|  |
| --- |
| **E:\Администрация\Разное\Герб Каменки\Новый герб\Образцы\Герб цвет с короной [Converted].jpg** |
| **АДМИНИСТРАЦИЯ КАМЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**  **КАМЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**  **ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**  **П О С Т А Н О В Л Е Н И Е** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| от | 11.10.2024г. | № | 435 |
| пгт. Каменка | | | | |
| О внесении изменений и дополнений в постановление администрации Каменского городского поселения Каменского муниципального района Воронежской области от 31.10.2023 №391 «Об утверждении схемы теплоснабжения Каменского городского поселения Каменского муниципального района Воронежской области на период с 2023 по 2038 годы» | | | |  |

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», администрация Каменского городского поселения

**ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Внести изменения и дополнения в Схему теплоснабжения Каменского городского поселения Каменского муниципального района Воронежской области на период с 2023 по 2038 годы, утвержденную постановлением администрации Каменского городского поселения Каменского муниципального района Воронежской области от 31.10.2023 №391 «Об утверждении схемы теплоснабжения Каменского городского поселения Каменского муниципального района Воронежской области на период с 2023 по 2038 годы» и утвердить в новой редакции согласно приложению.

2. Определить теплоснабжающие организации в Каменском городском поселении Каменского муниципального района Воронежской области: Муниципальное казенное предприятие «Каменский центр коммунальных услуг»», адрес: Воронежская область, пгт. Каменка, ул. Полевая, 71.

3. Настоящее постановление обнародовать в установленном порядке и разместить на официальном сайте администрации Каменского городского поселения Каменского муниципального района Воронежской области в Информационно-телекоммуникационной сети **«**Интернет» <https://kamenka36.gosuslugi.ru/>

4. Данное постановление вступает в силу после его обнародования.

5. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации Каменского городского поселения.

И.п. главы Каменского городского поселения Е.А. Смолиговец

Приложение

к постановлению администрации

Каменского городского поселения

от 11.10.2024г №435

Схема теплоснабжения Каменского городского поселения Каменского муниципального района Воронежской области на период

с 2023 по 2038 годы

(редакция 2024г.)

п.г.т. Каменка 2023 г.



Оглавление

Введение 13

[Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 16](#bookmark3)

1. [Функциональная структура теплоснабжения 16](#bookmark4)
2. [Источники тепловой энергии 17](#bookmark6)
3. Тепловые сети, сооружения на них 23
4. [Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от](#bookmark8)

магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 23

1. [Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в](#bookmark9)

электронной форме и (или) на бумажном носителе 24

1.3.3.[Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип](#bookmark10)

[прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных](#bookmark10) [участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей,](#bookmark10) [подключенных к таким участкам 24](#bookmark10)

1.3.4.[Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых](#bookmark11)

Сетях………………………………………………………………………………………………………………… 25

1.3.5.[Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и](#bookmark13) [павильонов ..26](#bookmark13)

[1.3.6.Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 25](#bookmark16)

1. [Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие](#bookmark17)

утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 25

1. [Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики 26](#bookmark20)
2. [Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 27](#bookmark21)
3. [Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет ……………………27](#bookmark25)
4. [Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных](#bookmark24)

(текущих) ремонтов 27

1. [Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным](#bookmark27)

обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 30

1. [Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения -](#bookmark28)

[плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем](#bookmark28) [теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет](#bookmark28) [отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 3](#bookmark28)3

1. [Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой](#bookmark29)

энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 34

1. [Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков](#bookmark30)

тепловой сети и результаты их исполнения 34

1. [Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих](#bookmark31) установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям……………………………………………………………………………….. 34
2. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из

тепловой сети потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 34

1. [Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и](#bookmark32)

используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 34

1. [Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных](#bookmark33) станций….35

2

1. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 35
2. [Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации,](#bookmark34)

уполномоченной на их эксплуатацию 35

1. Зоны действия источников тепловой энергии 35
2. [Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах](#bookmark35)

теплоснабжения на территории поселения, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии 35

* 1. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии …..39
     1. [Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах](#bookmark36)

территориального деления, в том числе, значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 39

* + 1. [Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой](#bookmark37) [энергии……………………………………………………………………………………………………………………………...3](#bookmark37)9
    2. [**Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии ………………………………..42**](#bookmark39)
    3. [**Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 42**](#bookmark41)
    4. [Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на](#bookmark42)

отопление и горячее водоснабжение 42

* 1. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 43
     1. [Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой](#bookmark44)

мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения 43

* + 1. [Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой](#bookmark45)

энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения .43

* + 1. [Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от](#bookmark46)

[источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие](#bookmark46) [возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника](#bookmark46) [к потребителю 43](#bookmark46)

* + 1. [Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния](#bookmark47)

дефицитов на качество теплоснабжения 44

* + 1. [Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и](#bookmark48)

возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 44

* 1. Балансы теплоносителя .44
     1. [Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя](#bookmark49)

[для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках](#bookmark49) [потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии,](#bookmark49) [в том числе работающих на единую тепловую сеть .4](#bookmark49)4

* + 1. [Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя](#bookmark50)

для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 45

* 1. [**Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом………………… 4**](#bookmark51)**5**
     1. [Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника](#bookmark54)

тепловой энергии 45

* + 1. [**Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в**](#bookmark56)

соответствии с нормативными требованиями 45

* + 1. [**Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки 46**](#bookmark60)
    2. [**Описание использования местных видов топлива 46**](#bookmark61)

3

* + 1. [Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива,](#bookmark62)

используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 46

* + 1. [**Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности**](#bookmark63)

всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 46

* 1. [**Надежность теплоснабжения 46**](#bookmark70)
     1. [**Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 46**](#bookmark71)
     2. [**Частота отключений потребителей 46**](#bookmark73)
     3. [**Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 46**](#bookmark76)
     4. [**Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и**](#bookmark75)

безопасности теплоснабжения) 47

* + 1. [Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин](#bookmark77)

[которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на](#bookmark77) [осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с правилами](#bookmark77) [расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением](#bookmark77) [Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 года № 1114 «О расследовании причин](#bookmark77) [аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений](#bookmark77) [Правил расследования причин аварий в электроэнергетике» 4](#bookmark77)7

* + 1. [Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в](#bookmark78)

результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 47

* + 1. Меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойности работы систем

теплоснабжения 47

* 1. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций……………. 48
  2. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 49
     1. [Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами](#bookmark80)

[исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования](#bookmark80) цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и [теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет 4](#bookmark80)9

* + 1. [Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы](#bookmark81)

теплоснабжения 50

* + 1. [**Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 51**](#bookmark84)
    2. [**Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для**](#bookmark85)

социально значимых категорий потребителей 51

* + 1. [Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность),](#bookmark87) [поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет59](#bookmark87)
    2. [**Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую**](#bookmark88)

энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 51

* 1. [**Описание существующих технических и технологических проблем в системах**](#bookmark90)

теплоснабжения поселения 52

* + 1. [Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения](#bookmark92)

поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 52

* + 1. [Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения](#bookmark93)

(перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 52

* + 1. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения .52

1.12.4[.Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом](#bookmark94)

действующих систем теплоснабжения .53

1. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .53

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 53

4

1. [Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 5](#bookmark95)3
2. [Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным](#bookmark96) [элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением](#bookmark96) [объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, индивидуальные жилые дома,](#bookmark96) [общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе](#bookmark96) ……………………………………… 53
3. [Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и](#bookmark97) [горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов](#bookmark97) [теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации…………………………………….... 5](#bookmark97)3
4. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с](#bookmark98)

[разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в](#bookmark98) [зоне действия 5](#bookmark98)4

1. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя](#bookmark99)

[объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений](#bookmark99) [производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии](#bookmark99) [(мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам](#bookmark99) [теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для](#bookmark99) [строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 5](#bookmark99)4

[Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения 5](#bookmark100)5

[Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой](#bookmark101) [энергии и тепловой нагрузки потребителей 5](#bookmark101)5

1. [Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы](#bookmark102) [теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия](#bookmark102) [источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой](#bookmark102) [тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной](#bookmark102) [тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы](#bookmark102) [теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой](#bookmark102) [нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и](#bookmark102) [перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или](#bookmark102) [муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров](#bookmark102) [аренды 5](#bookmark102)5
2. [Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью](#bookmark103) [определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и](#bookmark103) [перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии](#bookmark103)…………………………56
3. [Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении](#bookmark104)

перспективной тепловой нагрузки потребителей 56

Глава 5. Мастер план развития систем теплоснабжения поселения 56

1. [Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения](#bookmark105)

поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 56

1. [Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем](#bookmark106)

теплоснабжения .57

1. [Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем](#bookmark107)

[теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в](#bookmark107) [ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей,](#bookmark107) [возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем](#bookmark107) [теплоснабжения поселения 5](#bookmark107)8

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 59

1. Расчет[ная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную](#bookmark108) [величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке](#bookmark108) [схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии](#bookmark108)………………59

5

1. [Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее](#bookmark109)

[водоснабжение потребителей и исполнением открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого](#bookmark109) [источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей,](#bookmark109) [подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему](#bookmark109) [горячего водоснабжения 5](#bookmark109)9

1. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 59
2. [Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия](#bookmark110)

источников тепловой энергии 59

1. [Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных](#bookmark111)

установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения 60

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 60

1. [Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального](#bookmark112)

теплоснабжения, а также поквартирного отопления 60

1. [Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с](#bookmark113)

[законодательством РФ об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к](#bookmark113) [генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения](#bookmark113) [надежного теплоснабжения потребителей 6](#bookmark113)0

1. [Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта](#bookmark114) [к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения](#bookmark114) [(при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых](#bookmark114) [поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в](#bookmark114) [соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической](#bookmark114) [энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по](#bookmark114) [разработке схем теплоснабжения…. 6](#bookmark114)1
2. [Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии,](#bookmark115)

[функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для](#bookmark115) [обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими](#bookmark115) [указаниями по разработке схем теплоснабжения 6](#bookmark115)1

1. [Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих](#bookmark116)

[источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической](#bookmark116) [и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в](#bookmark116) [порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 6](#bookmark116)1

7.6[.Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии,](#bookmark117) [функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с](#bookmark117) [выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении](#bookmark117) [источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 6](#bookmark117)1

1. [Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с](#bookmark118) [увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой](#bookmark118) [энергии………….. 61](#bookmark118)
2. [Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельны](#bookmark119)х [по отношению](#bookmark119)

[к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки](#bookmark119) [электрической и тепловой энергии 6](#bookmark119)1

1. [Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой](#bookmark120) [энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии](#bookmark120)……….62
2. [Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельн](#bookmark121)ых

[при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 6](#bookmark121)2

1. [Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения](#bookmark122)

[малоэтажными жилыми зданиями 6](#bookmark122)2

1. [Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности](#bookmark123) [источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем](#bookmark123) теплоснабжения поселения ………………………………………………………………………………………………………………………….62

6

1. [Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации](#bookmark124)

существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 62

1. [Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории](#bookmark125) [поселения... 62](#bookmark125)
2. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .62

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

.63

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей,](#bookmark126)

обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой 63

1. [Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов](#bookmark127)

тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения 63

1. [Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии](#bookmark128)

которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 63

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для](#bookmark129)

повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 63

1. [Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности](#bookmark130)

теплоснабжения .63

1. [Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением](#bookmark131)

диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .64

1. [Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в](#bookmark132)

связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 64

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций………... 64](#bookmark133)

[Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в](#bookmark134)

закрытые системы горячего водоснабжения 64

1. [Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений](#bookmark135)

[теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей,](#bookmark135) [подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему](#bookmark135) [горячего водоснабжения 6](#bookmark135)4

1. [Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника](#bookmark136)

тепловой энергии .64

1. [Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии](#bookmark137)

при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 64

Глава 10. Перспективные топливные балансы .65

1. [Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и](#bookmark138) [годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения](#bookmark138) [нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения](#bookmark138) [……………………….6](#bookmark138)5
2. [Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов](#bookmark139) [топлива …..6](#bookmark139)5
3. [Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием](#bookmark140)

[возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .6](#bookmark140)5

1. [Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в](#bookmark141) [соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты.](#bookmark141) [Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты](#bookmark141) [сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения](#bookmark141)…………………………….65

7

1. [Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем](#bookmark142)

теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 65

1. [**Приоритетное направление развития топливного баланса поселения 65**](#bookmark67)

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения 66

1. [**Перспективные показатели надежности, определяемых числом нарушений в подаче**](#bookmark143)

тепловой энергии 66

1. [Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным](#bookmark145) [ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения……………… 6](#bookmark145)6
2. [Методы и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков](#bookmark147)

тепловых сетей, среднее время восстановление отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения……………………………………………………………………………………………………………….….67

1. [**Результаты оценки вероятности отказа и безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам ………..69**](#bookmark152)
2. [Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой](#bookmark153) [нагрузки….. 70](#bookmark153)
3. [Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых](#bookmark155)

сетей и источников тепловой энергии 70

1. [**Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с**](#bookmark157)

дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования………………………………………………………………………………………………………………………71

1. [**Установка резервного оборудования 71**](#bookmark160)
2. [Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую](#bookmark161)

тепловую сеть 71

1. [**Резервирование тепловых сетей смежных районов 71**](#bookmark164)
2. [**Устройство резервных насосных станций 71**](#bookmark166)
3. [**Установка баков-аккумуляторов 71**](#bookmark168)

[Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое](#bookmark169)

перевооружение 72

* 1. [Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции,](#bookmark170) [технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей72](#bookmark170)
  2. [Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые](#bookmark171)

[**потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей…………………………………………………………..72**](#bookmark187)

* 1. Расчеты экономической эффективности инвестиций 72
  2. [Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ](#bookmark172)

строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 73

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 73

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия 76

1. [**Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе**](#bookmark173)

теплоснабжения 76

1. [Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой единой](#bookmark175)

теплоснабжающей организации 76

1. [**Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы**](#bookmark176)

теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 76

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций 77

1. [Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций,](#bookmark179)

действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 77

1. [Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем](#bookmark180)

теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 77

1. [Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающе](#bookmark181)й

организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 77

8

1. [**Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 78**](#bookmark183)

[**Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 78**](#bookmark186)

1. [Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и](#bookmark184)

(или) модернизации источников тепловой энергии 78

1. [Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и](#bookmark188)

(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 79

1. [Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения](#bookmark189)

(горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 79

**Глава 17. План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения следствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения……………… ……………………………………. ……….79**

**Глава. 18. Сценарий о проведении комплексной противоаварийной тренировки в МКП «Каменский центр коммунальных услуг»…………………………………………………….…………………………………………………..…..82**

9

Определения

Специальные термины и их определения, применяемые в настоящей работе, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Термины и определения

|  |  |
| --- | --- |
| Термины | Определения |
| Теплоснабжение | Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности |
| Система  теплоснабжения | Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности |
| Источник тепловой энергии | Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии |
| Базовый режим работы источника тепловой энергии | Режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника |
| Пиковый режим работы источника тепловой энергии | Режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями |
| Единая  теплоснабжающая организация в системе  теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) | Теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации |
| 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 |
| Тепловая сеть | Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок |
| Тепловая мощность (далее - мощность) | Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени |
| Тепловая нагрузка | Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени |
| Потребитель тепловой энергии (далее потребитель) | Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления |

10

|  |  |
| --- | --- |
| Термины | Определения |
| Теплопотребляющая  установка | Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии |
| Инвестиционная  программа организации,  осуществляющей  регулируемые виды  деятельности в сфере теплоснабжения | Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения |
| Теплоснабжающая организация | Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей) |
| Теплосетевая  организация | Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию исходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей) |
| Надежность  теплоснабжения | Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения |
| Живучесть | Способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок |
| Зона действия  системы  теплоснабжения | Территория поселения 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 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 акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды |
| Располагаемая  мощность  источника тепловой энергии | Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.) |
| Мощность источника тепловой энергии нетто | Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды |
| Топливно­энергетический  баланс | Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их |

11

|  |  |
| --- | --- |
| Термины | Определения |
|  | потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов |
| Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии | Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии |
| Теплосетевые  объекты | Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии |
| Расчетный элемент  территориального  деления | Территория поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения |

12

Введение

Проект актуализации схемы теплоснабжения Каменского городского поселения Каменского муниципального района Воронежской области на период с 2024 по 2038 года разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов.

