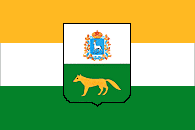
Инв. №

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«СОГЛАСОВАНО»**  Директор ГБУ СО  «РАЭПЭ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Желтиков Е.Б.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. | **«СОГЛАСОВАНО»**  Глава администрации городского поселения  Суходол  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Малышев А. Н.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г. | **«УТВЕРЖДАЮ»**  Главный инженер ОАО «ВНИПИэнергопром»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Тутыхин Л.А.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г. |

[](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cf/Flag_of_Sergievsky_rayon_(Samara_oblast).png)

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ СУХОДОЛ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СЕРГИЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**С 2014 ПО 2029 ГОД**

**Обосновывающие материалы**

**Шифр 653.ПП-ТГ.013.007.002**

Москва

2014

Оглавление

[Перечень обозначений 8](#_Toc392232066)

[ВВЕДЕНИЕ 9](#_Toc392232067)

[ОБЩАЯ ЧАСТЬ 10](#_Toc392232068)

[1. СУШЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 13](#_Toc392232069)

[1.1. Функциональная структура теплоснабжения 13](#_Toc392232070)

[1.1.1. Общие данные 13](#_Toc392232071)

[1.2. Источники тепловой энергии 14](#_Toc392232072)

[1.2.1. Структура основного оборудования. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования. 14](#_Toc392232073)

[1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности 16](#_Toc392232074)

[1.2.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто 16](#_Toc392232075)

[1.2.4. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя 17](#_Toc392232076)

[1.2.5. Среднегодовая загрузка оборудования 17](#_Toc392232077)

[1.2.6. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 17](#_Toc392232078)

[1.2.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 18](#_Toc392232079)

[1.2.8. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 18](#_Toc392232080)

[1.3. Тепловые сети, сооружения на них, тепловые пункты 18](#_Toc392232081)

[1.3.1. Структура тепловых сетей 18](#_Toc392232082)

[1.3.2. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки 22](#_Toc392232083)

[1.3.3. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 25](#_Toc392232084)

[1.3.4. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов 25](#_Toc392232085)

[1.3.5. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 26](#_Toc392232086)

[1.3.6. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 29](#_Toc392232087)

[1.3.7. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики 30](#_Toc392232088)

[1.3.8. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 30](#_Toc392232089)

[1.3.9. Процедуры летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей 30](#_Toc392232090)

[1.3.10. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 35](#_Toc392232091)

[1.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 35](#_Toc392232092)

[1.3.12. Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям 35](#_Toc392232093)

[1.3.13. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 36](#_Toc392232094)

[1.3.14. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 37](#_Toc392232095)

[1.3.15. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 37](#_Toc392232096)

[1.3.16. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 37](#_Toc392232097)

[1.3.17. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 37](#_Toc392232098)

[1.4. Зоны действия источников тепловой энергии 37](#_Toc392232099)

[1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 38](#_Toc392232100)

[1.5.1. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха 38](#_Toc392232101)

[1.5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 40](#_Toc392232102)

[1.5.3. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии 40](#_Toc392232103)

[1.5.4. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 41](#_Toc392232104)

[1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии. 42](#_Toc392232105)

[1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов 42](#_Toc392232106)

[1.7. Балансы теплоносителя 43](#_Toc392232107)

[1.7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 43](#_Toc392232108)

[1.7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 44](#_Toc392232109)

[1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 47](#_Toc392232110)

[1.8.1. Виды и количества используемого основного, резервного и аварийного топлива 47](#_Toc392232111)

[1.9. Надежность теплоснабжения 47](#_Toc392232112)

[1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 55](#_Toc392232113)

[1.11. Тарифы в сфере теплоснабжения 58](#_Toc392232114)

[1.11.1. Динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов по каждому из регулируемых видов деятельности 58](#_Toc392232115)

[1.11.2. Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 58](#_Toc392232116)

[1.11.3. Плата за подключение к тепловым сетям 59](#_Toc392232117)

[1.11.4. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 59](#_Toc392232118)

[1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа 59](#_Toc392232119)

[1.12.1. Существующие проблемы в обеспечении балансов установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и присоединенной тепловой нагрузки 59](#_Toc392232120)

[1.12.2. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения 59](#_Toc392232121)

[1.12.3. Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения 60](#_Toc392232122)

[1.12.4. Существующие проблемы развития систем теплоснабжения 60](#_Toc392232123)

[1.12.5. Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 60](#_Toc392232124)

[1.12.6. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 60](#_Toc392232125)

[2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 61](#_Toc392232126)

[2.1. Общие положения 61](#_Toc392232127)

[2.2. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 61](#_Toc392232128)

[2.3. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий 63](#_Toc392232129)

[2.4. 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 66](#_Toc392232130)

[2.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов 69](#_Toc392232131)

[2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 69](#_Toc392232132)

[2.6.1. Общие положения 69](#_Toc392232133)

[2.6.2. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 71](#_Toc392232134)

[2.7. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель 72](#_Toc392232135)

[2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения 74](#_Toc392232136)

[2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене. 74](#_Toc392232137)

[3. МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ ДО 2030 ГОДА 77](#_Toc392232138)

[3.1. Общие положения 77](#_Toc392232139)

[3.2. Задачи мастер-плана 77](#_Toc392232140)

[3.2.1. Общие положения 77](#_Toc392232141)

[3.2.2. Проблемы решаемые схемой теплоснабжения поселения 78](#_Toc392232142)

[3.2.3. Вариант развития системы теплоснабжения 78](#_Toc392232143)

[3.3. Перспективные технико-экономические показатели 79](#_Toc392232144)

[4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 81](#_Toc392232145)

[4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии 81](#_Toc392232146)

[4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии 82](#_Toc392232147)

[4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 82](#_Toc392232148)

[5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 83](#_Toc392232149)

[6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 85](#_Toc392232150)

[6.1. Определение условий организации централизованного и индивидуального теплоснабжения 85](#_Toc392232151)

[6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 88](#_Toc392232152)

[6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 89](#_Toc392232153)

[6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 89](#_Toc392232154)

[6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 89](#_Toc392232155)

[6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии 89](#_Toc392232156)

[6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии 90](#_Toc392232157)

[6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 90](#_Toc392232158)

[6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 90](#_Toc392232159)

[6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения (городского округа) 91](#_Toc392232160)

