собственные нужды, Гкал | Гкал | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,4 |
| 1.3 | Потери в тепловой сети, Г кал | Гкал | 112,4 | 112,4 | 112,4 | 112,4 | 112,4 | 112,4 | 112,4 |
| 1.4 | Полезный отпуск, Г кал | Гкал | 984,7 | 984,7 | 984,7 | 984,7 | 984,7 | 984,7 | 984,7 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы, всего | Тыс. руб. | 845,37 | 891,91 | 927,88 | 948,29 | 967,26 | 986,61 | 1111,08 |
| 2.1 | Расходы на сырье и материалы | Тыс. руб. | 106,59 | 112,45 | 116,99 | 119,56 | 121,95 | 124,39 | 140,09 |
| 2.2 | Расходы на ремонт основных средств | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Оплата труда, всего | Тыс. руб. | 669,19 | 706,03 | 734,51 | 750,66 | 765,68 | 780,99 | 879,52 |
| 2.4 | Расходы на выполнение работ и услуг производ­ственного характера, выполняемых по догово­рам со сторонними организациями или индиви­дуальными предпринимателями | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 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. | 69,60 | 73,43 | 76,39 | 78,07 | 79,63 | 81,22 | 91,47 |
| 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. |  |  |  |  |  |  |  |

67

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 2.9 | Арендная плата (по прочему имуществу) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.10 | Другие расходы | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Неподконтрольные расходы | Тыс. руб. | 231,50 | 244,24 | 254,09 | 259,68 | 264,87 | 270,17 | 304,26 |
| 3.1 | Расходы на оплату услуг, оказываемых органи­зациями, осуществляющими регулируемую дея­тельность, всего | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 | Арендная плата (по имуществу, связанному с производством тепловой энергии) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 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. | 217,44 | 229,41 | 238,66 | 243,92 | 248,79 | 253,77 | 285,79 |
| 3.6 | Расходы по сомнительным долгам | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.7 | Амортизация основных средств и нематериаль­ных активов | Тыс. руб. | 14,05 | 14,83 | 15,43 | 15,76 | 16,08 | 16,40 | 18,47 |
| 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. | 2569,81 | 2351,35 | 2465,30 | 2550,81 | 2646,54 | 2732,87 | 3208,60 |
| 4.1 | Расходы на топливо, всего | Тыс. руб. | 2054,62 | 1797,78 | 1881,56 | 1953,06 | 2027,28 | 2104,32 | 2601,77 |
| 4.2 | Расходы на электрическую энергию | Тыс. руб. | 514,88 | 553,24 | 583,40 | 597,40 | 618,90 | 628,19 | 606,39 |
| 4.3 | Расходы на тепловую энергию | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4 | Расходы на холодную воду | Тыс. руб. | 0,31 | 0,33 | 0,34 | 0,35 | 0,36 | 0,37 | 0,43 |
| 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. | 53,84 | 56,81 | 59,10 | 60,40 | 61,61 | 62,84 | 70,77 |

68

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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. | 53,84 | 56,81 | 59,10 | 60,40 | 61,61 | 62,84 | 70,77 |
| 6 | Необходимая валовая выручка, всего | Тыс. руб. | 3700,52 | 3544,31 | 3706,37 | 3819,18 | 3940,28 | 4052,49 | 4694,70 |
| 7 | Оценочная стоимость производства тепла | Руб./Гкал | 3758,02 | 3599,38 | 3763,96 | 3878,53 | 4001,51 | 4115,46 | 4767,65 |

**таблица 31 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей ООО "Г азпром теплоэнерго Киров" (п. Краснооктябрьский)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 1 | Производственные показатели |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Производство тепловой энергии, Гкал | Гкал | 9087,5 | 9075,0 | 9062,7 | 9251,8 | 9239,6 | 9227,4 | 9215,2 |
| 1.2 | Собственные нужды, Гкал | Гкал | 182,0 | 182,0 | 182,0 | 182,0 | 182,0 | 182,0 | 182,0 |
| 1.3 | Потери в тепловой сети, Г кал | Гкал | 2489,5 | 2477,0 | 2464,7 | 2452,3 | 2440,1 | 2427,9 | 2415,7 |
| 1.4 | Полезный отпуск, Г кал | Гкал | 6416,0 | 6416,0 | 6416,0 | 6617,5 | 6617,5 | 6617,5 | 6617,5 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы, всего | Тыс. руб. | 5816,40 | 6128,20 | 6366,63 | 6642,52 | 6766,40 | 6892,61 | 7751,99 |
| 2.1 | Расходы на сырье и материалы | Тыс. руб. | 1503,12 | 1583,70 | 1645,32 | 1716,62 | 1748,63 | 1781,25 | 2003,33 |
| 2.2 | Расходы на ремонт основных средств | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Оплата труда, всего | Тыс. руб. | 2465,72 | 2597,90 | 2698,98 | 2815,93 | 2868,45 | 2921,95 | 3286,26 |
| 2.4 | Расходы на выполнение работ и услуг производ­ственного характера, выполняемых по догово­рам со сторонними организациями или индиви­дуальными предпринимателями | Тыс. руб. | 1335,66 | 1407,27 | 1462,02 | 1525,37 | 1553,82 | 1582,80 | 1780,15 |
| 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. | 433,09 | 456,31 | 474,06 | 494,60 | 503,83 | 513,22 | 577,21 |
| 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. | 78,80 | 83,03 | 86,26 | 90,00 | 91,68 | 93,39 | 105,03 |