Состав и структура схемы теплоснабжения удовлетворяют требованиям Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (с изменениями и дополнениями) и требованиям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями на 10 января 2023 года).

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли населенного пункта в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

Схема теплоснабжения содержит предпроектные материалы по обоснованию развития систем теплоснабжения для эффективного и безопасного функционирования и служит защите интересов потребителей тепловой энергии.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные заказчиком и ресурсоснабжающими организациями, действующими на территории городского поселения.

13

Общая характеристика Каменского городского поселения

Каменское городское поселение располагается в центральной части Каменского муниципального района Воронежской области. Поселок городского типа Каменка является административным центром. Населенный пункт пересекают автомобильные дороги общего пользования регионального значения: В38-0 «Воронеж-Луганск», 14-11 «Каменка-Тхоревка-Дальнее Стояново», 18-11 «Каменка-Марки», В26-0 «Каменка-Подгоренский». С северо-запада на юго-восток поселение пересекает железная дорога «Лиски-Миллерово» со станцией Евдаково.

Каменское городское поселение на севере граничит с Евдаковским сельским поселением, на востоке с Волчанским, на юго-востоке с Сончинским сельским поселением, на юге с Трехстенским сельским поселением, на юго-западе и западе с Тхоревским сельским поселением. Каменка расположена на вершине трех балок - русел рек Ольховатка, Гнилая Россошь и Марки.

Территория Каменского городского поселения располагается в пределах Воронежской кристаллического массива, являющегося частью Восточно-Европейской платформы. На размытой поверхности кристаллического фундамента залегают девонские отложения, перекрытые меловой системой, а также палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными образованиями. Комплекс покровных отложений представлен лессовидными суглинками и супесями и в меньшей степени песками. На территории поселения выявлен комплекс экзогенных геологических процессов: эрозионный, оползневой, суффозионно-карстовый. Овражная эрозия приурочена к склонам водоразделов и речных террас, сложенных легко размываемыми горными породами.

Климат на территории Каменского городского поселения умеренно-континентальный с жарким и сухим летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами. Среднегодовая температура воздуха составляет +6,1°С, средние из абсолютных минимальных температур составляют -28°С. Годовая сумма осадков на территории составляет 450-500 мм. Территория относится к зоне недостаточного увлажнения, что обусловлено достаточно высокой испаряемостью в теплый период. В течении года преобладают средние скорости ветра.

В состав земель Каменского городского поселения входят земельные участки, отнесенные к следующим территориальным зонам:

* жилая зона;
* общественно-деловая зона;
* производственная зона;
* зона инженерной и транспортной инфраструктур;
* рекреационная зона;
* зона сельскохозяйственного использования;
* зона специального назначения.
* иные территориальные зоны

Численность населения Каменского городского поселения по состоянию на 01.01.2024 г. составляет 7921 человек. Демографическая структура и состав населения во многом определяют перспективы и проблемы рынка труда, а значит и трудовой потенциал той или иной территории.

Население проживает в индивидуальных и многоквартирных жилых домах.

Жители городского поселения обеспечены центральным водоснабжением на 90 %.

Жилой фонд в населенном пункте Каменского городского поселения представлен преимущественно одноэтажными, двухэтажными индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками. В среднем площадь приусадебного участка составляет десять соток. В пгт. Каменка также имеются 79 многоквартирных домов, из них 44 двухэтажных, 27 трехэтажных, 3 четырехэтажных и 5 пятиэтажных секционных жилых домов.

14

*Таблица 1. Численность постоянного населения Каменского городского поселения*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Численность населения, г/чел | | | | | | | |
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |  |
| 9108 | 9192 | 9007 | 8810 | 8641 | 8594 | 8469 |  |
| 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | **2024** |
| 8375 | 8214 | 8010 | 7953 | 7867 | 7845 | 7822 | 7921 |

Демографическая ситуация в Каменском городском поселении характеризуется отрицательной динамикой. Снижение численности происходит за счет естественной убыли населения, и за счет незначительной убыли населения миграционного прироста.

Статистические данные о жилом фонде приведены в таблице 2:

*Таблица 2. Статистические данные о жилом фонде Каменского городского поселения*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Кол-во домов, шт. | Общая площадь, м2 | % от общей площади |
|  | Жилые дома |  |  |  |
| 1 | Индивидуальные жилые дома (усадебная застройка) | 1803 | 86300 | 40,7 |
| 2 | 2-х этажных | 44 | 23355,97 | 11,5 |
| 3 | 3-х этажных | 27 | 29268,18 | 13,7 |
| 4 | 4-х этажных | 3 | 4961,1 | 2,3 |
| 5 | 5-х этажных | 5 | 17844,37 | 8,4 |
| 6 | Дома блокированной застройки | 174 | 49700 | 23,4 |
|  | Всего: | 2056 | 211429,62 | 100 |

15

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

1. Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение потребителей Каменского городского поселения в настоящее время осуществляется от централизованных, индивидуальных и локальных источников тепла.

На территории Каменского городского поселения функционируют пять централизованных источников тепловой энергии - модульная котельная ул. Мира 17ж, модульная котельная ул. Центральная 23а, модульная котельная ул. Советская 40а, котельная ул. Ленина (24) и котельная ул. Гагарина (20).

Общая присоединённая нагрузка по Каменскому городскому поселению составляет - 5,296Г кал/ч.

Котельные для производства тепловой энергии используют природный газ. Коэффициент использования установленной мощности, характеризующий уровень использования энергоресурсов, составляет - 45,2% модульная котельная ул. Мира 17ж, - 35,1% модульная котельная ул. Центральная 23а, - 15,8% котельная ул. Ленина (24), - 19,9% котельная ул. Гагарина (20).

В летний период котельные по ул. Гагарина (20), ул. Центральная 23А, ул. Мира 17Ж эксплуатируются для обеспечения горячего водоснабжения. Год ввода в эксплуатацию модульная котельная ул. Мира 17ж - 2022 г., модульная котельная ул. Центральная 23а - 2022 г., модульная котельная ул. Советская 40а - 2013 г., котельная ул. Ленина (24) - 2020 г., котельная ул. Гагарина (20)-2013 г.

Система теплоснабжения от вышеперечисленных котельных — закрытая.

Схема теплоснабжения тупиковая, двухтрубная, с насосным оборудованием.

Котельные обеспечивают теплоснабжение многоквартирного жилого фонда, бюджетных и прочих потребителей поселка, тепловая энергия используется на отопление и горячее водоснабжение. Жилые здания населенного пункта представлены индивидуальными и многоквартирными домами. При этом, часть жилой застройки отапливается от индивидуальных автономных отопительных и водонагревательных систем (работающих на природном газе), часть имеет печное отопление.

Обеспечение теплом промышленных предприятий в данном разделе не рассматривается в связи с отсутствием данных.

К перспективному спросу на тепловую мощность и тепловую энергию для теплоснабжения относятся потребности всех объектов капитального строительства в тепловой мощности и тепловой энергии на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

|  |
| --- |
| C:\Users\admin\Desktop\Сканированные\media\image1.jpeg |

Рисунок 1. Организационная структура теплоснабжения Каменского городского поселения

Обслуживание централизованных систем теплоснабжения поселения осуществляет - МКП "Каменский центр коммунальных услуг". Теплоснабжение осуществляется удовлетворительно, с достаточной степенью надёжности.

Износ основного оборудования котельных составляет до 70%, в перспективе требуется модернизация источников теплоснабжения.

Районные и групповые тепловые пункты (ЦТП) в системе теплоснабжения не используются. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Подпитка теплоносителя осуществляется подпиточными насосами. Все насосы установлены в котельных. Тепловые сети функционируют без повысительных и понизительных насосных станций.

Теплоносителем для систем отопления и горячего водоснабжения является сетевая вода с расчетными температурами Т = 150-70°С, Т = 95-70°С (при температуре наружного воздуха -24°С), тепловые сети 2-х трубные.

Температура наружного воздуха для начала и конца отопительного периода принимается равной среднесуточной температуре наружного воздуха по населенному пункту Воронеж (ближайший населенный пункт к Каменскому городскому поселению указанный в СП 131.13330.2020) 6,8°С, в соответствии с СП 131.13330.2020. Строительная климатология.

Температура в отапливаемых зданиях установлена в соответствии СанПиН 1.2.3685-21 и ГОСТ 30494-2011.

1. Источники тепловой энергии

Информация по существующим источникам теплоснабжения приведена в таблице 1.2.1.

17

Таблица 1.2.1. Характеристика источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепла | Основное  оборудование | Ввод в эксплуатацию | Единичная мощность котлов, Гкал/ч | Подключенная  нагрузка,  Г кал/ч | Выработка тепловой энергии, тыс. Г кал | Вид топлива | Расход  топлива,  м3 сутки |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | КСВа-2,0 | 2022 | 1,72 | 2,332 | 18,038 | Природный газ | 1081,990 |
| КСВа-2,0 | 2022 | 1,72 |
| КСВа-2,0 | 2022 | 1,72 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23а | КСВа-1,0 | 2022 | 1 | 1,142 | 1,664 | Природный газ | 563,700 |
| КСВа-1,0 | 2022 | 1 |
| КСВа-1,0 | 2022 | 1 |
| КСВа-0,25 | 2022 | 0,25 |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | - | 2013 | - | - | 0,474 | Природный газ | 56,215 |
| Котельная ул. Ленина( 24) | ARCUS IGNIS G- 1100 | 2020 | 1 | 0,631 | 2,701 | Природный газ | 350,437 |
| ARCUS IGNIS G- 1100 | 2020 | 1 |
| ARCUS IGNIS G- 1100 | 2020 | 1 |
| ARCUS IGNIS G- 1100 | 2020 | 1 |
| Котельная ул. Гагарина (20) | КСВа-1,0 | 2013 | 6 | 1,191 | 4,913 | Природный газ | 648,332 |
| КСВа-1,0 | 2013 | 6 |
| КСВа-1,0 | 2013 | 6 |
| КСВа-1,0 | 2013 | 6 |
| КСВа-1,0 | 2013 | 6 |
| КСВа-1,0 | 2013 | 6 |

1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных

Модульная котельная ул. Мира 17ж

Установленная мощность составляет 5,16 Гкал/час. В котельной установлены котельные агрегаты марки КСВа-2,0 в количестве 3 шт.

Водогрейные котлы марки КСВа-2,0 изготовлены заводом отопительного оборудования в г. Борисоглебск. Введены в эксплуатацию в 2022 году. Номинальная теплопроизводительность составляет - 2,0 МВт, рабочее давление воды не более 0,6 Мпа, максимальная температура на выходе из котла - 115 °С, температура воды входе в котел не менее - 70 °С, КПД - 92%.

Основным видом топлива котельной является природный газ.

*Таблица 1.2.1.1. Структура насосного оборудования источника тепла*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка насосов | Назначение | Производительность  м3/ч | Напор, м.вод.ст | Мощность  Двигателя  кВтч | Кол-во |
| сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д. | в работе (резерв), шт |
| WILO BL 80/160 | сетевой | 160 | 80 | 18,5 | в работе 1 |
| IL 80/170 2,214 | котловой | 170 | 80 | 2,5 | резерв 1 |
| WH180 ZH-1/Б/З 400­50-2 | подпиточный | 14 | 24 | 0,75 | в работе 1, резерв 1 |

*Таблица 1.2.1.2. Структура вспомогательного оборудования*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка | Назначение | Производительность  м3/ч | Напор  м.вод.ст. | Мощность  двигателя  кВтч | Кол-во |
| Горелка, вентилятор, дымосос и т.д. |
| R91A | 1 на котел |  |  | 4,5 |  |

*Таблица 1.2.1.3. Приборы коммерческого учета*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид ресурсов | топливо | э/энергия | тепло | холодная вода |
| Тип прибора | мех. -СГ16МТ-65 0Р электронный-СПГ 742 | Фобос 9163749 | ГВ-7 | СТВХ-50 |
| Количество,  шт | 2 | 1 | 1 | 1 |

Модульная котельная ул. Центральная 23а

Установленная мощность составляет 3,25 Гкал/час. В котельной установлены котельные агрегаты марки КСВа-1,0 в количестве 3 шт. и КСВа-0,25 в количестве 1 шт.

Водогрейные котлы марки КСВа-1,0 и КСВа-0,25 изготовлены заводом отопительного оборудования в г. Борисоглебск. Введены в эксплуатацию в 2022 году. Номинальная теплопроизводительность котла КСВа-1,0 составляет - 1,0 МВт, рабочее давление воды не более 0,6 Мпа, максимальная температура на выходе из котла - 115 °С, температура воды входе в котел не менее - 70 °С, КПД - 92%. Номинальная теплопроизводительность котла КСВа-0,25 составляет - 0,25 МВт, рабочее давление воды не более 0,6 Мпа, максимальная температура на выходе из котла - 105 °С, температура воды входе в котел не менее - 70 °С, КПД - 92%.

Основным видом топлива котельной является природный газ.

19

*Таблица 1.2.1.4. Структура насосного оборудования источника тепла*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка насосов | Назначение | Производительность  м3/ч | Напор | Мощность  Двигателя  кВтч | Кол-во |
| сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д. | в работе (резерв), шт |
| WILO BL 65/170 | сетевой | 170 | 65 | 11 | в работе 2 |
| WILO TOP Z 30/10 | сетевой | 10 | 30 |  | 2 |
| WILO MH 1 404-1/Е/З | подпиточный | 10 | 45 | 0.75 | в работе 1, резерв 1 |
| WILO TOP Z 565/15 | котловой |  |  |  | 4 |

*Таблица 1.2.1.5. Структура вспомогательного оборудования*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка | Назначение | Производительность  м3/ч | Напор  м.вод.ст. | Мощность  двигателя  кВтч | Кол-во |
| Горелка, вентилятор, дымосос и т.д. |
| TBG 120МС | 2 на котел |  |  | 1,6 |  |
| TBG35H | 1 на котел |  |  | 0,6 |  |

*Таблица 1.2.1.6. Приборы коммерческого учета*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид ресурсов | топливо | э/энергия | тепло | холодная вода |
| Тип прибора | мех.-СГ-ЭК-ВЗ-Р- 0,75-100/1,6 | Фобос 8447831 | ГВ-7 | ВСХНА-40 |
| Количество,  шт | 1 | 1 | 1 | 1 |

Котельная ул. Ленина( 24)

Установленная мощность составляет 4,0 Гкал/час. В котельной установлен котельный агрегат марки ARCUS IGNIS G- 1100 в количестве 1 шт.