[6.11. Предложения по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 91](#_Toc392232161)

[6.12. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 91](#_Toc392232162)

[6.13. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе 91](#_Toc392232163)

[7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 93](#_Toc392232164)

[7.1. Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 93](#_Toc392232165)

[7.2. Строительство и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения (городского округа) под жилищную, комплексную или производственную застройку 93](#_Toc392232166)

[7.3. Строительство и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 93](#_Toc392232167)

[7.4. Строительство или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 94](#_Toc392232168)

[7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 94](#_Toc392232169)

[7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 94](#_Toc392232170)

[7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 94](#_Toc392232171)

[7.8. Строительство и реконструкция насосных станций 95](#_Toc392232172)

[8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 96](#_Toc392232173)

[8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа 96](#_Toc392232174)

[8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива 99](#_Toc392232175)

[9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 100](#_Toc392232176)

[10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 102](#_Toc392232177)

[10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 102](#_Toc392232178)

[10.1.1. Оценка капитальных вложений в источники тепловой энергии 103](#_Toc392232179)

[10.1.2. Оценка капитальных вложений в тепловые сети 103](#_Toc392232180)

[10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности 108](#_Toc392232181)

[10.3. Расчет эффективности инвестиций 109](#_Toc392232182)

[10.3.1. Методика оценки эффективности инвестиций 109](#_Toc392232183)

[10.3.2. Экономическое окружение проекта 111](#_Toc392232184)

[10.3.3. Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 114](#_Toc392232185)

[11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 117](#_Toc392232186)

# Перечень обозначений

ГВС – горячее водоснабжение;

ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство;

ИТП – индивидуальный тепловой пункт;

МО – муниципальное образование;

ГП – городское поселение;

ХВО – химводоочистка;

СЦТ – система централизованного теплоснабжения;

ЦТП – центральный тепловой пункт.

# ВВЕДЕНИЕ

Схемы теплоснабжения городского поселения Суходол Сергиевского района Самарской области на период до 2030 г. разработана ОАО «ВНИПИэнергопром» на основании договора заключенного с ГБУ СО «РАЭПЭ» за номером №014220000131011613 от 27.12.2013г.

В качестве исходной информации использованы материалы, предоставленные государственным бюджетным учреждением Самарской области «Региональное агентство по энергосбережению и повышению энергетической эффективности», администрацией муниципального района и организациями, участвующими в теплоснабжении потребителей сельских поселений.

Схема разработаны в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании действующих нормативных требований с учетом специфики и условий Самарской области.

# ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Городское поселение Суходол расположено на севере-западе муниципального района Сергиевский Самарской области. Административным центром поселения является поселок Суходол, территориально размещенный в центре поселения. В состав городского поселения входят 1 населенный пункт: поселок городского типа Суходол, который является административным центром поселения.

Общая площадь земель городского поселения в установленных границах составляет 2525,8 га. Численность населения ГП по итогам последней переписи населения составляет 13380 чел.

Основная отрасль экономики – нефтедобывающая промышленность, пищевая промышленность и сельскохозяйственное производство.

Ситуационный план размещения ГП на территории Сергиевского муниципального района приведен на рисунке 1.



1. Ситуационный план размещения ГП Суходол на территории

муниципального района Сергиевский

Городское поселение Суходол граничит:

- с южной стороны - сельское поселение Калиновка муниципального района Сергиевский;

- с восточной стороны - сельское поселение Светлодольск муниципального района Сергиевский;

- с западной стороны – городского поселения Серноводск муниципального района Сергиевский;

- с северной стороны - сельское поселение Сургут муниципального района Сергиевский.

Общий жилой фонд городского поселения на 2011 г. (согласно генплану СП) составлял 319,6 тыс. м2, в том числе:

* Государственный (федеральный) – 0,7 тыс.м2;
* Муниципальный – 34,1 тыс.м2;
* Частный – 284,8 тыс.м2.

При этом средняя удельная обеспеченность общей площадью жилого фонда достигла 23,9 м2/чел.

В сельском поселении Суходол теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами – централизованными и индивидуальными источниками теплоснабжения.

В соответствии с техническим заданием, заключенного договора, разработка схемы теплоснабжения предусматривается для населенных пунктов городского поселения, имеющих централизованное теплоснабжение потребителей. Таковым в ГП является поселок городского типа Суходол.

Территория городского поселения Суходол расположена в зоне с континентальным климатом. Внешние климатические условия, при которых осуществляется функционирование, и эксплуатация систем теплоснабжения потребителей характеризуются, в соответствии с актуализированной версией СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология», следующими показателями:

* температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (расчетная для проектирования отопления) – минус 30 оС;
* абсолютная минимальная температура воздуха – минус 48 оС;
* средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь) – минус 15,2 оС;
* средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха меньшей или равной 8 оС (средняя за отопительный период) – минус 5,2 оС;
* средняя годовая температура наружного воздуха – плюс 3,5 оС;
* продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха меньшей или равной 8 оС (продолжительность отопительного периода) – 203 суток (4872 часов).

Краткая характеристика ГП, по данным администрации, приведена в таблице 1.

1. Общая характеристика городского поселения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Показатели*** | ***Единица***  ***измерения*** | ***Базовые***  ***значения*** |
| Вся площадь территории в границах всего городского поселения, в том числе: | га | 2 525,8 |
| – земли населенных пунктов | га | 696,2 |
| Численность населения всего поселения | чел | 13 380 |
| Количество зданий всего, в том числе: | ед. | 1 780 |
| – жилых усадебного типа | ед. | 1 463 |
| – многоквартирные жилые дома | ед. | 155 |
| – общественные здания | ед. | 162 |
| Общая отапливаемая площадь от котельных в том числе: | м2 | 198 086,35 |
| – жилых усадебного типа | м2 | – |
| – многоквартирные жилые дома | м2 | 164 071,29 |
| – общественные здания | м2 | 34 015,06 |
| Количество зданий с индивидуальным отоплением | ед. | 1 463 |
| Общая площадь зданий с индивидуальным отоплением | м2 | - |
| Средняя плотность застройки | м2/га | - |
| Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления | оС | минус 30 |
| Средняя за отопительный период температура наружного воздуха | оС | минус 5,2 |
| Градусо-сутки отопительного периода |  | 5 116 |
| Особые условия для проектирования тепловых сетей, в том числе: |  |  |
| – сейсмичность |  | нет |
| – вечная мерзлота |  | нет |
| – подрабатываемые территории |  | нет |
| – биогенные или илистые грунты |  | нет |

# 

1. СУШЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
   1. Функциональная структура теплоснабжения
      1. Общие данные

В настоящее время, централизованное теплоснабжение потребителей городского поселения Суходол, на базе котельных осуществляется в п.г.т. Суходол. На территории поселка функционирует три изолированные системы теплоснабжения, образованная на базе трех котельных с суммарной установленной тепловой мощностью 37,62 Гкал/ч.