69

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 2.10 | Другие расходы | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Неподконтрольные расходы | Тыс. руб. | 4212,18 | 4437,99 | 4610,66 | 4810,46 | 4900,16 | 4991,57 | 5613,92 |
| 3.1 | Расходы на оплату услуг, оказываемых органи­зациями, осуществляющими регулируемую дея­тельность, всего | Тыс. руб. | 1,75 | 1,85 | 1,92 | 2,00 | 2,04 | 2,08 | 2,34 |
| 3.2 | Арендная плата (по имуществу, связанному с производством тепловой энергии) | Тыс. руб. | 3,84 | 4,05 | 4,20 | 4,39 | 4,47 | 4,55 | 5,12 |
| 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. | 744,63 | 784,55 | 815,07 | 850,40 | 866,25 | 882,41 | 992,43 |
| 3.6 | Расходы по сомнительным долгам | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.7 | Амортизация основных средств и нематериаль­ных активов | Тыс. руб. | 3461,96 | 3647,54 | 3789,46 | 3953,67 | 4027,40 | 4102,52 | 4614,03 |
| 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. | 11296,41 | 10812,84 | 10923,95 | 11420,51 | 11693,25 | 11907,99 | 12964,64 |
| 4.1 | Расходы на топливо, всего | Тыс. руб. | 9000,17 | 8352,40 | 8334,51 | 8712,70 | 8892,58 | 9067,33 | 10197,85 |
| 4.2 | Расходы на электрическую энергию | Тыс. руб. | 2183,04 | 2342,48 | 2466,80 | 2578,74 | 2668,03 | 2704,47 | 2607,21 |
| 4.3 | Расходы на тепловую энергию | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4 | Расходы на холодную воду | Тыс. руб. | 113,20 | 117,95 | 122,64 | 129,08 | 132,65 | 136,18 | 159,58 |
| 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. | 501,43 | 528,31 | 548,86 | 572,65 | 583,33 | 594,21 | 668,30 |
| 5.1 | Расходы на капитальные вложения (инвестиции) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |

70

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 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. | 501,43 | 528,31 | 548,86 | 572,65 | 583,33 | 594,21 | 668,30 |
| 6 | Необходимая валовая выручка, всего | Тыс. руб. | 21826,43 | 21907,34 | 22450,10 | 23446,14 | 23943,14 | 24386,37 | 26998,84 |
| 7 | Оценочная стоимость производства тепла | Руб./Гкал | 3401,87 | 3414,48 | 3499,08 | 3543,05 | 3618,15 | 3685,13 | 4079,91 |

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно­балансовых моделей приведены в таблице 32.

**Таблица 32 - 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 д. Ардашиха (ресурснабжающая организация ООО "Вожгальское домоуправление") | Руб./Гкал | 5 586,52 | 6 790,39 | 6 804,53 | 7 094,70 | 7 281,35 | 7 467,46 | 7 651,17 | 2 003,33 |
| 2 | Оценочная стоимость производства тепла в системе теплоснабжения д. Чекоты (ре­сурснабжающая организация СПК ордена Ленина племзавод "Красный Октябрь") | Руб./Гкал | 2 902,00 | 3 758,02 | 3 599,38 | 3 763,96 | 3 878,53 | 4 001,51 | 4 115,46 | 394,40 |
| 3 | Оценочная стоимость производства тепла в системе теплоснабжения п. Красноок­тябрьский (ресурснабжающая организация ООО "Газпром теплоэнерго Киров") | Руб./Гкал | 3 054,91 | 3 401,87 | 3 414,48 | 3 499,08 | 3 543,05 | 3 618,15 | 3 685,13 | 4 079,91 |
| 4 | Средневзвешенная Оценочная стоимость производства тепла | Руб./Гкал | 3156,4 | 3608,8 | 3599,7 | 3704,3 | 3758,4 | 3844,6 | 3922,8 | 834,7 |
| 5 | Изменение оценочной стоимости произ­водства тепла | % |  | 14,3 | -0,2 | 2,9 | 1,5 | 2,3 | 2,0 | 2,0 |

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.

71

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.

72

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 33.

Таблица 33 - 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.

73

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 34 - 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 35 - 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

74

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 36.