Водогрейный котел марки ARCUS IGNIS G- 1100 изготовлен заводом отопительного оборудования в г Ижевск. Введен в эксплуатацию в 2020 году. Номинальная теплопроизводительность котла ARCUS IGNIS G--1100 составляет - 1,1 МВт, рабочее давление воды не более 0,6 Мпа, максимальная температура на выходе из котла - 115 °С, температура воды входе в котел не менее - 60 °С, КПД - 94%.

Основным видом топлива котельной является природный газ.

*Таблица 1.2.1.7. Структура насосного оборудования источника тепла*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка насосов | Назначение | Производительность  м3/ч | Напор | Мощность  двигателя | Кол-во |
| сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д. | в работе (резерв), шт |
| TD 125-22/4 SWHSY | сетевой | 160 | 22 | 15 | 2 |
| TD 125-11/4 | котлового  контура | 120 | 11 | 5,5 | 2 |

20

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TD 50-6(7)/2 | котловой | 12 | 6 | 0,37 | 4 |
| СО 1,4-4F1 | подпиточный | 4 | 32 | 0,75 | 2 |

*Таблица 1.2.1.8. Структура вспомогательного оборудования*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка | Назначение | Производительность  м3/ч | Напор  м.вод.ст. | Мощность  двигателя  кВтч | Кол-во |
| Горелка, вентилятор, дымосос и т.д. |
| ГГБ-1,75-ГД-40 | 1 на котел |  |  | 3 | 4 |

*Таблица 1.2.1.9. Приборы коммерческого учета*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид ресурсов | топливо | э/энергия | тепло | холодная вода |
| Тип прибора | мех.-СГ-ЭК-ВЗ ВО,75-100/1,6р | ЦЭ6803В |  | ВСКМ 90-25 |
| Количество,  шт | 2 | 1 | 1 | 1 |

Котельная ул. Гагарина (20)

Установленная мощность составляет 6,0 Гкал/час. В котельной установлены котельные агрегаты марки КСВа-1,0 в количестве 6 шт.

Водогрейные котлы марки КСВа-1,0 изготовлены заводом отопительного оборудования в г. Борисоглебск. Введены в эксплуатацию в 2013 году. Номинальная теплопроизводительность котла КСВа-1,0 составляет - 1,0 МВт, рабочее давление воды не более 0,6 Мпа, максимальная температура на выходе из котла - 115 °С, температура воды входе в котел не менее - 70 °С, КПД - 92%. Основным видом топлива котельной является природный газ.

*Таблица 1.2.1.10. Структура насосного оборудования источника тепла*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка насосов | Назначение | Производительность  м3/ч | Напор | Мощность  двигателя | Кол-во |
| сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д. | в работе (резерв), шт |
| КМ-100-80-160 | сетевой | 160 | 22 | 15 | в работе 1 |
| КМ-100-65-200 | сетевой | 950 | 45 | 16,5 | 2 |
| К-80-2006-СД | гвс | 42 | 37 | 7,6 | 2 |
| КМ-100-50-160 | гвс | 25 | 32 | 5,5 | 2 |

*Таблица 1.2.1.11. Структура вспомогательного оборудования*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка | Назначение | Производительность  м3/ч | Напор  м.вод.ст. | Мощность  двигателя  кВтч | Кол-во |
| Горелка, вентилятор, дымосос и т.д. |
| ГБ-1,2 | 1 на котел |  |  | 1,2 | 6 |

21

*Таблица 1.2.1.12. Приборы коммерческого учета*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид ресурсов | топливо | э/энергия | тепло | холодная вода |
| Тип прибора | мех. -СГ16МТ-25 0Р , СПГ-761 | ЦЭ6803В | Взлет ТСРВ- 024м | ZR100 |
| Количество,  шт | 2 | 1 | 1 | 1 |

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

Установленная мощность модульной котельной пгт. Каменка, ул. Мира 17ж составляет 5,16 Г кал/час.

Установленная мощность модульной котельной пгт. Каменка, ул. Центральная 23а составляет 3,25 Гкал/час.

Установленная мощность котельной пгт. Каменка, ул. Ленина (24) составляет 4,0 Гкал/час.

Установленная мощность котельной пгт. Каменка, ул. Гагарина (20) составляет 6,0 Гкал/час.

1. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности котельных отсутствуют.

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

Таблица 1.2.4.1 Параметры тепловой мощности нетто котельных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Расчётное потребление тепловых мощностей котельных на собственные нужды, Г кал/ч | Установленная мощность брутто | | Установленная мощность нетто | |
| МВт | Г кал/ч | МВт | Г кал/ч |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | 0,170 | 6,00 | 5,16 | 5,80 | 4,99 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23 а | - | 3,77 | 3,25 | 3,77 | 3,25 |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | 0,006 | 0,269 | 0,232 | 0,269 | 0,232 |
| Котельная ул. Ленина (24) | 0,059 | 4,65 | 4,00 | 4,58 | 3,94 |
| Котельная ул. Гагарина (20) | 0,108 | 6,97 | 6,00 | 6,95 | 5,89 |

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

Модульная котельная ул. Мира 17ж - водогрейные котлы марки КСВа-2,0 введены в эксплуатацию в 2022 году.

Модульная котельная ул. Центральная 23а - водогрейные котлы марки КСВа-1,0 и КСВа- 0,25 введены в эксплуатацию в 2022 году.

Котельная ул. Ленина (24) - водогрейные котлы марки ARCUS IGNIS G- 1100 введены в эксплуатацию в 2020 году.

Котельная ул. Гагарина (20) - водогрейные котлы марки КСВа-1,0 введены в эксплуатацию в 2013 году.

22

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

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

1. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Регулирование отпуска теплоты - центральное (на источнике теплоты) качественное - изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты. Теплоносителем для систем отопления и горячего водоснабжения является сетевая вода с расчетными температурами Т = 150-70°С, Т = 95-70°С (при температуре наружного воздуха -24°С).

1. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования модульной котельной ул. Мира 17ж - 45,2%.

Среднегодовая загрузка оборудования модульной котельной ул. Центральная 23а- 35,1%.

Среднегодовая загрузка оборудования котельной ул. Ленина (24) - 15,8%.

Среднегодовая загрузка оборудования котельной ул. Гагарина (20) - 19,9%.

1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт тепловой энергии на котельных ведётся по приборам учета тепловой энергии. Данные по приборам учета тепловой энергии отражены в таблицах 1.2.1.3, 1.2.1.6, 1.2.1.9, 1.2.1.12.

1. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии за период 2022 года-отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных пгт. Каменка отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1. Тепловые сети, сооружения на них
2. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Тепловые сети городского поселения обслуживаются теплоснабжающей организацией МКП "Каменский центр коммунальных услуг"

Общая протяженность муниципальных тепловых сетей - 11,45 км. в двухтрубном исполнении. Компенсация температурных расширений трубопроводов осуществляется за счет 11- образных компенсаторов, а также поворотов трассы. В качестве изоляции используется минераловатные маты и рубероид. Год прокладки сетей - 1986-2022 гг.

Теплоносителем для систем отопления и горячего водоснабжения является сетевая вода с расчетными температурами Т = 150-70°С, Т = 95-70°С.

Система теплоснабжения от вышеперечисленных котельных - закрытая.

Схема теплоснабжения тупиковая, двухтрубная, с насосным оборудованием.

Трубопроводы смонтированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 для систем отопления и вентиляции и оцинкованных - для систем горячего водоснабжения.

Ввиду малой протяженности тепловых сетей необходимость в насосных станциях отсутствует. В таблице 1.3.1.1 представлена характеристика тепловых сетей пгт. Каменка.

Таблица 1.3.1.1. Характеристика тепловых сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  источника | Способ  прокладки | Протяженность в двухтрубном исполнении, м | Материальная характеристика трубопроводов теплосети, mz |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | Подземный,  воздушный | Тепловые сети ул. Солнечная, лит.2А - 792м.,  Горячая вода и отопление ул. Мира, лит.1А - 4404м., лит.2А - 2215м. | сталь |
| Модульная котельная ул. Центральная 23 а | Подземный,  воздушный | Тепловые сети ул. Народная, лит. 3 А - 1556м. | сталь |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | - | - | - |
| Котельная ул. Ленина (24) | воздушный | Теплотрасса ул.  Ленина, ул. Захарченко, ул. Привокзальная - 1174м. | сталь |
| Котельная ул. Гагарина (20) | Подземный,  воздушный | Теплотрасса - 1250м. | сталь |

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

Схемы тепловых сетей пгт. Каменка представлены на бумажном носителе.

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Регулировки и наладки гидравлического режима системы теплоснабжения не проводились. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, материал трубопроводов и изоляции, износ тепловых сетей представлены в таблице 1.3.3.1.

24

*Таблица 1.3.3.1.Характеристики тепловых сетей пгт. Каменка*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Протяженность, м | Вид  прокладки | Теплоизоляционный  материал | Год  прокладки |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | | | |
| Тепловые сети ул. Солнечная, лит.2А - 792м.,  Горячая вода и отопление ул. Мира, лит. 1А - 4404м., лит.2А - 2215м. | Подземный,  воздушный | Мин.вата, рубероид, оцинковка | 1976 -1978гг. 2022 г. |
| Модульная котельная ул. | | Центральная 23а | |
| Тепловые сети ул. Народная, лит. ЗА - 1556м. | Подземный,  воздушный | Мин.вата, оцинковка | 1973 г., 2022г |
| Котельная ул. Ленина (24) | | | |
| Теплотрасса ул. Ленина, ул. Захарченко, ул. Привокзальная - 1174м. | воздушный | Мин.вата, рубероид, оцинковка | 2020 гг. |
| Котельная ул. Гагарина (20) | | | |
| Теплотрасса - 1250м. | Подземный,  воздушный | Мин.вата, рубероид, оцинковка | 1989 г. |

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

На трубопроводах установлена необходимая стальная и чугунная запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов, а также на вводе/выводе тепловых узлов и на трубопроводах ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Запорная арматура в основном установлена в тепловых камерах, за исключением дренажей и воздушников. Кроме этого есть переходные камеры для перехода трубопроводов из подземной прокладки в надземную. В качестве запорной арматуры используются чугунные задвижки с ручным приводом. Электроприводы на запорно-регулирующей арматуре не установлены.

Регулировка осуществляется непосредственно в тепловых узлах зданий.

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

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории пгт. Каменка отсутствуют. Тепловые камеры в пгт. Каменка выполнены из деревянной опалубки с утеплением опилками.

1.3.6,Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

На источниках теплоснабжения, в отопительный период, применяется качественное регулирование, с четким соблюдением температурного графика. Температура в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети изменяется в соответствии с температурой наружного воздуха.

Теплоносителем в системе отопления является вода, тепловые сети 2-х трубные.

График изменения температур теплоносителя выбран на основании климатических параметров холодного времени года для населенного пункта Воронеж РФ СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой - в обратном трубопроводе. Температура в отапливаемых зданиях установлена в соответствии СанПиН 1.2.3685-21 и ГОСТ 30494-2011.

Продолжительность отопительного сезона - 190 дней. На источниках принят тепловой режим 150/70 и 95/70 °С.

25

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети в котельных пгт. Каменка.

1. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Существующие гидравлические режимы тепловых сетей пгт. Каменка и пьезометрические графики обеспечиваются оборудованием источника тепловой энергии с учетом рельефа местности и в соответствии с нормативными показателями.

Для магистральных водяных тепловых сетей предусмотрен расчетный гидравлический режим - по расчетным расходам сетевой воды в отопительный период.

Основные требования к режиму давлений водяных тепловых сетей из условия надёжности работы системы теплоснабжения сводятся к следующему:

* Не превышение допустимых давлений в оборудовании источника, тепловой сети и абонентских установок.

Для подающей линии допустимое избыточное давление в стальных трубопроводах и арматуре тепловых сетей зависит от применяемого сортамента труб, оборудования источника теплоты и в большинстве случаев составляет не более 1,6-2,5 МПа. Для обратной линии максимальный напор из условия прочности отопительных установок и арматуры при зависимой схеме присоединения для чугунных радиаторов составляет 0,6 МПа, при независимой схеме присоединения для водо-водяных подогревателей 1 МПа.

* обеспечение избыточного давления во всех элементах системы теплоснабжения для

предупреждения кавитации насосов и защиты системы теплоснабжения от подсоса воздуха.

Невыполнение этого требования приводит к коррозии оборудования и нарушению циркуляции воды. В качестве минимального значения избыточного давления для обратной линии принимают 0,05 МПа.

* обеспечение невскипания сетевой воды при гидродинамическом режиме работы

системы теплоснабжения, т.е. при циркуляции воды в системе. В качестве минимального значения избыточного давления для подающей линии принимают давление из условия невскипания воды на тех участках системы теплоснабжения, где температура воды превышает 100 °С. Температура насыщения водяного пара при давлении 0,1 МПа равна 100 °С.

Необходимо, чтобы при зависимой схеме присоединения линия действительных полных гидродинамических напоров в подающем трубопроводе не пересекала линию статического напора. Тогда в узлах присоединения отопительных установок к тепловой сети не требуется сооружать повысительные насосные станции, что упрощает систему теплоснабжения и повышает надёжность её работы.

Располагаемый напор, т.е. разность напоров в подающей и обратной линиях сети на котельной был равен или даже несколько превышал максимальные потери напора в абонентских установках и в тепловой сети. Рекомендуемое значение для принятой схемы присоединения систем отопления и вентиляции (зависимая без смешения) равно 5 м.в.ст. В противном случае необходимо устанавливать в тепловых пунктах насосные установки, что усложняет эксплуатацию и снижает надёжность системы теплоснабжения.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения тепло гидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения поселения.

Наладка гидравлических режимов в тепловых сетях пгт. Каменка проводится ежегодно в рамках подготовки объектов к отопительному периоду.

26

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

По предоставленной информации, крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов, за последние 5 лет не было. Отклонений от нормативной температуры воздуха в отапливаемых помещениях, перерывов подачи тепловой энергии, превышающих нормативные, не выявлено.

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

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях за последние 5 лет не превышало двух часов.

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

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепломагистралей в пгт. Каменка. В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики.

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс, а также на тепловые потери.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20 - 40%. То есть, только 20% повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод приметается в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого, трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

27

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

* проводят очистку теплопроводов;
* устанавливают манометры, заглушки и краны;
* подключают воду и гидравлический пресс;
* заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;
* проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;
* устраняют дефекты;
* производят второе испытание;
* отключают от водопровода и производят спуск воды из труб;
* снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала через воздушники поступает только воздух, потом воздушно­-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее кран еще 2-3 раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек.

Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим понимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчетного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Испытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для испытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

Температурные испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температурным испытаниям подвергается вся сеть от источника тепловой энергии до индивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать, прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбирается

28

такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохождением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося режима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной воды и уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 95°С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 100°С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до 70-80°С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

* включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из тепло-подготовительной установки и на входе в нее;
* устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;
* устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в тепло-подготовительную установку;
* устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из тепло-подготовительной установки.

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать ±2 % расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью ±0,5°С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при

29

установившемся тепловом состоянии, что достигается путем стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в тепло-подготовительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в тепло-подготовительную установку и выходе из нее и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 мин.

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к испытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом "температурной волны" уточняется время «продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца».