Централизованным теплоснабжением в поселке обеспечиваются здания школы, детского сада, библиотеки, администрации поселка, отделения почты и сбербанка, 124 двухэтажных жилых дома, 7 трехэтажных домов и 24 пятиэтажных дома.

Котельные предназначены для покрытия нагрузки на отопление и ГВС, тепловые сети от нее состоят из 4-х трубной системы. Общая протяженность тепловых сетей в п.г.т. Суходол в двухтрубном исчислении 40,25 тыс. м, из них - 20,628 тыс. м сетей отопления и 19,622 тыс.м сетей ГВС.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. График изменения температур в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети – 95-70 оС.

Также на территории поселка сформированы зоны индивидуального теплоснабжения жилых зданий.

Система горячего водоснабжения в п.г.т. Суходол закрытая.

Институциональная структура организации теплоснабжения:

Эксплуатацию источников теплоснабжения и тепловых сетей от них в п.г.т. Суходол осуществляет теплоснабжающая организация – ООО «Сервисная Коммунальная Компания», размещенная по адресу: п.г.т. Суходол, ул. Солнечная д.2. К тепловым сетям котельной, эксплуатируемой этим предприятием, присоединены многоквартирные жилые и общественные здания общей площадью 198,096 тыс. м2.

Часть жилищного фонда обеспечивается теплотой от индивидуальных автономных отопительных установок, работающих на природном газе.

Краткая характеристика источников теплоснабжения на территории Поселения представлена в таблице 2.

1. Информация об источниках теплоснабжения

| ***Наименование источника*** | ***Адрес источника*** | ***Эксплуатирующая организация*** |
| --- | --- | --- |
| Котельная 27,7 МВт | Ул. Мира, д. 1б | ООО «Сервисная коммунальная компания» |
| Модуль 7,2 МВт | Ул. Суслова д.8 | ООО «Сервисная коммунальная компания»» |
| Модуль 3,5 МВт | Ул. Молодогвардейская, д.40 | ООО «Сервисная коммунальная компания» |

* 1. Источники тепловой энергии
     1. Структура основного оборудования. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования.

Централизованное теплоснабжение поселения осуществляется за счёт 3 источников тепловой энергии, расположенных в г.п. Суходол.

**Котельная 27,7 МВт (№1)**

Котельная оборудована водогрейными котлами, сведения об основном оборудовании котельной № 1 представлены в таблице 3.

Основным видом топлива является природный газ.

1. Техническая характеристика котлов

| ***Марка котла*** | ***Кол-во*** | ***Установленная тепловая мощность, Гкал/час*** | ***Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час*** | ***Год ввода в эксплуатацию*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| КВ - 8 | 2 | 6,88 | 6,88 | 2006 |
| Buderus | 2 | 4,47 | 4,47 | 2013 |
| Buderus | 1 | 5,76 | 5,76 | 2013 |

Данные по составу вспомогательного оборудования на котельной отсутствуют, т.к. в 2013 году было произведено техническое перевооружение котельной.

**Модуль 7,2 МВт (№2)**

Котельная оборудована водогрейными котлами, сведения об основном оборудовании котельной № 2 представлены в таблице 4.

Основным видом топлива является природный газ.

1. Техническая характеристика котлов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Марка котла*** | ***Кол-во*** | ***Установленная тепловая мощность, Гкал/час*** | ***Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час*** | ***Год ввода в эксплуатацию*** |
| КВ -3 | 2 | 2,58 | 2,58 | 2007 |
| WIESSMAN Vitoplex-100 | 1 | 1,03 | 1,03 | 2006 |

В состав вспомогательного оборудования котельной входят два сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 5.

1. Характеристика вспомогательного оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Оборудование*** | ***Тип*** | ***Количество*** | ***Характеристики оборудования*** |
| Сетевой насос | NM 65/20 CE Calpeda | 3 | 2900 об/мин., N = 15 кВт |
| Сетевой насос | NM 40/12 FE Calpeda | 3 | 2900 об/мин., N = 1,1 кВт |
| Сетевой насос | NM 40/12 FE | 2 | 2900 об/мин., N = 2,2 кВт |
| Сетевой насос | Д 200/90 | 1 | 1450 об/мин., N = 250 кВт |

**Модуль 3,5 МВТ (№3)**

Котельная оборудована водогрейными котлами, сведения об основном оборудовании котельной № 3 представлены в таблице 6.

Основным видом топлива является природный газ.

1. Технические характеристики котлов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Марка котла*** | ***Кол-во*** | ***Установленная тепловая мощность, Гкал/час*** | ***Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час*** | ***Год ввода в эксплуатацию*** |
| КВ - 2,0 | 1 | 1,72 | 1,72 | 2007 |
| КВ - 1,5 | 1 | 1,29 | 1,29 | 2007 |

В состав вспомогательного оборудования котельной входят два сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 7

1. Характеристика вспомогательного оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Оборудование*** | ***Тип*** | ***Количество*** | ***Характеристики оборудования*** |
| Сетевой насос | NM 80/16 ВE Calpeda | 3 | 2900 об/мин., N = 15 кВт |
| Сетевой насос | NM 40/12 FE Calpeda | 3 | 2900 об/мин., N = 1,1 кВт |
| Сетевой насос | NM 32/12 АE | 2 | 2900 об/мин., N = 1,1 кВт |

* + 1. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности

Сведения об установленной тепловой мощности оборудования по каждой котельной представлены в таблице 8.

1. Существующие балансы тепловой мощности котельных на территории поселения

| ***Название котельной*** | ***Установленная тепловая мощность, Гкал/час*** | ***Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час*** | ***Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч*** |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная 27,7 МВт | 28,42 | 28,42 | 13,2 |
| Модуль 7,2 МВт | 6,19 | 6,19 | 5,984 |
| Модуль 3,5 МВт | 3,01 | 3,01 | 1,072 |

* + 1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Энергетические балансы котельных ООО «Сервисная Коммунальная Компания» за 2013 г. представлены в таблице 9.