Таблица 36 - 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 |
| 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 37 - 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 |

75

Таблица 38 - 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  
   аварийной ситуации

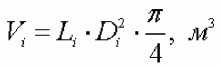
Потери теплоносителя при возникновении аварийной ситуации включают расчетные техно-  
логические потери (затраты) сетевой воды на заполнение попавших под отключение участков сети  
и системы отопления отключаемых потребителей.

Объемы воды во всех попавших под отключение участков сети (подающем и обратном тру-

бопроводе) 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* - *Q ■v,*

сист zZ'Cucm э

м

где

Ясш

расчетная тепловая нагрузка системы теплопотребления, Гкал/ч;

^ - удельный объем воды, принимаемый в зависимости от вида основного теплопотреб-  
ляющего 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;

76

-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.

Источники централизованного теплоснабжения действующие на территории поселения ра­ботают каждый на свою сеть. Потребители, подключённые к тепловым сетям двух и более источ­ников тепла, отсутствуют. Аварийное переключение нагрузки между источниками тепла не преду­смотрено.

Однако в зоне действия котельной (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский, теплоснабжения по­требителей по ул. Новой и ул. Первомайской организованно по кольцевой схеме (рисунок 9).

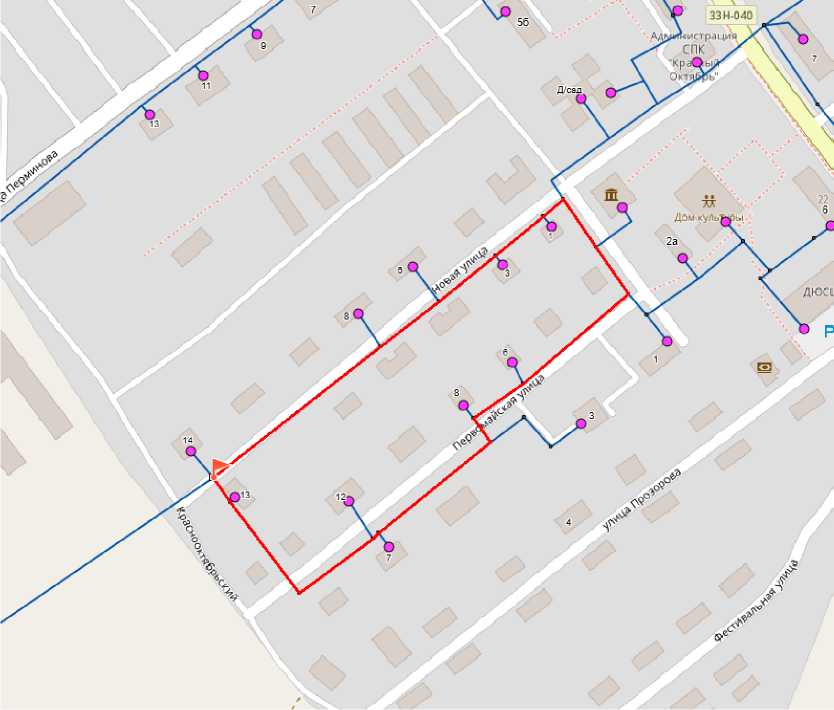


Рисунок 4 - Закольцованные участки тепловой сети котельной (БМК 5/3), пос. Краснооктябрьский

При возникновении аварийной ситуации на закольцованных участках, теплоснабжение по­требителей по ул. Новая и ул. Первомайская сохраняется.

Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций выполняется с использованием электронной модели схемы теплоснабжения. Описание возможностей электрон­ной модели приведено в Главе 3. Например, рассмотрим случай возникновения аварийной ситуа­ции на участке тепловой сети, между домами 12 и 8 по ул. Первомайской.

77



Рисунок 5 - Пример теплоснабжения потребителей при возникновении аварийной ситуации

При отсутствии закольцовки при возникновении аварии теплоснабжение потребителей после места аварии прекращается на время, необходимое для выполнения аварийных работ. При нали­чии закольцовки теплоснабжение потребителей сохраняется при условии наличия и исправности запорной арматуры, установленной на тепловых камерах и на ответвлениях тепловой сети.

Однако сохранение теплоснабжения возможно только при пропускной способности тепловой сети достаточной для теплоснабжения потребителей. Согласно предоставленных данных, диаметр тепловой сети до закольцованного участка и самого закольцованного участка составляет 159 мм. Таким образом, пропускной способности тепловой сети достаточно.

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.

78

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

Таблица 39 - 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 | Ч+ (0ч.30 мин.- 01.ч.00 мин) | Аварийно- восстанови- |

79

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Мероприятия | Срок исполне­ния | Исполнитель |
|  | 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. |  | тельные 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 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 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, | Через каждые 2 | Оперативная |

80

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Мероприятия | Срок исполне­ния | Исполнитель |
|  | где произошла ЧС. Сбор, анализ, обобщение и передача информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга | часа | 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;
* 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:

81

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.

82

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;

83

* 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»).

84

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

85

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.

86