На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20° С по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме "температурной волны" остается неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды, но каждому участку испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как "температурная волна" будет отмечена в обратной линии кольца на входе в тепло-подготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "температурной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

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

Согласно п.6.82 МДТС 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

* гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
* испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
* испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
* испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
* испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для

30

определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться раздельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

* задачи и основные положения методики проведения испытания;
* перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
* последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
* режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
* схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
* схемы включения и переключений в тепловой сети;
* сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
* точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
* оперативные средства связи и транспорта;
* меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
* список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

* проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
* организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
* проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
* провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплопотребления, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым

31

насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплопотребления. Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

* отопительные системы детских и лечебных учреждений;
* неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
* системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
* отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
* калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек -задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-­изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов.

График испытаний устанавливается техническим руководителем.

32

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктах систем теплопотребления. При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплопотребления с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-­технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

-подготовка технического обслуживания и ремонтов;

-вывод оборудования в ремонт;

-оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;

-проведение технического обслуживания и ремонта;

-приемка оборудования из ремонта;

-контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов и утечек теплоносителя.

Методика определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго от 30.12.2008 года № 325 (ред. от 10.08.2012 г.) «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»).

Тепловые потери через изоляцию трубопроводов зависят от материальной характеристики тепловых сетей, а также года и способа прокладки тепловой сети.

33

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии котельных пгт. Каменка приведены в таблице 1.3.13.1.

Таблица 1.3.13.1. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника | Годовой норматив технологических потерь, тыс. Г кал |
| 1 | Модульная котельная ул. Мира 17ж | 1,600 |
| 2 | Модульная котельная ул. Центральная 23а | - |
| 3 | Модульная котельная ул. Советская 40а | 0,058 |
| 4 | Котельная ул. Ленина (24) | 0,367 |
| 5 | Котельная ул. Гагарина (20) | 0,678 |

1. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Тепловые потери в тепловых сетях за анализируемый период составили 2,703 тыс. Гкал/год.

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

Сведений о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей на территории Каменского городского поселения не выявлено.

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

Системы отопления потребителей работают по утвержденному графику 150/70 и 95/70 °С. Системы отопления и вентиляции подключаемых зданий, зависимые с непосредственным (без смешения) присоединением тепло потребляющих установок к тепловым сетям. Система теплоснабжения по типу относится к закрытой. В качестве отопительных приборов используются чугунные и биметаллические секционные радиаторы. В тепловых узлах присоединение систем отопления и вентиляции осуществляется через дроссельные шайбы, автоматическое регулирование параметров теплоносителя и гидравлическая балансировка системы отопления отсутствует, что приводит к перетопам в переходные периоды отопительного сезона и разбалансировке системы теплоснабжения потребителей и внутридомовых систем отопления абонентов.

Гидравлический режим теплоснабжения имеет постоянный характер, температура прямой и обратной сетевой воды является функцией температуры наружного воздуха.

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

Согласно предоставленной информации, приборы учета установлены не у всех потребителей тепловой энергии.

Учет потребления тепловой энергии ведется с помощью вычислителей установленных в котельной.

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

Тепломеханическое оборудование на источниках централизованного теплоснабжения имеет низкую степень автоматизации. Регулирующие и запорные задвижки не имеют средств телемеханизации.

Согласно МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей

34

систем коммунального теплоснабжения» в организации должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

* ведение режима работы;
* производство переключений, пусков и остановок;
* локализация аварий и восстановление режима работы;
* подготовка к производству ремонтных работ;

-выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

Основной задачей службы диспетчеризации является обеспечение надёжного и бесперебойного снабжения потребителей питьевой водой, тепловой энергией, локализация и ликвидация технологических нарушений в тепловых водопроводных и канализационных сетях. Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения передается диспетчером аварийной бригаде, которая оперативно выезжает на место внештатной ситуации. Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом АДС в соответствии с внутренними организационно-распорядительными документами. При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими организациями.

Контроль работы котельных и тепловых сетей осуществляет дежурная бригада. Взаимодействие операторов котельных с диспетчерской службой организовано посредством телефонной связи.

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

Центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

1. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется путем установки предохранительных клапанов.

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

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения 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.

По представленной информации, на территории Каменского городского поселения отсутствуют бесхозные участки тепловой сети.

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

На территории Каменского городского поселения расположены котельные, которые переданы на обслуживание в МКП «Каменский Центр коммунальных услуг» по ул. Гагарина, по ул. Советская, ул. Ленина, ул. Мира, ул. Центральная.

35

В 2022 году запущены новые котельные по улицам Центральная и Мира мощностью 3 и 6 МВт соответственно.

Зоны действия источников тепловой энергии представлены в таблице 1.4.1.1

*Таблица 1.4.1.1. Зоны действия источников тепловой энергии в пгт. Каменка*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  котельной | Адрес  расположения | Зона действия |
| 1 | Котельная | пгт. Каменка, | Каменская ЦРБ |
| 2 |  | ул. Гагарина | ДЮСШ |
| 3 |  | (20) | ФКУ УИИУФСИН России по ВО |
| 4 |  |  | ИП Щетинина ЖВ |
|  |  |  | Население |
| 5 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 6 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 7 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 8 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 9 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 10 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 11 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 12 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 13 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 14 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 15 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 16 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 17 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 18 |  |  | Жилой дом ул. Гагарина |
| 1 | Котельная | пгт. Каменка, | Администрация Каменского городского, поселения |
| 2 |  | ул. Ленина (24) | ДТП Искусств |
| 3 |  |  | Администрация Каменского муниципального района |
| 4 |  |  | Отдел культуры |
| 5 |  |  | Загс |
| 6 |  |  | Налоговая инспекция |
| 7 |  |  | Пенсионный фонд |
| 8 |  |  | Казначейство |
| 9 |  |  | Судебный департамент |
| 10 |  |  | Статистика |
| 11 |  |  | ИП Черкасов А.И. |
| 12 |  |  | Гостехнадзор |
| 13 |  |  | Следственный комитет |
| 14 |  |  | ФСС |
| 15 |  |  | Кадастровая палата |
| 16 |  |  | ИП Ребриков |
| 17 |  |  | ИП Глотова |
| 18 |  |  | ИП Менжулин |
| 19 |  |  | ИП Юрченко |
| 20 |  |  | ИП Ромащенко АП |
| 21 |  |  | ИП Цымбал ВГ |
| 22 |  |  | ИП Иванищев ФИ |
| 23 |  |  | ИП Резниченко ВН |
| 24 |  |  | ИП Недиков м-н Ника |

36

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 25 |  |  | ИП Неваленый м-н Хозтовары |
| 26 |  |  | ИП Малик ТВ |
| 27 |  |  | ИП Коломыцев В А |
| 28 |  |  | КРО охотников и рыболовов |
| 29 |  |  | ЗАО Тендер |
| 30 |  |  | ОАО РЖД |
| 31 |  |  | Фармация |
| 32 |  |  | ООО Швейник |
| 33 |  |  | Райпо |
| 34 |  |  | ИП Глотова ЕВ |
| 35 |  |  | ИП Гречкин |
|  |  |  | Население |
| 36 |  |  | Жилой дом ул Привокзальная |
| 37 |  |  | Жилой дом ул Привокзальная |
| 1 | Модульная | пгт. Каменка, | Здание ул.Мира |
| 2 | котельная | ул. Мира 17ж | Здание ул.Мира |
| 3 |  |  | Здание ул.Мира |
| 4 |  |  | Здание ул.Мира |
| 5 |  |  | Здание ул.Мира |
| 6 |  |  | Здание ул.Мира |
| 7 |  |  | Здание ул.Мира |
| 8 |  |  | Здание ул.Мира |
| 9 |  |  | Здание ул.Мира |
| 10 |  |  | Здание ул.Мира |
| 11 |  |  | Здание ул.Мира |
| 12 |  |  | Здание ул.Мира |
| 13 |  |  | Здание ул.Мира |
| 14 |  |  | Здание ул.Мира |
| 15 |  |  | Здание ул.Мира |
| 16 |  |  | Здание ул.Мира |
| 17 |  |  | Здание ул.Мира |
| 18 |  |  | Здание ул.Мира |
| 19 |  |  | Здание ул.Мира |
| 20 |  |  | Здание ул.Мира |
| 21 |  |  | Здание ул.Мира |
| 22 |  |  | Здание ул.Мира |
| 23 |  |  | Здание ул.Мира |
| 24 |  |  | Здание ул.Мира |
| 25 |  |  | Здание ул.Мира |
| 26 |  |  | Здание ул.Солнечная |
| 27 |  |  | Здание ул.Солнечная |
| 28 |  |  | Здание ул.Солнечная |
| 29 |  |  | Здание ул.Солнечная |
| 30 |  |  | Здание ул.Мира |
| 31 |  |  | Здание ул.Мира |
| 32 |  |  | Здание ул.Мира |
| 33 |  |  | ОГОУ НПО «ПУ-32 пгт. Каменка» пристройка |
| 34 |  |  | Военкомат ул. Солнечная,2 |
| 35 |  |  | ОГУ Каменский КЦСОН |
| 36 |  |  | ИП Марков |
| 37 |  |  | Магазин «Каштан» |

37

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 38 |  |  | Д/с «Теремок» |
| 39 |  |  | ИП Кулинченко |
| 40 |  |  | Сбербанк |
| 41 |  |  | КСОШ №1 |
| 42 |  |  | Стадион |
| 43 |  |  | Столовая Жемчуг |
| 44 |  |  | ИП Топичева Г А |
| 1 | Модульная | пгт. Каменка, | Здание ул.Народная |
| 2 | котельная | ул. | Здание ул.Народная |
| 3 |  | Центральная  23а | Здание ул.Народная |
| 4 |  | Здание ул.Народная |
| 5 |  |  | Здание ул.Народная |
| 6 |  |  | Здание ул.Народная |
| 7 |  |  | Здание ул.Народная |
| 8 |  |  | Здание ул.Народная |
| 9 |  |  | Здание ул.Народная |
| 10 |  |  | Здание ул.Центральная |
| 11 |  |  | Здание ул.Центральная |
| 12 |  |  | Здание ул.Центральная |
| 13 |  |  | Каменская ЦРБ |
| 14 |  |  | РОВД |

38

* 1. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии
     1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе, значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение Каменского городского поселения организовано от источников тепла - котельных пгт. Каменка.

Общая подключенная нагрузка в границах Каменского городского поселения составляет 5,296 Гкал/ч. Данные по общей нагрузке представлены в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1.1. Общая подключенная нагрузка пгт. Каменка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии (отопление), Г кал | Установленная  мощность | | Присоединённая нагрузка, Г кал/ч |
| МВт | Г кал/ч |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | 6,00 | 5,16 | 4,180 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23а | 3,77 | 3,25 | 2,069 |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | 0,269 | 0,232 | 0,114 |
| Котельная ул. Ленина (24) | 4,65 | 3,76 | 0,631 |
| Котельная ул. Гагарина (20) | 6,97 | 5,11 | 1,191 |

* + 1. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии по городскому поселению представлены в таблице 1.5.2.1.

Таблица 1.5.2.1. Сводная таблица тепловых нагрузок потребителей пгт. Каменка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование улицы (организации) | № дома | Тепловая нагрузка отопления, Г кал/ч | Тепловая нагрузка ГВСмакс, Гкал ч |
| Котельная ул. Гагарина (20) | | | | |
| 1 | Каменская ЦРБ | - | 0,2515 | 0,3625 |
| 2 | ДЮСШ | - | 0,0082 | 0,0046 |
| 3 | ФКУ УИИУФСИН России по ВО | - | 0,0199 |  |
| 4 | ИП Щетинина ЖВ | - | 0,0054 |  |
|  | Население |  |  | 0,0712 |
| 5 | Жилой дом ул. Гагарина | 18 | 0,0146 |  |
| 6 | Жилой дом ул. Гагарина | 20 | 0,0196 |  |
| 7 | Жилой дом ул. Гагарина | 24 | 0,0234 |  |
| 8 | Жилой дом ул. Гагарина | 26 | 0,0373 |  |
| 9 | Жилой дом ул. Гагарина | 30 | 0,0356 |  |
| 10 | Жилой дом ул. Гагарина | 32 | 0,0543 |  |
| 11 | Жилой дом ул. Гагарина | 34 | 0,0400 |  |
| 12 | Жилой дом ул. Гагарина | 36 | 0,0453 |  |
| 13 | Жилой дом ул. Гагарина | 38 | 0,0377 |  |
| 14 | Жилой дом ул. Гагарина | 40 | 0,0165 |  |
| 15 | Жилой дом ул. Гагарина | 42 | 0,0180 |  |
| 16 | Жилой дом ул. Гагарина | 44 | 0,0316 |  |
| 17 | Жилой дом ул. Гагарина | 22 | 0,0444 |  |
| 18 | Жилой дом ул. Гагарина | 28 | 0,0489 |  |
| Котельная ул. Ленина (24) | | | | |

39

**40**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Администрация Каменского городского, поселения | - | 0,021 |  |
| 2 | ДШ Искусств | - | 0,037 |  |
| 3 | Администрация Каменского муниципального района | - | 0,125 |  |
| 4 | Отдел культуры | - | 0,069 |  |
| 5 | Загс | - | 0,009 |  |
| 6 | Налоговая инспекция | - | 0,024 |  |
| 7 | Пенсионный фонд | - | 0,018 |  |
| 8 | Казначейство | - | 0,011 |  |
| 9 | Судебный департамент | - | 0,042 |  |
| '10 | Статистика | - | 0,005 |  |
| 11 | ИП Черкасов А.И. | - | 0,006 |  |
| 12 | Г остехнадзор | - | 0,0008 |  |
| 13 | Следственный комитет | - | 0,002 |  |
| 14 | ФСС | - | 0,001 |  |
| 15 | Кадастровая палата |  | 0,004 |  |
| 16 | ИП Ребриков | - | 0,0008 |  |
| 17 | ИП Глотова | - | 0,005 |  |
| 18 | ИП Менжулин | - | 0,006 |  |
| 19 | ИП Юрченко | - | 0,006 |  |
| 20 | ИП Ромащенко АП | - | 0,001 |  |
| 21 | ИП Цымбал ВГ \* | - | 0,003 |  |
| 22 | ИП Иванищев ФИ | — | 0,003 |  |
| 23 | ИП Резниченко ВН | - | 0,002 |  |
| 24 | ИП Недиков м-н Ника | - | 0,003 |  |
| 25 | ИП Неваленый м-н Хозтовары | - | 0,010 |  |
| 26 | ИП Малик ТВ | - | 0,0002 |  |
| 27 | ИП Коломыцев ВА | - | 0,003 |  |
| 28 | КРО охотников и рыбаловов | - | 0,002 |  |
| 29 | ЗАО Тендер | - | 0,039 |  |
| 30 | ОАО РЖД | - | 0,029 |  |
| 31 | Фармация | - | 0,006 |  |
| 32 | ООО Швейник | - | 0,019 |  |
| 33 | Райпо | - | 0,086 |  |
| 34 | ИП Глотова ЕВ | - | 0,007 |  |
| 35 | ИП Гречкин | - | 0,013 |  |
|  | Население | - |  |  |
| 36 | Жилой дом ул Привокзальная | 27 | 0,009 |  |
| 37 | Жилой дом ул Привокзальная | 29 | 0,003 |  |
| **Котельная по ул. Мира 17ж** | | | | |
| 1 | Здание ул.Мира | 1 | 0,0368 |  |
| 2 | Здание ул.Мира | 2 | 0,0473 |  |
| 3 | Здание ул.Мира | 4 | 0,0344 |  |
| 4 | Здание ул.Мира | 6 | 0,0970 |  |
| 5 | Здание ул.Мира | **7** | 0,0243 |  |
| 6 | Здание ул.Мира | 8 | 0,0220 |  |
| **7** | Здание ул.Мира | 9 | 0,0224 |  |
| 8 | Здание ул.Мира | 10 | 0,0228 |  |
| 9 | Здание ул.Мира | 11 | 0,0225 |  |
| 10 | Здание ул.Мира | 12 | 0,0226 |  |