1. Энергетический баланс котельных за 2013 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование теплоисточника*** | ***Выработка, Гкал*** | ***Собственные нужды, Гкал*** | ***Отпуск в сеть, Гкал*** |
| Котельная 27,7 МВт | 66461,88 | 664,619 | 65797,26 |
| Модуль 7,2 МВт | 14679 | 146,79 | 14532,21 |
| Модуль 3,5 МВт | 4228 | 42,28 | 4185,72 |

В связи отсутствием информации о собственных нуждах котельной, в дальнейшем принимается нормативная величина в соответствии таблицей 10 (методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий):

1. Нормативы расхода тепловой энергии

| ***Составляющая расхода тепловой энергии на собственные нужды котельных*** | ***Норматив расхода тепла по элементам затрат, % номинальной нагрузки котельной*** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Газообразное топливо*** | ***Слоевые и факельно-слоевые топки*** | ***Жидкое топливо*** |
| Продувка паровых котлов паропроизводительностью, т/ч: |  |  |  |
| до 10 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| более 10 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Растопка котлов | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Обдувка котлов | - | 0,36 | 0,32 |
| Дутье под решетку котла | - | 2,50 | - |
| Мазутное хозяйство | - | - | 1,60 |
| Паровой распыл мазута | - | - | 4,50 |
| Подогрев воздуха в калориферах | - | - | 1,20 |
| Эжектор дробеочистки | - | - | 0,17 |
| Технологические нужды химводоочистки, деаэрации; отопление и хозяйственные нужды котельной; потери тепла паропроводами, насосами, баками и т.п.; утечки, испарения при опробировании и выявлении неисправностей в оборудовании; неучтенные потери | 2,20 | 2,00 | 1,70 |
| **ИТОГО** | **2,39 - 2,32** | **5,05 - 2,55** | **9,68 - 3,91** |

* + 1. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Все котельные работают по температурному графику 95/70оС. Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления.

Выбор график обуславливается незначительной разветвленностью тепловой сети.

Выбор температурного графика обусловлен требованиями к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления и отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей.

* + 1. Среднегодовая загрузка оборудования

Информация о среднегодовой загрузке оборудования на момент разработки схемы теплоснабжения не представлена. Необходимо выполнить мероприятия по накоплению статистической информации и выполнить анализ информации при актуализации схемы теплоснабжения.

* + 1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Перечень приборов учета энергоресурсов в котельных представлен в таблице 11.

1. Приборы учета энергоресурсов котельных г.п. Суходол

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Источник*** | ***Прибор учета*** | | | |
| ***Электроэнергии*** | ***Топлива*** | ***Воды*** | ***Тепловой энергии*** |
| Котельная 27,7 МВт | Меркурий -230 | СГ-ЭК-Вз-Т2 -0,5 - 1000/1,6  ТRZ G 650 (Ду100мм) | СТВУ  Ду 80мм | ВКТ-5 |
| Модуль 7,2 МВт | СЕ 300 | СГ-ЭК-Вз-Р-0,5 - 250/1,6  ЕК-260 (Ду80мм) | СТВУ  Ду 32мм | ВКТ-5 |
| Модуль 3,5 МВт | Меркурий - 230 | СГ-ЭК-Вз-Р-0,5 - 160/1,6  RVG G-100 (Ду80мм) | СТВУ  Ду 80мм | ВКТ-5 |

* + 1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Статистика отказов и восстановлений оборудования отсутствует.

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

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

* 1. Тепловые сети, сооружения на них, тепловые пункты
     1. Структура тепловых сетей

Всего на территории города проложено 40 250 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Максимальный внешний диаметр трубопроводов составляет 325 мм.

Процентное соотношение тепловых сетей в зависимости от диаметра представлено на рисунке 2.

1. Структура тепловой сети различных диаметров

Протяженность тепловой сети по каждой котельной г.п. Суходол представлена в таблице 12.

1. Тепловые сети котельных г.п. Суходол

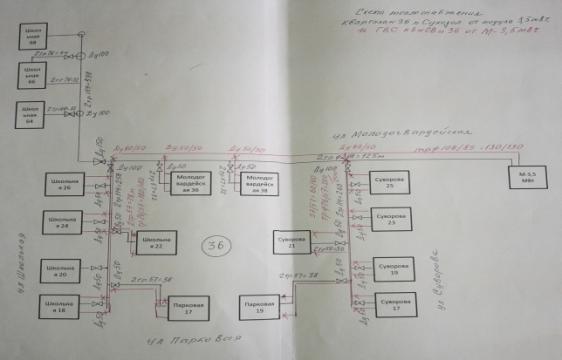
| ***Источник теплоснабжения*** | ***Протяженность тепловой сети, м*** |
| --- | --- |
| Котельная 27,7 МВт | 26 760 |
| Модуль 7,2 МВт | 8 308 |
| Модуль 3,5 МВт | 5 182 |

Данные таблицы 12 отображены на рисунке 3.

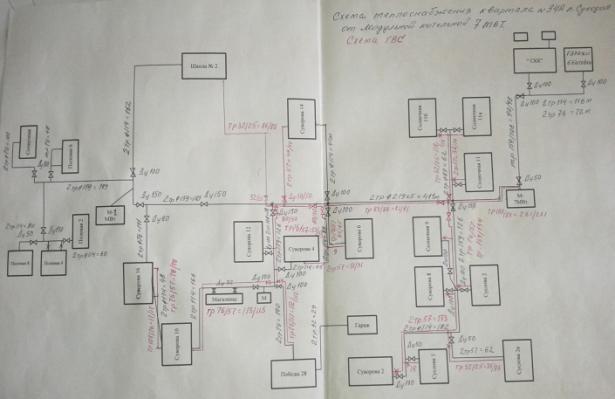
1. Долевое деление протяженности тепловых сетей по источникам

Наибольшая протяженность тепловой сети от источников тепловой энергии приходится на котельную 27,7 МВт, более 65 % от общей протяженности (26 760 м).

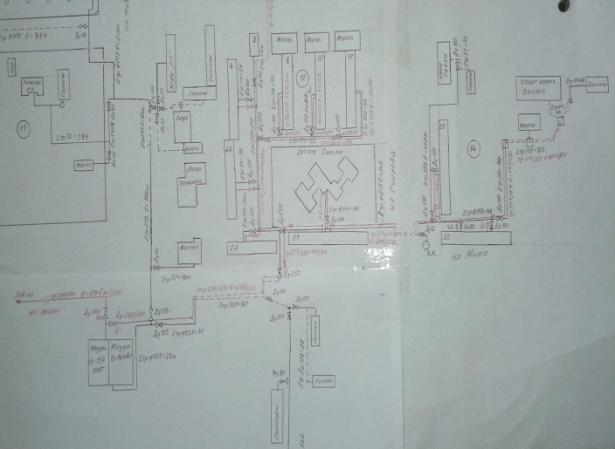
Схемы тепловых сетей представлены на рисунках 4-6.

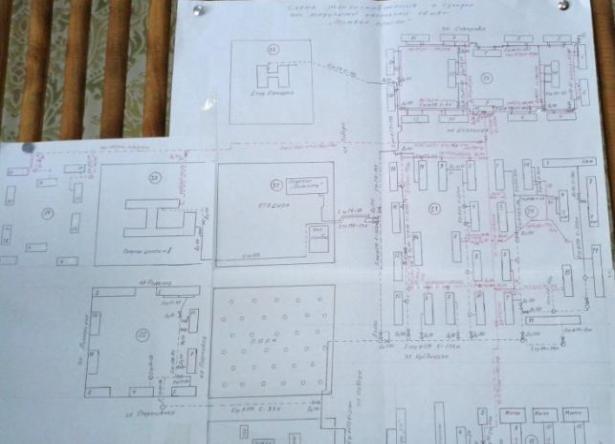


1. Тепловые сети котельной 3,5 МВт



1. Тепловые сети котельной 7,2 МВт





1. Тепловые сети котельной 27,7 МВт
   * 1. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки

Тепловые сети в г.п. Суходол были проложены с 1970 по 2013 год.

Применяются как подземная, так и надземная прокладка трубопроводов.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов осуществляется за счет использования участков самокомпенсации (углов поворота трассы) и П-образных компенсаторов.

Изоляция тепловых сетей выполнена из пенополиуретана и стеклоткани. Для защиты наружной поверхности труб тепловых сетей от коррозии используется защитное покрытие грунт ГП.

Параметры тепловых сетей от источников тепловой энергии представлены в таблице 13.