**41**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | Здание ул.Мира | 13 | 0,0229 |  |
| 12 | Здание ул.Мира | 14 | 0,0372 |  |
| 13 | Здание ул.Мира | 15 | 0,0435 |  |
| 14 | Здание ул.Мира | 17 | 0,0882 |  |
| 15 | Здание ул.Мира | 18 | 0,1538 |  |
| 16 | Здание ул.Мира | 20 | 0,0044 |  |
| 17 | Здание ул.Мира | 22 | 0,0044 |  |
| 18 | Здание ул.Мира | 23 | 0,015 |  |
| 19 | Здание ул.Мира | 24 | 0,022 |  |
| 20 | Здание ул.Мира | 29 | 0,035 |  |
| 21 | Здание ул.Мира | 17Г | 0,043 |  |
| 22 | Здание ул.Мира | 25 | 0,0008 |  |
| 23 | Здание ул.Мира | 27 | 0,0397 |  |
| 24 | Здание ул.Мира | 27а | 0,0252 |  |
| 25 | Здание ул.Мира | 28 | 0,0399 |  |
| 26 | Здание ул.Солнечная | 3 | 0,0918 |  |
| 27 | Здание ул.Солнечная | 4 | 0,0471 |  |
| 28 | Здание ул.Солнечная | 6 | 0,0126 |  |
| 29 | Здание ул.Солнечная | 8 | 0,0494 |  |
| 30 | Здание ул.Мира | 24 | 0,0087 |  |
| 31 | Здание ул.Мира | 31 | 0,0048 |  |
| 32 | Здание ул.Мира | 23 | 0,0019 |  |
| 33 | ОГОУ НПО «ПУ-32 пгт. Каменка» \* пристройка |  | 0,282 |  |
| 34 | Военкомат ул. Солнечная,2 |  | 0,063 |  |
| 35 | ОГУ Каменский КЦСОН |  | 0,0265 |  |
| 36 | ИП Марков |  | 0,099 |  |
| 37 | Магазин «Каштан» |  | 0,006 |  |
| 38 | Д/с «Теремок» |  | 0,107 |  |
| 39 | ИП Кулинченко |  | 0,006 |  |
| 40 | Сбербанк |  | 0,079 |  |
| 41 | КСОШ №1 |  | 0,440 |  |
| 42 | Стадион |  | 0,02 |  |
| 43 | Столовая Жемчуг |  | 0,048 |  |
| 44 | ИП Топичева Г А |  | 0,012 |  |
| Котельная по ул. Центральная 23а | | | | |
| 1 | Здание ул.Народная | 8 | 0,158 |  |
| 2 | Здание ул.Народная | 10 | 0,158 |  |
| 3 | Здание ул.Народная | 4 | 0,013 |  |
| 4 | Здание ул.Народная | 1 | 0,0519 |  |
| 5 | Здание ул.Народная | 3 | 0,0684 |  |
| 6 | Здание ул.Народная | 12 | 0,0232 |  |
| 7 | Здание ул.Народная | 13 | 0,1625 |  |
| 8 | Здание ул.Народная | 15 | 0,1992 |  |
| 9 | Здание ул.Народная | 5 | 0,0116 |  |
| 10 | Здание ул.Центральная | 23 | 0,0286 |  |
| 11 | Здание ул.Центральная | 25 | 0,0311 |  |
| 12 | Здание ул.Центральная | 27 | 0,0039 |  |
| 13 | Каменская ЦРБ |  | 0,097 |  |
| 14 | РОВД |  | 0,136 |  |

1. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Применение поквартирного отопления на территории городского поселения не распространено.

Перевод встроенных помещений в домах, отопление которых осуществляется централизованно, на поквартирные источники тепловой энергии, прямо запрещается ФЗ №190 «О теплоснабжении». Расширение опыта перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не планируется.

1.5.4.Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Согласно проведенному анализу, приборы учета потребления тепловой энергии установлены не у всех существующих абонентов Каменского городского поселения.

Расчетные тепловые нагрузки с разбивкой по абонентам представлены в таблице 1.5.2.1.

Расчетные значения потребления тепловой энергии за 2022 год приведены в таблице 1.5.4.1.

*Таблица 1.5.4.1.Значения потребления тепловой энергии*

|  |  |
| --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Потребление тепловой энергии на отопление, тыс. Гкал |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | 24,077 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23а | 11,917 |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | 0,657 |
| Котельная ул. Ленина (24) | 3,634 |
| Котельная ул. Гагарина (20) | 19,088 |

Величина потребления тепловой энергии на нужды отопления по всей территории поселения составляет 24,744 тыс. Гкал за 2023 год.

1. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии для населения Воронежской области утверждены приказом Департамента жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Воронежской области от 12 декабря 2014 года N 239 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях в многоквартирных домах или жилых домах, при использовании земельного участка и надворных построек на территории Воронежской области» (с изменениями на 17 января 2023 года):

*Таблица 1.5.5.1. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях в многоквартирных домах или жилых домах, при использовании земельного участка и надворных построек на территории Воронежской области на отопительный период, определенные*  *расчетным методом*

|  |  |
| --- | --- |
| Этажность | Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях (Гкал на 1 кв. м общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц) |
|  | Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки  включительно |
| 1 | 0,044 |
| 2 | 0,042 |
| 3 | 0,031 |
| 4 | 0,024 |

**42**

|  |  |
| --- | --- |
| 5 | 0,021 |
| 6-9 | 0,021 |
| 10 - 11 | 0,021 |
| 12 и выше | 0,025 |
|  | Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки  включительно |
| 1 | 0,016 |
| 2 | 0,018 |
| 3 | 0,016 |
| 4 - 5 | 0,018 |
| 6-9 | 0,016 |
| 10 - 11 | 0,016 |
| 12 и выше | 0,018 |

1. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки
2. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

*Таблица 1.6.1.1. Балансы тепловой мощности*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Установленная  мощность,  Г кал/ч | Присоединенная нагрузка, Г кал/ч | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
| 2023 | |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | 5,16 | 4,180 | 0,98 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23а | 3,25 | 2,069 | 1,181 |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | 0,232 | 0,114 | 0,118 |
| Котельная ул. Ленина (24) | 3,76 | 0,631 | 3,129 |
| Котельная ул. Гагарина (20) | 5,11 | 3,314 | 1,796 |

Как видно из таблицы 1.6.1.1, источники тепловой энергии имеют значительный резерв тепловой мощности - 41 % .

1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Согласно данным таблицы 1.6.1.1. на источниках тепловой энергии имеется значительный резерв тепловой мощности в объеме 7,204Гкал/ч (41 % установленной мощности), дефицит отсутствует.

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

Гидравлические режимы тепловых сетей, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, можно охарактеризовать как удовлетворительные. Дефициты по пропускной способности тепловых сетей отсутствуют, а резервы по пропускной способности достаточны для удовлетворения текущих потребностей городского поселения.

**43**

1. Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Объективным фактором является то, что распределение объектов теплоэнергетики по территории поселения не может быть равномерным по причине разной плотности размещения потребителей тепловой энергии.

Как правило, основными причинами возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения являются отказ теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, приводящих к снижению резервов мощности и роста объемов теплопотребления.

Чтобы избежать появления и нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения.

1. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

На источниках тепловой энергии имеется значительный резерв тепловой мощности в объеме 13,114 Гкал/ч (71,2 % установленной мощности), дефицит отсутствует.

На настоящий момент увеличение резерва тепловой мощности на котельных пгт. Каменка не требуется.

Расширение технологических зон действия источников возможно за счет действующих источников тепловой мощности, который в соответствии с СП 89.13330.2020 обеспечивает 72,5% резервирование (при Тнар=-24°С) от расчетной нагрузки систем отопления всех потребителей второй и третьей категории.

1. Балансы теплоносителя
2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Источником воды для тепловых сетей является вода, поставляемая из существующего водопровода. Все тепловые сети пгт. Каменка - водяные, закрытые.

Согласно СНиП 41-02-2003, качество исходной воды для систем теплоснабжения должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Минэнерго России.

Данные по производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей представлены в таблице 1.7.1.1.

*Таблица 1.7.1.1. Производительность водоподготовителъных установок*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месторасположения | Располагаемая  производительность  водоподготовительных установок, м3/ч | Установленная производительность водоподготовительных установок, м3/ч | Фактическая  производительность водоподготовительных установок , м3/ч |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | 3,000 | 3,000 | 3,000 |

**44**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модульная котельная ул. Центральная 23а |  |  |  |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | - | - | - |
| Котельная ул. Ленина (24) | - | - | - |
| Котельная ул. Гагарина (20) | 3,000 | 3,000 | 3,000 |

1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Баланс производительности водоподготовительных установок (ВПУ) теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах не утверждён. Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 и п. 6.22 СП 124.13330.2012 для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для закрытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Данные по производительности водоподготовительных установок представлены в таблице 1.7.1.1.

1. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

В Каменском городском поселении источники теплоснабжения в качестве основного топлива используют природный газ. Резервное топливо - отсутствует. Для каждого котлоагрегата утверждена режимная карта сжигания топлива.

На расчетный период вид топлива остается неизменным.

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

Основные виды топлива представлены в таблице 1.8.1.1.

*Таблица 1.8.1.1. Виды топлива*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Вид топлива | | | Средний суточный расход, тыс. м3 | | |
| основное | резервное | аварийное | основное | резервное | аварийное |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | природный  газ | - | - | 5,695 | - | - |
| Модульная котельная ул. Центральная 23а | природный  газ | - | - | 2,967 | - | - |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | природный  газ | - | - | 0,296 | - | - |
| Котельная ул. Ленина (24) | природный  газ | - | - | 1,844 | - | - |
| Котельная ул. Гагарина (20) | природный  газ | - | - | 3,412 | - | - |

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

На котельных резервное и аварийное топливо не предусмотрено.

**45**

1. Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

Поставка топлива осуществляется в установленном порядке.

1. Описание использования местных видов топлива

Местным видом топлива в Каменском городском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

1. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В качестве основного вида топлива для котельных Каменского городского поселения используется природный газ.

1. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающим видом топлива в Каменском городском поселении является природный газ, поставляемый ООО «Газпром межрегионгаз Воронеж».

1. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

В перспективе развития систем теплоснабжения Каменского городского поселения, смена вида топлива на источниках тепловой энергии не предполагается. Характеристики топлива остаются неизменными на весь расчётный срок схемы. Приоритетным направлением развития топливного баланса, является снижение удельного расхода топлива, необходимого на единицу вырабатываемой тепловой энергии.

1. Надежность теплоснабжения
2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Аварией на тепловых сетях считается ситуация, при которой при отказе элементов системы, сетей и источников теплоснабжения прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия. Отказы во время отопительного периода отсутствуют, система работает безаварийно.

1. Частота отключений потребителей

Значительные аварийные отключения потребителей отсутствуют. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

1. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п. 6.10 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

**46**

1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надёжности тепловых сетей отсутствуют.

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 года № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за последние 5 лет в Каменском городском поселении не зафиксированы.

1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Аварийно-восстановительные ремонтные работы, как правило, проводятся в сжатые сроки в пределах средней статистики затрачиваемого времени.

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п. 6.10 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

1.9.7.Меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения

Повышение надежности систем коммунального теплоснабжения, своевременная и всесторонняя подготовка к отопительному периоду и проведение его во взаимодействии теплоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, топливо-, водоснабжающих и других организаций являются важнейшими мерами в обеспечении бесперебойного теплоснабжения в населенных пунктах.

Подготовка систем теплоснабжения и теплопотребления и их эксплуатация должны отвечать требованиям действующих Правил эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей, Правил технической эксплуатации коммунальных отопительных котельных, других нормативно - технических документов по эксплуатации теплоэнергетического оборудования и тепловых сетей.

Теплоснабжающие организации и теплосетевые организации, кроме того, обязаны:

1. обеспечивать функционирование эксплуатационной, диспетчерской и аварийной служб;
2. организовать наладку принадлежащих им тепловых сетей;
3. осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии;
4. обеспечивать качество теплоносителей;
5. организовать коммерческий учет приобретаемой тепловой энергии и реализуемой тепловой энергии;
6. обеспечивать проверку качества строительства принадлежащих им тепловых сетей;
7. обеспечить безаварийную работу объектов теплоснабжения;
8. обеспечить надежное теплоснабжение потребителей.

Проверка готовности к отопительному периоду потребителей тепловой энергии осуществляется в целях определения их соответствия требованиям, установленным правилами

**47**

оценки готовности к отопительному периоду, в том числе готовности их тепло-потребляющих установок к работе, а также в целях определения их готовности к обеспечению указанного в договоре теплоснабжения режима потребления, отсутствию задолженности за поставленные тепловую энергию (мощность), теплоноситель, организации коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя.

В целях обеспечения бесперебойной работы систем теплоснабжения, своевременной локализации аварий и недопущения длительного расстройства гидравлического и теплового режимов теплоснабжающим организациям следует разрабатывать и представлять на утверждение органа местного самоуправления документ (положение; инструкция), устанавливающий порядок ликвидации аварий и взаимодействия тепло-, топливо-, водоснабжающих организаций, абонентов (потребителей), ремонтных, строительных, транспортных предприятий, а также служб жилищно- коммунального хозяйства и других органов в устранении аварий.

Теплоснабжающими организациями должны разрабатываться мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций, которые должны охватывать каждый источник тепла и его тепловую сеть.

В мероприятиях должны быть предусмотрены четкие обязанности производственных подразделений и персонала и порядок действия по переключениям в тепловых сетях, использованию техники, оповещению аварийно- спасательных и других специальных служб, и руководства предприятия, способы связи с другими организациями.

Надежность системы коммунального теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией и теплоносителями в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

1. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Согласно постановлению Правительства РФ № 570 от 05.07.2013 года «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги;

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации;

г) об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

е) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения;

ж) о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;

з) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Таблица 1.10.1 - Баланс тепловой энергии в системах теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2022 год | отчетный 2023 год | 2024 год |
| Выработано тепловой энергии | н/д | 10725,36 | н/д |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал | 0 | 0 | 0 |
| Отпущено с коллекторов в тепловые сети | - | - | - |
| Отпущено с коллекторов потребителям | - | - | - |
| Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, кВт | н/д | 417,36 | н/д |
| Полезный отпуск, в т.ч.: | - | - | - |
| На хозяйственные нужды | 0 | 0 | 0 |
| Отпущено потребителям (товарная продукция) в т.ч.: | - | - | - |
| жилищный фонд, Гкал | н\д | 10308 | н/д |

**48**

Вв

Таблица 1.10.2 - Суммарные годовые затраты на тепловую энергию

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Годовое потребление тепловой энергии, Гкал | | Суммарные годовые затраты, тыс.руб | |
| 2022 год | 2023год | 2022 год | 2023 год |
| Население | н/д | 10725,36 | н/д | 24127 |
| Всего | н/д | 10725,36 | н/д | 24127 |

**1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.**

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010г № 190-ФЗ «О теплоснабжении» , постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012г. №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения, приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013г. №760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» разработаны и утверждены тарифы на тепловую энергию (мощность) для муниципального казенного предприятия «Каменский центр коммунальных услуг», поставляемую потребителям, расположенным на территории Каменского городского поселения. Тарифы на тепловую энергию (мощность) на 2024год приведены в

таблице 1.11.1.