1. Параметры тепловых сетей от котельных

| ***№***  ***уч.*** | ***Диаметр, мм*** | ***Длина, м*** | ***Тип***  ***прокладки*** | ***Год ввода в эксплуатацию*** | ***Наличие и тип запорно-регулирующей арматуры*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная 7,2 МВт, ГВС** | | | | | |
| 1 | 108 | 261 | надземная | 2004 | Задвижка Ду80 и Ду50 |
| 2 | 89 | 261 | надземная | 2004 | Задвижка Ду80 и Ду50 |
| 3 | 89 | 81 | надземная | 2003 | Задвижка Ду80 и Ду50 |
| 4 | 76 | 81 | надземная | 2003 | Задвижка Ду80 и Ду50 |
| 5 | 76 | - | надземная | 2003 | Задвижка Ду80 и Ду50 |
| 6 | 57 | - | надземная | 2003 | Задвижка Ду50 |
| 7 | 76 | 134 | надземная | 2000 | Задвижка Ду80 и Ду50 |
| 8 | 57 | 134 | надземная | 2000 | Задвижка Ду80 и Ду50 |
| 9 | 57 | 346 | надземная | 2000 | Задвижка Ду80/50 |
| 10 | 76 | 80 | надземная | 1998 | Задвижка Ду50 |
| 11 | 57 | 80 | надземная | 1998 | Задвижка Ду50 |
| 12 | 32 | 75 | надземная | 2013 | Задвижка Ду32 |
| 13 | 25 | 75 | надземная | 2013 | Задвижка Ду25 |
| 14 | 57 | 98 | надземная | 2011 | Задвижка Ду50 |
| 15 | 76 | 85 | надземная | 2009 | Задвижка Ду80 |
| 16 | 57 | 267 | надземная | 2009 | Задвижка Ду50 |
| 17 | 32/25 | 86/86 | надземная | 2007 | Задвижка Ду32/25 |
| 18 | 76/57 | 356/356 | надземная | 2006 | Задвижка Ду80/50 |
| 19 | 57/57 | 78/79 | надземная | 2006 | Задвижка Ду80/50 |
| 20 | 159 | 378 | надземная | 2000 | Задвижка Ду150 |
| 21 | 114 | 324 | надземная | 2000 | Задвижка Ду100 |
| 22 | 76 | 96 | надземная | 2000 | Задвижка Ду80 |
| 23 | 76 | 206 | надземная | 2012 | Задвижка Ду80 |
| 24 | 114 | 120 | подземная | 1992 | Задвижка Ду100 |
| 25 | 114 | 160 | надземная | 2000 | Задвижка Ду100 |
| 26 | 57 | 32 | надземная | 2000 | Задвижка Ду50 |
| **Котельная 7,2 МВт, Отопление** | | | | | |
| 1 | 159 | 578 | надземная | 1981 | Задвижка Ду150 |
| 2 | 114 | 288 | надземная | 2002 | Задвижка Ду100 |
| 3 | 76 | 288 | надземная | 2002 | Задвижка Ду80 |
| **Котельная 3,5 МВт, ГВС** | | | | | |
| 1 | 108 | 130 | надземная | 2007 | Задвижка Ду80 и Ду50 |
| 2 | 89 | 130 | надземная | 2007 | Задвижка Ду80 и Ду50 |
| 3 | 76 | 200 | надземная | 2007 | Задвижка Ду80 |
| 4 | 57 | 320 | надземная | 2007 | Задвижка Ду50 |
| 5 | 32 | 156 | надземная | 2007 | Задвижка Ду32 |
| 6 | 25 | 156 | надземная | 2007 | Задвижка Ду25 |
| 7 | 57 | 60 | надземная | 2007 | Задвижка Ду57 |
| 8 | 32 | 12 | надземная | 2013 | Задвижка Ду32 |
| 9 | 25 | 12 | надземная | 2013 | Задвижка Ду25 |
| 10 | 57 | 64 | надземная | 2007 | Задвижка Ду50 |
| 11 | 32 | 24 | надземная | 2007 | Задвижка Ду32 |
| 12 | 25 | 24 | надземная | 2007 | Задвижка Ду25 |
| 13 | 76 | 180 | надземная | 2007 | Задвижка Ду80 |
| 14 | 57 | 332 | надземная | 2007 | Задвижка Ду50 |
| 15 | 32 | 168 | надземная | 2007 | Задвижка Ду32 |
| 16 | 25 | 168 | надземная | 2007 | Задвижка Ду25 |
| **Котельная 3,5 МВт, Отопление** | | | | | |
| 1 | 219 | 250 | надземная | 2007 | Задвижка Ду200 |
| 2 | 159 | 1196 | надземная | 1998 | Задвижка Ду150 |
| 3 | 108 | 24 | подземная | 1998 | Задвижка Ду100 |
| 4 | 76 | 112 | подземная | 1998 | Задвижка Ду100 |
| 5 | 114 | 520 | надземная | 2007 | Задвижка Ду100 |
| 6 | 57 | 106 | надземная | 2007 | Задвижка Ду50, 12 шт. |
| 7 | 114 | 516 | надземная | 2007 | Задвижка Ду100 |
| 8 | 57 | 322 | надземная | 2007 | Задвижка Ду50, 12шт. |
| **Котельная 27,7 МВТ, Отопление** | | | | | |
| 1 | 325 | 332 | подземная | 2012 | Задвижка Ду500 |
| 2 | 325 | 994 | надземная | 1998 | Задвижка Ду300 |
| 3 | 219 | 650 | надземная | 2013 | Задвижка Ду200 |
| 4 | 219 | 510 | подземная | 2013 | Задвижка Ду200 |
| 5 | 159 | 190 | подземная | 2012 | Задвижка Ду150 |
| 6 | 89 | 410 | подземная | 2012 | Задвижка Ду80 |
| 7 | 108 | 440 | подземная | 2013 | Задвижка Ду100 |
| 8 | 114 | 560 | надземная | 1998 | Задвижка Ду100 |
| 9 | 159 | 3646 | подземная | 2002 | Задвижка Ду150 |
| 10 | 114 | 5382 | подземная | 1985 | Задвижка Ду100 |
| 11 | 76 | 456 | подземная | 1987 | Задвижка Ду80 |
| 12 | 57 | 110 | подземная | 1989 | Задвижка Ду50 |
| 13 | 76 | 175 | надземная | 2002 | Задвижка Ду80 |
| 14 | 57 | 666 | надземная | 2002 | Задвижка Ду50 |
| 15 | 219 | 421 | подземная | 1970 | Задвижка Ду200 |
| 16 | 27 | 1500 | подземная | 1976 | Задвижка Ду50 |
| **Котельная 27,7 МВТ, ГВС** | | | | | |
| 1 | 219 | 236 | надземная | 2012 | Задвижка Ду200 |
| 2 | 159 | 238 | надземная | 2012 | Задвижка Ду150 |
| 3 | 273 | 138 | надземная | 2008 | Задвижка Ду250 |
| 4 | 219 | 138 | надземная | 2008 | Задвижка Ду200 |
| 5 | 219 | 246 | надземная | 2008 | Задвижка Ду200 |
| 6 | 159 | 246 | надземная | 2008 | Задвижка Ду150 |
| 7 | 159 | 132 | надземная | 2008 | Задвижка Ду150 |
| 8 | 108 | 132 | надземная | 2008 | Задвижка Ду100 |
| 9 | 159 | 102 | подземная | 2008 | Задвижка Ду150 |
| 10 | 108 | 102 | подземная | 2008 | Задвижка Ду100 |
| 11 | 219 | 296 | надземная | 2002 | Задвижка Ду200 |
| 12 | 459 | 296 | надземная | 2002 | Задвижка Ду150 |
| 13 | 76 | 38 | надземная | 2002 | Задвижка Ду80 |
| 14 | 57 | 38 | надземная | 2002 | Задвижка Ду50 |
| 15 | 32 | 42 | надземная | 2002 | Задвижка Ду32 |
| 16 | 25 | 42 | надземная | 2002 | Задвижка Ду25 |
| 17 | 76 | 110 | надземная | 2013 | Задвижка Ду80 |
| 18 | 57 | 110 | надземная | 2013 | Задвижка Ду50 |
| 19 | 76 | 70 | подземная | 2002 | Задвижка Ду80, 2 шт. |
| 20 | 57 | 70 | подземная | 2002 | Задвижка Ду50, 2шт. |
| 21 | 114 | 161 | надземная | 2009 | Задвижка Ду100 |
| 22 | 89 | 161 | надземная | 2009 | Задвижка Ду80 |
| 23 | 114 | 154 | подземная | 2009 | Задвижка Ду100 |
| 24 | 89 | 154 | подземная | 2009 | Задвижка Ду80 |
| 25 | 76 | 296 | надземная | 2008 | Задвижка Ду80, 6шт. |
| 26 | 57 | 296 | надземная | 2008 | Задвижка Ду50, 6 шт. |
| 27 | 759 | 226 | надземная | 2002 | Задвижка Ду150, 2 шт. |
| 28 | 114 | 226 | надземная | 2002 | Задвижка Ду100, 2шт. |
| 29 | 57 | 165 | подземная | 1992 | Задвижка Ду50 |
| 30 | 57 | 165 | подземная | 1992 | Задвижка Ду50 |
| 31 | 76 | 222 | подземная | 1992 | Задвижка Ду80 |
| 32 | 57 | 382 | подземная | 1992 | Задвижка Ду50 |
| 33 | 114 | 102 | подземная | 1991 | Задвижка Ду80 |
| 34 | 57 | 102 | подземная | 1991 | Задвижка Ду80 |
| 35 | 57 | 194 | подземная | 1991 | Задвижка Ду50, 7 шт. |
| 36 | 57 | 194 | подземная | 1991 | Задвижка Ду50, 7 шт. |
| 37 | 57 | 60 | надземная | 1999 | Задвижка Ду50 |
| 38 | 57 | 60 | надземная | 1999 | Задвижка Ду50 |
| 39 | 57 | 51 | подземная | 1999 | Задвижка Ду50 |
| 40 | 57 | 51 | подземная | 1999 | Задвижка Ду50 |
| 41 | 114 | 112 | подземная | 1998 | Задвижка Ду100 |
| 42 | 114 | 112 | подземная | 1998 | Задвижка Ду100 |
| 43 | 57 | 137 | подземная | 1998 | Задвижка Ду50, 4шт. |
| 44 | 57 | 137 | подземная | 1998 | Задвижка Ду50, 4 шт. |
| 45 | 89 | 206 | подземная | 2013 | Задвижка Ду80 |
| 46 | 57 | 206 | подземная | 2013 | Задвижка Ду50 |
| 47 | 159 | 403 | подземная | 1991 | Задвижка Ду150 |
| 48 | 114 | 403 | подземная | 1991 | Задвижка Ду100 |
| 49 | 114 | 40 | подземная | 1991 | Задвижка Ду100 |
| 50 | 57 | 40 | подземная | 1991 | Задвижка Ду50 |
| 51 | 114 | 30 | подземная | 1991 | Задвижка Ду100 |
| 52 | 57 | 30 | подземная | 1991 | Задвижка Ду50 |
| 53 | 114 | 61 | надземная | 2004 | Задвижка Ду100 |
| 54 | 89 | 61 | надземная | 2004 | Задвижка Ду80 |
| 55 | 89 | 94 | надземная | 2004 | Задвижка Ду80 |
| 56 | 76 | 96 | надземная | 2004 | Задвижка Ду80 |
| 57 | 89 | 106 | надземная | 2004 | Задвижка Ду80 |
| 58 | 57 | 106 | надземная | 2004 | Задвижка Ду50 |
| 59 | 57 | 83 | надземная | 2004 | Задвижка Ду50 |
| 60 | 57 | 83 | надземная | 2004 | Задвижка Ду50 |
| 61 | 32 | 78 | надземная | 2004 | Задвижка Ду32, 8 шт. |
| 62 | 25 | 78 | надземная | 2004 | Задвижка Ду25, 9 шт. |
| 63 | 76 | 115 | надземная | 2004 | Задвижка Ду80 |
| 64 | 57 | 115 | надземная | 2004 | Задвижка Ду50 |
| 65 | 32 | 96 | надземная | 2004 | Задвижка Ду32, 6 шт. |
| 66 | 25 | 96 | надземная | 2004 | Задвижка Ду25, 6шт. |
| 67 | 76 | 82 | надземная | 2004 | Задвижка Ду80 |
| 68 | 57 | 82 | надземная | 2004 | Задвижка Ду50 |
| 69 | 57 | 106 | надземная | 2004 | Задвижка Ду50 |
| 70 | 57 | 106 | надземная | 2004 | Задвижка Ду50 |
| 71 | 32 | 77 | надземная | 2004 | Задвижка Ду32, 7 шт. |
| 72 | 25 | 77 | надземная | 2004 | Задвижка Ду25, 7 шт. |
| 73 | 76 | 114 | надземная | 2004 | Задвижка Ду80 |
| 74 | 57 | 114 | надземная | 2004 | Задвижка Ду50 |
| 75 | 32 | 96 | надземная | 2004 | Задвижка Ду32, 8 шт. |
| 76 | 25 | 96 | надземная | 2004 | Задвижка Ду25, 8 шт. |