Руководствуясь Федеральным законом от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 13.05.2013года №406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения», приказам Федеральной службы по тарифам от 27.12.2013г. №1746-э «О утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения», постановлением Правительства Воронежской области от 31.03.2020 №283 «Об утверждении Положения о министерстве тарифного регулирования Воронежской области», и на основании решения Правления Минтарифов ВО разработаны и утверждены тарифы на осуществление горячего водоснабжения с использованием централизованной системы в границах Каменского городского поселения Каменского муниципального района Воронежской области для муниципального казенного предприятия «Каменский центр коммунальных услуг», поставляемого потребителям, расположенным на территории Каменского городского поселения. Тарифы на холодную воду на 2024год приведены в таблице 1.11.1.

*Таблица 1.11.1. Тарифы потребителей тепловой энергии*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  организации | Сфера  деятель  ности  органи  зации | Компонент - тепловая энергия | | Компонент - холодная вода | | Установление  тарифов | | Корректировка  тарифов | |  |
| с26.09.2024 по 31.12.2024гг. без НДС | С 01.01.2025 по­ 31.12.2025 гг. без НДС | С 03.10.2024гпо 31.12.2024 без НДС | С 01.01.2025 по­ 31.12.2025 гг. без НДС | №  прика  за | Дата  прика  за | №  прика  за | Дата  прика  за |  |
| МКП «Каменский центр коммунальных услуг» система теплоснабжения по адресу: ул. Мира, 17ж, ул. Центральная, 23а | ТЭ | 1953,31 |  | **30,05** |  | 37/3 | 19.09.2024 |  |  |  |
| ГВС |  |  |  |  | 38/4 | 26.09.2024 |  |  |
| МКП «Каменский центр коммунальных услуг» системы теплоснабжения по адресу: ул.Советская, 40А, ул.Ленина, 24, ул.Гагарина,20 | ТЭ | 2886,70 |  |  |  | 37/1 | 19.09.2024 |  |  |  |
| МКП «Каменский центр коммунальных услуг» системы теплоснабжения по адресу: ул.Гагарина,20 | ГВС |  |  | **45,47** |  | 38/5 | 26.09.26 |  |  |  |

1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельных, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы, необходимая для функционирования организации прибыль и др.

На основании указанных показателей формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в Министерстве государственного регулирования тарифов Воронежской области.

В связи с постоянным ростом стоимости энергоносителей, снижение тарифов в ближайшей перспективе не предполагается. Основной причиной роста тарифов на тепловую энергию является рост цены на потребляемое топливо.

**50**

1. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

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

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

Если для подключения объекта капитального строительства к системе теплоснабжения не требуется проведения мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности этой сети, плата за подключение не взимается.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Единица  измерения | Значение |
| Утвержденный тариф на подключение создаваемых(реконструируемых) объектов недвижимости к системе теплоснабжения | руб./Гкал.ч | нет |
| Утвержденный тариф регулируемых организаций на подключение к системе теплоснабжения | руб./Гкал.ч | нет |

1. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

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

1. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

В Каменском городском поселении не утверждены ценовые зоны теплоснабжения.

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

На территории Каменского городского поселения с 26.09.2024 по 31.12.2024 гг. средний уровень цен на тепловую энергию составил – 2420,00 рублей/Гкал.

**51**

1. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения
2. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основным недостатком системы теплоснабжения является высокий износ отдельных участков тепловых сетей; гидравлическая неустойчивость всей системы. Значительный износ некоторых участков сетей приводит к снижению надежности из-за коррозии, а ухудшенные вследствие длительной эксплуатации качества изоляции - значительным тепловым потерям в сетях и понижению температуры теплоносителя до вводов потребителей.

1. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления).

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. Причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

* разрушение теплопроводов или арматуры;
* образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
* гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Однако основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях является высокий износ сетевого хозяйства. Большинство сетей уже выработали свой ресурс. В основном они имеют теплоизоляцию невысокого качества, теплопотери через которую составляют около 10-30 процентов.

Высокий износ тепловых сетей влечет за собой потери теплоносителя.

1. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Сформировавшиеся инженерные системы коммунального комплекса имеют ненормативные показатели по ресурсопотреблению, энергопотерям, повышенные затраты на ремонты и текущее обслуживание, что в свою очередь, влечет за собой, рост стоимости услуг теплоснабжения.

Основные проблемы функционирования и развития систем теплоснабжения распределены на 3 группы по основным составляющим процесса теплоснабжения:

* производство;
* транспорт;
* потребитель.

Основные проблемы функционирования котельных состоят в следующем:

* отсутствие достоверного контроля и оперативного управления за процессом производства тепловой энергии.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

* высокая степень износа тепловых сетей;
* нарушение гидравлических режимов тепловых сетей (гидравлическое разрегулирование) и сопутствующие этому фактору «недотопы» и «перетопы» зданий;
* высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Основные проблемы функционирования теплопотребляющих устройств: отсутствуют.

**52**

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

Проблемы в снабжении топливом котельных отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения отсутствуют.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

* 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице

2.1.1.

*Таблица 2.1.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выработка мах, Гкал | Собственные  нужды | Отпуск в сеть | Потери в сетях | Реализация,  Всего, Гкал |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | 29721,6 | 170 | 24075,8 | 1 600 | 25845,8 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23 а | 18720 | - | 11917,44 | - | 11917,44 |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | 1336,3 | 6 | 656,64 | 58 | 720,64 |
| Котельная ул. Ленина (24) | 21657,6 | 59 | 3634,56 | 367 | 4060,56 |
| Котельная ул. Гагарина (20) | 29433,6 | 108 | 19088,64 | 678 | 19874,64 |

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

Проектом генерального плана модернизация системы теплоснабжения не предусматривает изменения схемы теплоснабжения Каменского городского поселения. Теплоснабжение планируемой среднеэтажной застройки и общественных зданий предлагается осуществить от действующих централизованных источников тепловой энергии. Теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников.

Выданные условия на технологическое присоединение по состоянию на 01.07.2023 г. отсутствуют. Выданные разрешения на строительство также отсутствуют.

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

Для формирования прогноза теплопотребления на расчетный период рекомендуется принимать нормативные значения удельного теплопотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и на основании Приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010г.№262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

**53**

1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия

Частный сектор по прежнему будет отапливаться от индивидуальных автономных отопительных и водонагревательных систем (работающих на природном газе), часть от печного отопления. Общие потребности в тепле, в расчете по поселению, основанные на анализе динамики статистической отчетности, приведены в таблице.

*Таблица 2.4.1. Расчет годового теплопотребления*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выработка | Собственные  нужды | Отпуск в сеть | Потери в сетях | Реализация,  всего | Населению | Бюджетным  потребителям | Прочим  потребителям |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | 29721,6 | 170 | 24075,8 | 1 600 | 25845,8 | 10338,4 | 12664,4 | 2843 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23 а | 18720 | - | 11917,4 | - | 11917,4 | 6553,75 | 5243,65 | 120 |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | 1336,3 | 6 | 656,64 | 58 | 720,64 | - | 317 | 403,64 |
| Котельная ул. Ленина (24) | 21657,6 | 59 | 3634,56 | 367 | 4060,56 | 244,06 | 2517,5 | 1299 |
| Котельная ул. Г агарина (20) | 29433,6 | 108 | 19088,64 | 678 | 19874,64 | 14413,45 | 5366,15 | 95 |

Учитывая отсутствие в городском поселении утвержденных параметров долгосрочного развития муниципального образования (генеральный план поселения, стратегические направления социально-экономического развития), а также, существующую тенденцию к сокращению численности населения, прогноз численности населения на 2038 год претерпит незначительные изменения.

Исходя из расчетов, к 2038 году годовое теплопотребление по поселению останется на уровне базового года и составит 27 790 Гкал в год на нужды отопления.

Решение вопросов, связанных с теплоснабжением проектов, реализуемых на территории Каменского городского поселения, в каждом конкретном случае будет согласовываться с планами развития поселения и с возможностями организаций, вырабатывающих и отпускающих тепловую энергию.

При отсутствии свободных мощностей или технической возможности для присоединения дополнительной нагрузки, рекомендуется использование индивидуальных систем отопления для новых потребителей.

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

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе не планируется.

**54**

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

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

Перспективная тепловая нагрузка для составления перспективного баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии определена на основе данных базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения. Сложившаяся за период 2023- ­2024 гг. тепловая нагрузка приведена в таблице 4.1.1. Перспективная тепловая нагрузка приведена в таблице 4.1.2.

*Таблица 4.1.1. Сложившаяся за период 2023-2024 гг. тепловая нагрузка*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Установленная  мощность,  Г кал/ч | Присоединенная  нагрузка,  Г кал/ч | Резерв тепловой мощности,  Г кал/ч | Присоединенная нагрузка, Г кал/ч | Резерв тепловой мощности,  Г кал/ч |
| 2023 | | 2024 | |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | 5,16 | 4,180 | 0,980 | 4,180 | 0,980 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23а | 3,25 | 2,069 | 1,181 | 2,069 | 1,181 |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | 0,232 | 0,114 | 0,118 | 0,114 | 0,118 |
| Котельная ул. Ленина (24) | 3,76 | 0,631 | 3,129 | 0,631 | 3,129 |
| Котельная ул. агарина (20) | 5,11 | 3,314 | 1,796 | 3,314 | 1,796 |

**55**

*Таблица 4.1.2. Перспективная тепловая нагрузка на период с 2023 по 2038 гг.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Установленная  мощность,  Г кал/ч | Присоединенная  нагрузка,  Г кал/ч | Резерв тепловой мощности,  Г кал/ч | Присоединенная нагрузка, Г кал/ч | Резерв тепловой мощности,  Гкал/ч |
| 2023 | | 2024-2038 | |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | 5,16 | 4,180 | 0,980 | 4,180 | 0,980 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23а | 3,25 | 2,069 | 1,181 | 2,069 | 1,181 |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | 0,232 | 0,114 | 0,118 | 0,114 | 0,118 |
| Котельная ул. Ленина (24) | 3,76 | 0,631 | 3,129 | 0,631 | 3,129 |
| Котельная ул. Гагарина (20) | 5,11 | 3,314 | 1,796 | 3,314 | 1,796 |

Из таблицы 4.1.2. видно, что установленной мощности котельных пгт. Каменка достаточно для присоединения перспективных потребителей тепловой энергии.

1. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода, не производится, так как, на котельных прирост присоединённой тепловой нагрузки не ожидается.

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

Все источники централизованного теплоснабжения на протяжении расчетного периода до 2038 г. имеют достаточный резерв тепловой мощности.

Глава 5. Мастер план развития систем теплоснабжения поселения

1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Из проведенного анализа, можно сделать вывод, что на период до 2038 года на территории Каменского городского поселения не планируются крупные приросты жилищных и промышленных фондов, относящихся к уже существующим действующим источникам тепловой энергии.

Основной задачей на планируемый период является повышение эффективности работы котельного оборудования и снижение потерь теплоносителя в сетях путем постепенной замены изношенного оборудования, а также ремонта и замены тепловых сетей. Это позволит снизить количество аварий, довести до нормативных потери тепла при эксплуатации тепловых сетей. В этой связи предполагается проведение мероприятий по развитию теплоснабжения для осуществления эффективного прогнозирования объемов потребления тепловой энергии, детального анализа потребления энергоресурсов организациями, финансируемыми из бюджета поселения, выявления и устранения очагов нерационального использования энергоресурсов.

В настоящее время централизованным теплоснабжением в Каменском городском поселении

56

охвачены социальные учреждения, прочие потребители и жилой многоквартирный фонд. Часть жилой застройки отапливается от индивидуальных автономных отопительных и водонагревательных систем (работающих на природном газе), часть имеет печное отопление.

Следует отметить, что повышение уровня централизации приводит к росту тепловых потерь при транспортировке теплоносителя. Подключение мелких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности. По указанным причинам котельные оказываются неконкурентоспособными по сравнению с автономными источниками. Строительство автономных котельных особенно актуально в районах, удаленных от централизованных источников теплоснабжения, а также в местах с неудовлетворительными гидравлическими режимами теплосетей.

Реальными преимуществами локальных котельных, оснащенных современным оборудованием, перед системой центрального отопления являются: значительное снижение потребления топлива, возможность автоматического регулирования подачи тепла в зависимости от погоды или по времени (например, ночью, снижая температуру здания, а днем, повышая ее до необходимого уровня), возможность регулирования подачи тепла в различные помещения здания, исключение перебоев в обеспечении горячей водой, связанных с ежегодным ремонтом тепловых сетей.

В дальнейшем, теплообеспечение малоэтажной индивидуальной застройки района предполагается осуществлять децентрализованно, от автономных (индивидуальных) теплогенераторов.

1. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Схемой теплоснабжения рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения Каменского городского поселения с подключением перспективных потребителей к централизованной системе теплоснабжения, а также с применением индивидуального отопления.

1. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения

Исходя из особенностей социально-экономического развития поселения, на расчетный срок до 2038 года осуществление централизованного теплоснабжения от существующих теплоисточников планируется для организаций социального и прочих секторов, а также многоквартирной жилой застройки.

Решение вопросов, связанных с теплоснабжением проектов, реализуемых на территории Каменского городского поселения, в каждом конкретном случае будет согласовываться с планами развития поселения и с возможностями организаций, вырабатывающих и отпускающих тепловую энергию. При отсутствии свободных мощностей или технической возможности для присоединения дополнительной нагрузки, рекомендуется использование индивидуальных систем отопления для новых потребителей.

Районы индивидуальной малоэтажной застройки будут обеспечиваться теплом децентрализованно от автономных теплогенераторов. Горячее водоснабжение в этих районах будет осуществляться от электрических водонагревателей.

Схемой теплоснабжения предусматривается:

-использование резервных тепловых мощностей существующих источников тепловой энергии для реконструируемых и новых объектов строительства;

-децентрализованное теплообеспечение планируемого малоэтажного строительства.

**57**

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения

* расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети.

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

С 01 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

С 01 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в таблице 1.3.13.1. В перспективе потери теплоносителя могут увеличиться при возникновении аварийных ситуаций на тепловых сетях или на источниках теплоснабжения.

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

Открытая система горячего водоснабжения отсутствует.

1. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Бак-аккумулятор - это накопитель тепловой энергии, который представляет собой металлическую емкость для теплоносителя. Так как тепловая энергия накапливается в баке и потом расходуется на отопление, то промежутки между загрузками топлива в котел становятся больше, а топливо расходуется экономнее.

На перспективу строительство аккумуляторных баков не предусмотрено.

1. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

В соответствии с пунктами 6.16, 6.17 [14] установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов:

В закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

**58**

При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети за счет использования баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду согласно СНиП «Тепловые сети» п.6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

1. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения

Изменение баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения не предполагается.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления производится в соответствии С п. 108-110 раздела VI. Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по реконструкции существующих котельных пгт. Каменка осуществляются с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

На первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных).

1. Если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельных, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения. В данном случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности.
2. Если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельных не целесообразно.

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

1. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Для котельных пгт. Каменка отсутствуют решения об отнесении объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

**59**

1. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Для котельных пгт. Каменка отсутствуют решения об отнесении объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

1. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории пгт. Каменка не планируется строительство источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, так как мощности существующих источников достаточно для покрытия перспективной нагрузки потребителей по состоянию на 2038 год.

1. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

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

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

Мероприятий по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предлагается.

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

Реконструкция котельных в пгт. Каменка не планируется.

1. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Перевода в пиковый режим работы котельных не требуется.

**60**

1. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

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

Вывод в резерв действующих источников теплоснабжения не планируется.

1. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Мероприятия по внедрению индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями данной схемой не предусматриваются.

Следует отметить, что в соответствии с пунктом 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации, переустройство и перепланировка жилого помещения проводятся с соблюдением требований законодательства по согласованию с органами местного самоуправления, на основании принятого им решения.

В соответствии с пунктом 3 части 2 статьи 26 ЖК РФ для проведения переустройства и (или) перепланировки помещения собственник обязан представить подготовленный и оформленный в установленном порядке проект переустройства и (или) перепланировки переустраиваемого и (или) перепланируемого помещения.

Завершение переустройства и (или) перепланировки жилого помещения подтверждается актом приемочной комиссии (часть 1 статьи 28 ЖК РФ).

1. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективная тепловая мощность источников теплоснабжения не изменится. Котельные обладают достаточным резервом тепловой мощности. Перераспределения тепловой нагрузки не планируется.

1. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

На территории пгт. Каменка отсутствуют источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, ввод новых источников к 2038 году не планируется.

1. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

В результате сбора исходных данных проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах в виде горячей воды или пара на территории муниципального образования выявлено не было.

1. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, Папушкина В.Н. Результаты расчётов представлены в следующей таблице.

**61**

*Таблица 7.15.1 Расчет эффективного радиуса источника тепловой энергии*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | Радиус эффективного теплоснабжения, км |
| 1 | Модульная котельная ул. Мира 17ж | 0,26 |
| 2 | Модульная котельная ул. Центральная 23а | 0,240 |
| 3 | Модульная котельная ул. Советская 40а | - |
| 4 | Котельная ул. Ленина (24) | 0,330 |
| 5 | Котельная ул. Гагарина (20) | 0,260 |

Глава 8. 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 тепловой мощности в зоны с избытком тепловой

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) не планируется. На территории пгт. Каменка отсутствуют зоны с дефицитом мощности.

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

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

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

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

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

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

1. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Системная замена изношенных и аварийных участков тепловых сетей позволит обеспечивать потребителей тепловой энергией с высоким коэффициентом надежности.

**62**

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

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

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

Рекомендуется проводить реконструкцию тепловых сетей по мере исчерпания их эксплуатационного ресурса. Системная замена ветхих участков тепловых сетей позволит на высоком уровне сохранить показатели надежности теплоснабжения потребителей.

Перечень основных мероприятий:

* замена (реконструкция) ветхих тепловых сетей.

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

Для повышения качества и надежности теплоснабжения потребителей тепловой энергией строительства и реконструкции насосных станций не требуется.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

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

В Каменском городском поселении открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) нет.

1. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии

На практике, отпуск теплоты на отопление регулируется тремя основными методами:

1. При качественном методе изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую есть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя;
2. При количественном изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре;
3. При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

В настоящее время отпуск теплоты системам отопления Каменского городского поселения регулируют качественным методом, так как при постоянном расходе воды, системы отопления в меньшей степени подвержены разрегулировке.

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

В Каменском городском поселении открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) нет.

**63**

Глава 10. Перспективные топливные балансы

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

Для обеспечения нормативного функционирования котельных пгт. Каменка увеличение потребления топлива не планируется. Топливный баланс до расчётного срока останется без изменений.

1. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Согласно исходным данным, нормативный запас топлива на котельных пгт. Каменка представлен в таблице 10.2.1.

*Таблица 10.2.1. Нормативный запас топлива*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  теплоисточника | Суточный расход топлива(тыс. м3) | Нормативный запас топлива для РСО (тыс. м3) |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | 5,895 | 1 414,8 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23а | 3,776 | 906,24 |
| Модульная котельная ул. Советская 40а | 0,269 | 64,56 |
| Котельная ул. Ленина (24) | 4,369 | 1048,56 |
| Котельная ул. Гагарина (20) | 5,937 | 1424,88 |

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

Для всех котлов, установленных в централизованных источниках тепловой энергии, в настоящее время основным видом топлива является природный газ.

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

Местным видом топлива в Каменском городском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

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

Преобладающим видом топлива в Каменском городском поселении является природный газ, поставляемый ООО «Газпром межрегионгаз Воронеж».

1. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

В перспективе развития систем теплоснабжения Каменского городского поселения, смена вида топлива на источниках тепловой энергии не предполагается. Характеристики топлива остаются неизменными на весь расчётный срок схемы. Приоритетным направлением развития топливного баланса, является снижение удельного расхода топлива, необходимого на единицу вырабатываемой тепловой энергии.

**64**

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения**

1. Перспективные показатели надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии

Перспективный показатель надежности Рч, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии, за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети ресурсоснабжающей организации, исчисляется по формуле:

Рч = Mo / L,

где: Мо - число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным ресурсоснабжающей организацией;

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

С учетом существующего значения показателя надежности систем теплоснабжения указанных организаций, определяемого числом нарушений в подаче тепловой энергии, а также реализации мероприятий, направленных на поддержание уровня надежности, предусмотренных схемой теплоснабжения, перспективный показатель надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии, принимается равным - 0,04.

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

Обработка данных по отказам участков тепловых сетей выполнена по следующей методике. Последовательно определяются:

а) интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации:

, 1/км/год (1/км/ч)

где,  - интенсивность отказов теплопровода, соответствующая начальному периоду эксплуатации, 1/км/год;

 - продолжительность эксплуатации участка, лет;

 - коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации i-того участка теплопровода:



б) интенсивность отказов ЗРА (одной единицы):

, 1/ч.

в) параметр потока отказов участков ТС:

, 1/год,

где L - длина участка ТС, км.

г) параметр потока отказов ЗРА:

, 1/ч.

На рисунке 11.1.1 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети.

**65**

66

Рисунок 11.1.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой

сети

При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

1. Методы и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей, среднее время восстановление отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения

Обработка данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей выполнена по следующей методике. Последовательно определяются:

а) среднее время до восстановления участков ТС:

, ч

где:  - расстояние между секционирующими задвижками, км;

 - диаметр i-того участка тепловой сети, м.

Значения коэффициентов a, b и c, приведенные в таблице 1, получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров, рекомендуемых СП 124.13330.2012.

Таблица **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**.1 – Значения коэффициентов a, b и c

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коэффициент | а | b | с |
| Значение | 2.91 | 20.89 | -1.88 |

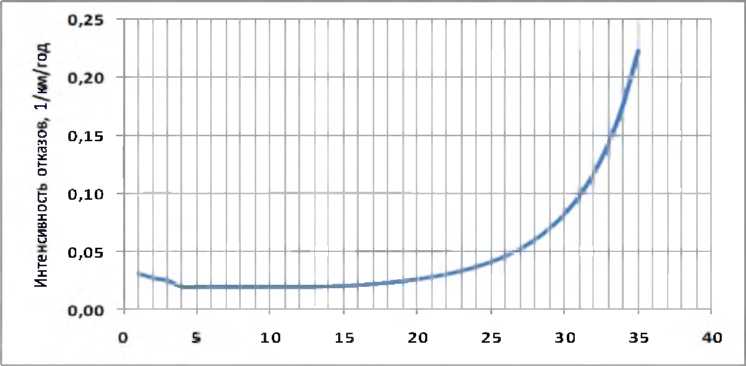
б) интенсивность восстановления элементов ТС:



в) вероятность состояния сети, соответствующая отказу j-го элемента рассчитывается по зависимости:



г) температура воздуха в здании j-го потребителя в конце периода восстановления f-го элемента рассчитывается по зависимости:



, °С, где

 - расчетная температура внутри отапливаемого здания, °С;

 - расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления, °С;

 - текущая фактическая температура наружного воздуха, °С;

 - время восстановления f-го участка тепловой сети, ч;

 - коэффициент тепловой аккумуляции здания j-го отапливаемого здания, ч;

 - относительный часовой расход теплоты для отопления j-го потребителя при отказе f-го участка тепловой сети при температуре наружного воздуха 

д) температура наружного воздуха, при которой время восстановления f-го элемента равно временному резерву j-го потребителя рассчитывается по зависимости:

‑ при  (j-тый потребитель при аварии на f-том участке тепловой сети не получает тепловую энергию)

.

- при  (j-тый потребитель при аварии на f-том участке тепловой сети получает тепловую энергию) 

,

Здесь - - минимально допустимая (по СП 124.13330.2012, п. 4.2) температура воздуха в здании j-го потребителя, 0С.

Порядок расчета продолжительности периода стояния температур наружного воздуха  ниже 

- если  оказывается равной или выше +8°С (начало отопительного периода), это означает, что отказ f-того участка тепловой сети нарушает пониженный уровень теплоснабжения j-того потребителя при любой температуре наружного воздуха и величина  должна приниматься равной продолжительности отопительного периода;

- если  оказывается равной , отказ f-того участка тепловой сети влияет на теплоснабжение j-того потребителя только при температурах ниже расчетных и  должна приниматься равной  - повторяемости

- температуры наружного воздуха ниже ;если  (минимальная температура наружного воздуха), отказ f-того участка тепловой сети не влияет на теплоснабжение j-того потребителя и  должна приниматься равной нулю;

- если , то  должна определяться по формуле

;

если , то , значение  должно определяться по повторяемости температур наружного воздуха, используемого в графике продолжительности тепловой нагрузки, или по формуле:

**67**

если , то , значение  должно определяться по повторяемости температур наружного воздуха, используемого в графике продолжительности тепловой нагрузки, или по формуле:

где

 - повторяемость температуры наружного воздуха ниже расчетной температуры наружного воздуха, ч;

 - продолжительность отопительного периода, ч;

 - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, °С;

Вероятность безотказного теплоснабжения j-го потребителя или вероятность обеспечения в течение отопительного периода температуры внутри отапливаемого помещения j-го потребителя не ниже минимально допустимого значения должна определяться по формуле:

,

где,  - повторяемость температуры наружного воздуха  ниже , ч;

 - температура наружного воздуха при которой время восстановления f-го участка  равно временному резерву j-го потребителя, т.е. время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения j-го потребителя до минимально допустимого значения .

С помощью установления значений величин  и  выделяется доля отопительного периода, в течении которого выход в аварию f-го участка тепловой сети влияет на величину  (вероятности безотказного теплоснабжения j-го потребителя).

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

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.29) минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Для расчёта показателя готовности учитываются следующие показатели:

* готовность СЦТ к отопительному сезону;
* достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчётных похолоданиях;
* способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчётных похолоданиях;
* организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного

функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

* максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
* температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя

температура воздуха. Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

**8760 — Zl— Z2 — Z3 — Z4**

Кг = , где

**8760**

Zi- число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчётных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учётом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях; Z2 - число часов ожидания неготовности источника тепла.

среднестатистическим данным Z2< 50 часов;

Z3- число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

Z4 - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по

Z2 - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по

среднестатистическим данным Z2< 50 часов;

Z3- число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

Z4 - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

**8760 — Zl — Z2 — Z3 — Z4**

Кг =

**8760**

где:

Zi - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчётных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учётом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

Z2 - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по

среднестатистическим данным Z2 < 50 часов;

Z3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

Z4 - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по

**68**

Z3- число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

Z4 - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по

среднестатистическим данным , < 10 часов.

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

1. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Расчёт коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителей выполняется совместно с расчётом вероятности безотказной работы тепловой сети.

Дополнительно рассчитываются:

* интенсивность восстановления элементов тепловой сети, 1/ч:

где тот продолжительность отопительного периода, ч; х продолжительность действия

низких температур наружного воздуха (ниже расчётной температуры наружного воздуха) в течение отопительного периода, при которой время восстановления отказавшего i-ro элемента становится равным времени снижения температуры воздуха в здании i-ro потребителя до минимального допустимого значения, ч.

1. Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу.

Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как:

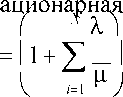
Шн = QnP ' Топ ' Чтп ■> гДе

Q - среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, тепловая нагрузка потребителя), Г кал/ч;

* Топ - продолжительность отопительного периода, час;
* qmn - вероятность отказа теплопровода.

C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\FineReader11\media\image4.png

* ст вероятность рабочего состояния сети:



- вероятность состояния сети, соответствующая отказу i-ro элемента:

C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\FineReader11\media\image6.png

Коэффициент готовности системы к теплоснабжению выбранного потребителя:

C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\FineReader11\media\image7.png

т -т

от

**69**

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

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, не требуется.

1. Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования не предполагается.

1. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Организация работы существующих и новых источников теплоснабжения на единую тепловую сеть не планируется.

1. Резервирование тепловых сетей смежных районов

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

1. Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не требуется.

1. Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение тепло-гидро аккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях. Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема. В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

В перспективе, установка аккумуляторных баков на источниках теплоснабжения не планируется.

**70**

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

На настоящее время инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения в поселении в программных документах не предусмотрены.

Вместе с тем, схемой рекомендуется предусмотреть капитальные вложения в модернизацию (реконструкцию) ветхих тепловых сетей. Протяженность ветхих сетей составляет 10000м. Оценка необходимых вложений в реализацию мероприятий составляет - 20 000 тыс. руб.

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

Проблема физического износа сетей теплоснабжения как магистральных, так и внутриквартальных для городского поселения остается достаточно серьезной на протяжении длительного времени. Недостаток финансовых средств районного и местного бюджетов в значительной мере сдерживает проведение работ по капитальному ремонту и реконструкции тепловых сетей с длительными сроками эксплуатации.

Организация обеспечения городского поселения теплом будет развиваться и совершенствоваться на основе индивидуальных систем теплоснабжения и для общественных центров сел, и для жилых домов.

Постепенный переход к современным локальным системам является одним из наиболее перспективных путей развития экономики и социальной сферы Каменского городского поселения. На настоящее время инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения в поселении не предусмотрены в рамках реализации муниципальных программ.

* 1. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Успешное выполнение запланированных мероприятий позволит:

* снизить степень износа сетей;
* обеспечить бесперебойную работу системы теплоснабжения поселения;
* улучшить качество предоставления коммунальных услуг населению;
* улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую ситуацию на территории муниципального образования.

Оценка эффективности реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения может проводиться ежегодно по окончании отчетного периода по следующим критериям:

* полнота выполнения программных мероприятий;
* эффективность расходования выделенных финансовых средств;
* степень достижения целей и решения задач;
* социально-экономический эффект от реализации мероприятий.

Оценка эффективности реализации муниципальной программы может быть рассчитана по

**71**

формуле:

ДПИ = SUM П (n) / Ф (п),

где:

Ф(п) - фактически достигнутое в отчетном году значение индикатора п; П (п) - планируемое в отчетном году значение индикатора п; п - количество индикаторов программы;

ДПИ - достижение плановых индикаторов.