Согласно предоставленным данным более 42 % от общей протяженности тепловых сетей исчерпали свой эксплуатационный ресурс и нуждаются в замене. В связи с этим необходимо предусмотреть мероприятия по перекладке тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

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

Запорная арматура на тепловых сетях установлена в тепловых камерах и павильонах. Расстояние между соседними секционирующими задвижками определяет время опорожнения и заполнения участка, следовательно, влияет на время ремонта и восстановления участка тепловой сети. При возникновении аварии или инцидента величина отключенной тепловой нагрузки также зависит от количества и места установки секционирующих задвижек.

Сведения о количестве, типе и месте расположения установленной запорной арматуры приведены в таблице 13.

* + 1. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приямками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приямка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

При надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей для обслуживания арматуры предусмотрены стационарные площадки с ограждениями и лестницами.

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

При наладке систем централизованного теплоснабжения за основу принимают проектный режим отпуска теплоты. Однако, при изменении проектных условий в системе теплоснабжения - отношения суммарного среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение к суммарному максимальному расходу теплоты на отопление, расчетной температуры наружного воздуха, оборудования тепловых пунктов и т.п. – проектный режим должен быть откорректирован с учетом этих изменений и разработан новый график температур сетевой воды.

Централизованное качественное регулирование по отопительному графику предусмотрено для двухтрубных водяных сетей с преобладающей тепловой нагрузкой на отопление и вентиляцию. При наличии нагрузки на горячее водоснабжение график температур воды в подающей линии в теплый период отопительного сезона спрямляют так, чтобы была обеспечена необходимая температура потребляемой горячей воды.

При одновременной подаче теплоты на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых районов вентиляционную тепловую нагрузку при выборе режима регулирования не учитывают. На выбор режима регулирования нагрузка горячего водоснабжения может влиять при определенных схемах тепловых пунктов.

Регулирование отпуска теплоты по повышенному температурному графику предусмотрено в закрытых схемах теплоснабжения жилых районов, когда не менее 80 % жилых зданий имеет примерно одинаковое соотношение нагрузок горячего водоснабжения и отопления (характерные потребители). При этом на вводах потребителей устанавливают дроссельные диафрагмы или другие балансировочные устройства.

При соотношении среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение и расчетного расхода теплоты на отопление α, лежащего в пределах от 0,1 до 0,2 – 0,3, вводят повышенный скорректированный температурный график. При α <0,1 можно не учитывать влияние водоразбора на режим отопления. При α >0,2 – 0,3 следует учитывать величину водоразбора при гидравлическом расчете подающей линии тепловой сети и применять пониженный скорректированный график температур.

Если в системе теплоснабжения не удается выделить группу характерных потребителей, то на вводах диаграммы не устанавливают, а влияние водоразбора компенсируют расходом сетевой воды.

График температуры воды при центральном качественном регулировании по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения рассчитывают в зависимости от значения среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение к суммарному максимальному часовому расходу теплоты на отопление жилых зданий района (города).

При расчете графиков температур принимают:

* начало и конец отопительного периода при температуре наружного воздуха tн = 8 ˚С;
* температуру внутреннего воздуха отапливаемых зданий для жилых районов tв = 18 ˚С при расчетной температуре для отопления tн.р ≥ -30 ˚С и tв = 20 ˚С при расчетной температуре для отопления tн.р< -30 ˚С.

Тепловыделения в зданиях, а также отличие внутренней температуры воздуха в помещениях от принятой при построении графика центрального регулирования учитывают в схеме местного регулирования систем теплопотребления.