Шкала оценки результативности мероприятий:

|  |  |
| --- | --- |
| Значение ДИП | Оценка |
| 0,95 и более | высокая результативность ДПИ |
| от 0,7 по 0,94 (включительно) | средняя результативность ДПИ (недовыполнение плана) |
| менее 0,7 | низкая результативность ДПИ (существенное недовыполнение плана) |

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

Расчет прогнозного среднегодового тарифа на плановый период выполнен с учетом реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения, предложенных Схемой теплоснабжения, а также с использованием индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России (Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года). Использование индексов-дефляторов позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Расчет прогнозных тарифов носит оценочный характер и может изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития Каменского городского поселения, а также Воронежской области.

**72**

**Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения**

Индикаторы развития системы теплоснабжения Каменского городского поселения приведены в таблице 13.1.

*Таблица 13.1. Индикаторы развития системы теплоснабжения Каменского городского*

*поселения*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Модульная котельная ул. Мира 17ж | Модульная котельная ул. Центральная 23а | Модульная котельная ул. Советская 40а | Котельная ул. Ленина (24) | Котельная  ул.  Гагарина (20) |
| Доля выполненных мероприятий по строительству,реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения | - | - | - | - | - |
| Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения | - | - | - | - | - |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения | 0,81 | 0,63 | 0,49 | 0,16 | 0,65 |
| Доля бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозяйных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения | - | - | - | - | - |

73

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствиеприменения 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 |
| Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Количество прекращений подачи тепловой энергии,теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однотрубном исчислении сверх предела разрешенных отклонений | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Количество прекращений подачи тепловой энергии,теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Количество прекращений подачи тепловой энергии,теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Количество прекращений подачи тепловой энергии,теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | 60,0 | 338,8 | 118,6 | 129,8 | 132,0 |
| Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | - | - | - | - | - |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | 0,81 | 0,63 | 0,49 | 0,16 | 0,65 |
| Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой | - | - | - | - | - |

**74**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| нагрузке |  |  |  |  |  |
| Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения) | - | - | - | - | - |
| Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | 0,41 | 4,99 | 11,44 | 1,18 | 1,20 |
| Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | - | - | - | - | - |
| Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | - | - | - | - | - |
| Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) | более 20 лет | более 20 лет | более 20 лет | более 20 лет | более 20 лет |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Отношение установленной тепловой мощностиоборудования источников тепловой энергии,  реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**75**

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

1. Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей базируются на принципах полного отражения производственных издержек по существующим системам теплоснабжения.

Согласно Методическим указаниям по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке, утвержденным приказом Федеральной службы по тарифам от 6 августа 2004 года N 20-э/2, тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям, представляют собой сумму следующих слагаемых:

1. средневзвешенная стоимость единицы тепловой энергии (мощности);
2. стоимость услуг по передаче единицы тепловой энергии (мощности) и иных услуг, оказание которых является неотъемлемой частью процесса снабжения тепловой энергией потребителей.

В свою очередь, стоимость единицы тепловой энергии и услуги складывается из: валовой выручки теплоснабжающей организации и понесенных общих затрат (топливо, оплата услуг, ремонт, оплата труда, амортизация).

При этом, оценка тарифных последствий реализации инвестиционных проектов формируется исходя из показателей эффективности реализации проекта.

1. Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Обслуживание централизованных систем теплоснабжения Каменского городского поселения осуществляют предприятия, МКП «Каменский центр коммунальных услуг»

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

Расчет прогнозного среднегодового тарифа на плановый период выполнен с учетом реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения, предложенных Схемой теплоснабжения, а также с использованием индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России (Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года). Использование индексов-дефляторов позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Расчет прогнозных тарифов носит оценочный характер и может изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития Каменского городского поселения, а также Воронежской области.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах Каменского городского поселения

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

Таблица 15.2.1 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения Каменского городского поселения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  организации | ИНН | Юридический/почтовый  адрес | Системы теплоснабжения |
| МКП «Каменский центр коммунальных услуг» | 36110092814 | 396510, Воронежская область, Каменский район, поселок городского типа Каменка, Полевая ул., д. 71 | Система теплоснабжения модульной котельной ул. Мира 17ж |
| Система теплоснабжения модульной котельной ул. Центральная 23а |
| Система теплоснабжения модульной котельной ул. Советская 40а |
| Система теплоснабжения котельной ул. Ленина (24) |
| Система теплоснабжения ул. Гагарина (20) |

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства

**77**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Система  теплоснабжения | Наименование  организации | ИНН | Юридический/почтовый адрес |
| Модульная котельная ул. Мира 17ж | МКП «Каменский Центр коммунальных услуг» | 3611009281 | 396510, Воронежская область, Каменский район, поселок городского типа Каменка, Полевая ул., д. 71 |
| Модульная котельная ул. Центральная 23а |
| Модульная котельная ул. Советская 40а |
| Котельная ул. Ленина (24) |
| Котельная ул. Г агарина (20) |

Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

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

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

1. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта актуализации схемы теплоснабжения на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствуют.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в таблице 16.1.1.

*Таблица 16.1.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому*

*перевооружению источников тепловой энергии*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятия | Срок  реализации | Объем инвестиций, тыс. руб. |
| 1 | Реконструкция котельной по ул.Гагарина, 20 | 2026г | 30 000 |

**78**

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 16.2.1.

Таблица 16.2.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению тепловых сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятия | Срок  реализации | Объем инвестиций, тыс. руб. |
| 1 | Замена ветхих тепловых сетей | 2024-2038 гг. | 23500,00 |
| 2 | Гидравлическая балансировка тепловых сетей | 2024-2038 гг. | 7500,00 |

1. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

До конца расчётного периода схемы теплоснабжения Каменского городского поселения, мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

**Глава 17** **ПЛАН**

**действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения следствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения**

1. Общие положения

1.1. План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций на системах теплоснабжения на территории Каменского муниципального района определяет порядок взаимодействия теплоснабжающих организаций, администрации Каменского муниципального района, потребителей тепловой энергии при возникновении аварийных ситуаций на системах теплоснабжения на территории Каменского муниципального района.

1.2. В настоящем плане под аварийной ситуацией понимаются технологические нарушения на объекте теплоснабжения и (или) теплопотребляющей установке, приведшие к разрушению или повреждению сооружений и (или) технических устройств (оборудования) объекта теплоснабжения и (или) теплопотребляющей установки, неконтролируемому взрыву и (или) выбросу опасных веществ, отклонению от установленного технологического режима работы объектов теплоснабжения и (или) теплопотребляющих установок, полному или частичному ограничению режима потребления тепловой энергии (мощности).

1.3. К перечню возможных последствий аварийных ситуаций (чрезвычайных ситуаций) на тепловых сетях и источниках тепловой энергии относятся:

- кратковременное нарушение теплоснабжения населения, объектов социальной сферы;

- полное ограничение режима потребления тепловой энергии для населения, объектов социальной сферы;

- причинение вреда третьим лицам;

- разрушение объектов теплоснабжения (котлов, тепловых сетей, котельных);

- отсутствие теплоснабжения более 24 часов (одни сутки).

1.4. Основными задачами администрации Каменского муниципального района являются обеспечение устойчивого теплоснабжения потребителей, поддержание необходимых параметров энергоносителей и обеспечение нормального температурного режима в зданиях.

1.5 Обязанности теплоснабжающих организаций:

- организовать круглосуточную работу дежурно-диспетчерской службы (далее - ДДС) или заключить договоры с соответствующими организациями; - разработать и утвердить инструкции с разработанным оперативным планом действий при технологических нарушениях, ограничениях и отключениях потребителей при временном недостатке энергоресурсов или топлива;

**79**

- при получении информации о технологических нарушениях на инженерно-технических сетях или нарушениях установленных режимов энергосбережения обеспечить выезд на место своих представителей;

- производить работы по ликвидации аварии на обслуживаемых инженерных сетях в минимально установленные сроки;

- принимать меры по охране опасных зон (место аварии необходимо оградить, обозначить знаком и обеспечить постоянное наблюдение в целях предупреждения случайного попадания пешеходов и транспортных средств в опасную зону);

- доводить до диспетчера отдела единой дежурно-диспетчерской службы администрации Каменского муниципального района(далее - ЕДДС) информацию о прекращении или ограничении подачи теплоносителя, длительности отключения с указанием причин, принимаемых мерах и сроках устранения, привлекаемых силах и средствах.

1.6. Взаимоотношения теплоснабжающих организаций с исполнителями коммунальных услуг и потребителями определяются заключенными между ними договорами и действующим законодательством в сфере предоставления коммунальных услуг. Ответственность исполнителей коммунальных услуг, потребителей и теплоснабжающей организации определяется балансовой принадлежностью инженерных сетей и фиксируется в акте, прилагаемом к договору разграничения балансовой принадлежности инженерных сетей и эксплуатационной ответственности сторон.

1.7. Исполнители коммунальных услуг и потребители должны обеспечивать:

- своевременное и качественное техническое обслуживание и ремонт теплопотребляющих систем, а также разработку и выполнение, согласно договору на пользование тепловой энергией, графиков ограничения и отключения теплопотребляющих установок при временном недостатке тепловой мощности или топлива на источниках теплоснабжения;

- допуск работников специализированных организаций, с которыми заключены договоры на техническое обслуживание и ремонт теплопотребляющих систем, на объекты в любое время суток.

2. Цели и задачи

2.1. Целями Плана являются:

- повышение эффективности, устойчивости и надежности функционирования объектов социальной сферы;

- мобилизация усилий по ликвидации технологических нарушений и аварийных ситуаций на объектах жилищно-коммунального назначения;

- снижение до приемлемого уровня технологических нарушений и аварийных ситуаций на объектах жилищно-коммунального назначения;

- минимизация последствий возникновения технологических нарушений и аварийных ситуаций на объектах жилищно-коммунального назначения.

2.2. Задачами Плана являются:

- приведение в готовность оперативных штабов по ликвидации аварийных ситуаций на объектах жилищно-коммунального назначения, концентрация необходимых сил и средств;

- организация работ по локализации и ликвидации аварийных ситуаций;

- обеспечение работ по локализации и ликвидации аварийных ситуаций материально-техническими ресурсами;

- обеспечение устойчивого функционирования объектов жизнеобеспечения населения, социальной и культурной сферы в ходе возникновения и ликвидации аварийной ситуации.

3. Организация работ.

3.1. Организация управления ликвидацией аварий на объектах теплоснабжения. Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности,

**80**

на объектовом уровне - руководитель организации, осуществляющей эксплуатацию объекта. Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

- на муниципальном уровне - ЕДДС по вопросам сбора, обработки и обмена информацией, оперативного реагирования и координации совместных действий ДДС организаций, расположенных на территории муниципального образования, оперативного управления силами и средствами аварийно-спасательных и других сил постоянной готовности в условиях чрезвычайной ситуации (далее - ЧС);

- на объектовом уровне - дежурно-диспетчерская служба организации. 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.

3.2. Силы и средства для ликвидации аварий на объектах теплоснабжения. В режиме повседневной деятельности на объектах теплоснабжения осуществляется дежурство специалистов. Время готовности к работам по ликвидации аварии - 45 мин. Для ликвидации аварий создаются и используются:

- резервы финансовых и материальных ресурсов Каменского муниципального района;

- резервы финансовых материальных ресурсов организаций.

3.3. Порядок действий по ликвидации аварий на объектах теплоснабжении. О причинах аварии, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах руководитель работ информирует диспетчера ЕДДС не позднее 10 минут с момента происшествия, чрезвычайной ситуации (далее - ЧС), администрация Каменского муниципального района, разрабатывает возможные технические решения по ликвидации аварийной ситуации на объектах теплоснабжения. О сложившейся обстановке администрация Каменского муниципального района информирует население через средства массовой информации, а также посредством размещения информации на официальном сайте Администрации района в сети Интернет. В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ докладывает главе администрации Каменского муниципального района, председателю комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, диспетчеру ЕДДС. При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых кварталах 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.

**81**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | |  |
| **Глава. 18. СЦЕНАРИЙ**  **о проведении комплексной противоаварийной тренировки**  **в МКП «Каменский центр коммунальных услуг»**  **1. Тема проведения противоаварийной тренировки**:  «Устранение аварии на участке теплотрассы от котельной по ул. Гагарина 20 до здания ДЮСШ»  **2. Дата и время проведения противоаварийной тренировки**:  11 сентября 2024 года, время начала – 10:00:00, время окончания – 11:35:00.  **3. Сценарий условной аварии и место ее возникновения**:  По причине физического износа произошел разрыв трубопровода теплотрассы отопления на участке от котельной по ул. Гагарина 20 до здания ДЮСШ.  **4. Состав комиссии, проводившей противоаварийную тренировку:**  Председатель комиссии: главный инженер.  Члены комиссии: мастер котельных; инженер.  **5. Участники противоаварийной тренировки:**  дежурный оператор котельной, слесарь котельной, газоэлектросварщик, слесарь ремонтник.  **6. Условия проведения противоаварийной тренировки**: Мастер котельных находится в помещении котельной и берет на себя руководство работами по локализации и ликвидации последствий аварии до прибытия главного инженера (ответственного руководителя работ).  **7. Хронология событий:** | | | |
| **Время** | **Объект для проведения тренировки** | **Описание действий по оповещению, эвакуации, локализации и ликвидации последствий аварии** | |
| 10:00:00 | Помещение котельной | Ответственный за проведение противоаварийной тренировки дал сигнал к началу тренировки | |
| 10:01:00 | Помещение котельной | Дежурный оператор котельной обнаружил разрыв водопровода по падению давления в системе теплоснабжения. | |
| 10:02:00 | Помещение котельной | Дежурный оператор котельной зарегистрировал первичную информацию об аварии (сделал запись в оперативном журнале) | |
| 10:05:00 | Помещение котельной | Дежурный оператор котельной по телефонной связи оповестил Директора и главного инженера МКП «Каменский центр коммунальных услуг», сообщил в Единую дежурную диспетчерскую службу (ЕДДС) района по тел.: **5-40-80;** о возникновении аварии и сообщил, что в помещении котельной находится мастер котельных, который может взять на себя руководство работами по локализации и ликвидации последствий аварии до прибытия главного инженера | |
| 10:07:00 | Помещение котельной | Мастер котельных взял на себя руководство работами по локализации и ликвидации последствий аварии до прибытия главного инженера | |
| 10:08:00 | Помещение котельной, территория организации | Дежурный оператор котельной перекрыл подачу теплоносителя на аварийный участок с помощью запорной арматуры, чтобы остановить утечку. | |
| 10:09:00 | Помещение котельной | Главный инженер прибыл к месту аварии и взял на себя руководство работами по локализации и ликвидации последствий аварии | |
| 10:10:00 | Территория организации | К месту аварии прибыла АРБ | |
| 10:15:00 | Территория организации | Вскрыта теплоизоляция трубопровода | |
| 10:25:00 | Территория организации | Слив воды с поврежденного участка | |
| 10:35:00 | Территория организации | Вырезка поврежденного участка трубопровода | |
| 10:40:00 | Территория организации | Врезка нового участка трубопровода | |
| 11:00:00 | Территория организации | Заполнение водой, проверка на плотность | |
| 11:25:00 | Территория организации | Восстановление теплоизоляции на трубопроводе | |
| 11:30:00 | Помещение котельной, территория организации | Главный инженер убедился, что все работы по локализации и ликвидации последствий аварии завершены успешно, авария ликвидирована, никто из участников не пострадал. | |
| 11:35:00 | Помещение котельной, территория организации | Ответственный за проведение противоаварийной тренировки дал сигнал к окончанию тренировки | |
|  | | | |

**83**