При расчете графика температуры воды в подающем трубопроводе следует вводить поправку, учитывающую влияние ветра (при скорости его Vв более 5 м/с) на тепловые потери здания. С учетом этой поправки температура воды в подающем трубопроводе tп(в) должна быть равной:

Отопительный график качественного регулирования.

При качественном регулировании отпуска теплоты для отопительных систем график температур воды до и после элеватора и температуры воды, поступающей в тепловую сеть из отопительной системы, строят по результатам расчета по формулам:

Для систем отопления, оборудованных наиболее распространенными типами конвективно-излучающих нагревательных приборов в показателе степени n = 0,25. Для систем теплопотребления, оборудованных конвективно-излучающими приборами и подключенных к тепловой сети непосредственно, Up = 0 и t3 = t1.

Регулирование отпуска тепла в тепловые сети осуществляется по графику 95/70.



1. Температурный график отпуска тепла котельными

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **, оС** | **, оС** | **, оС** | | -30 | 95 | 70 | | -29 | 94 | 69 | | -28 | 92 | 68 | | -27 | 91 | 68 | | -26 | 90 | 67 | | -25 | 88 | 66 | | -24 | 87 | 65 | | -23 | 86 | 64 | | -22 | 84 | 63 | | -21 | 83 | 62 | | -20 | 81 | 62 | | -19 | 80 | 61 | | -18 | 79 | 60 | | -17 | 77 | 59 | | -16 | 76 | 58 | | -15 | 74 | 57 | | -14 | 73 | 56 | | -13 | 72 | 55 | | -12 | 70 | 54 | | -11 | 69 | 54 | | -10 | 67 | 53 | | -9 | 66 | 52 | | -8 | 64 | 51 | | -7 | 63 | 50 | | -6 | 61 | 49 | | -5 | 60 | 48 | | -4 | 58 | 47 | | -3 | 57 | 46 | | -2 | 55 | 45 | | -1 | 54 | 44 | | 0 | 52 | 43 | | 1 | 51 | 42 | | 2 | 49 | 41 | | 3 | 47 | 40 | | 4 | 46 | 38 | | 5 | 44 | 37 | | 6 | 42 | 36 | | 7 | 41 | 35 | | 8 | 39 | 34 | |  |

1. Эксплуатационный температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети котельных г.п. Суходол
   * 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 утвержденным графикам регулирования отпуска.

* + 1. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Анализ текущего состояния тепловых сетей показал, что система теплоснабжения работает в нормальном режиме.

Из расчетных данных можно сделать следующие выводы:

1) Давление в любой точке обратной магистрали не превышает допустимое рабочее давление в местных системах (60 м вод. ст. для систем с чугунными радиаторами);

2) Давление в обратном трубопроводе обеспечивает необходимый напор в верхних линиях и приборах местных систем отопления;

4) Давление в любой точке подающего трубопровода превышает давление вскипания при максимальной (расчетной) температуре теплоносителя;

5) Располагаемый напор в конечной точке сети превышает расчетные потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

* + 1. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а так же на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

* + 1. Процедуры летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей

Согласно п. 6.82 МДК 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 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 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.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС 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.

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 ОЭТС 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 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 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.

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 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. Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер.

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.

* + 1. Нормативы технологических потерь 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, а также с утечками теплоносителя.

Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго №325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Проведенный расчет показал, что потери тепловой энергии при передаче теплоносителя от котельных составляют следующие величины :

* Котельная 27,7 МВт – 8606,35 Гкал/год,
* Модуль 7,2 – 4255 Гкал/год,
* Модуль 3,5 МВт – 913 Гкал/год,

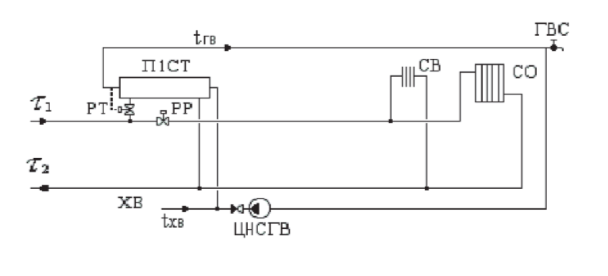
Расчет выполнен на нормативные температуры, время работы: 4872 ч/год.

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

Предписания надзорных органов по запрещению эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

* + 1. Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Присоединение теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме без смешения (непосредственное присоединение), представленной на рисунке 9.

****

1. Потребитель с непосредственным присоединением системы отопления и закрытым ГВС
   * 1. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

На котельных поселения стоят приборы учета тепловой энергии, электроэнергии, воды и газа, информация по которым представлена в таблице 11.

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

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Диспетчерская теплосетевых организаций оборудованы телефонной связью, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей поселения и обслуживающего персонала.

Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

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

В настоящее время центральные тепловые пункты и насосные станции на тепловых сетях теплоснабжающих организаций отсутствуют.

* + 1. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

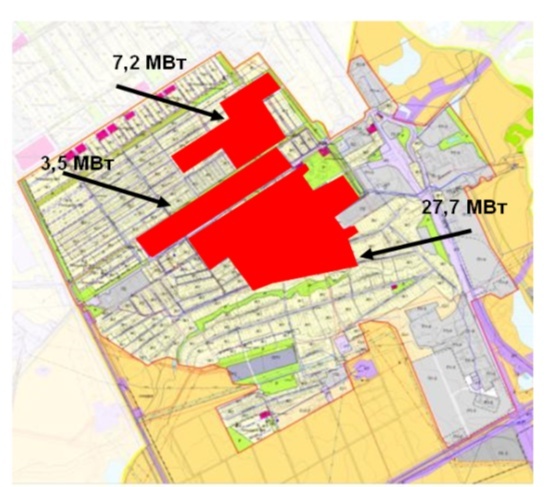
Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления установлена на источниках централизованного теплоснабжения. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, средства защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов, а также расширительные баки, компенсирующие термическое расширение теплоносителя при нагреве.

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

На момент разработки схемы теплоснабжения сведения о бесхозяйных тепловых сетях на территории поселения отсутствуют.

* 1. Зоны действия источников тепловой энергии

Технологические зоны действия котельных г.п. Суходол представлены на рисунке 10.



1. Зоны действия теплоисточников г.п. Суходол
   1. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии
      1. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

По данным СП 20131.13330.2012 «Строительная климатология» расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС для Самары составляет минус 30°С.

Средняя температура отопительного сезона составляет минус 5,2°С.

Продолжительность отопительного сезона равна 203 дня.

На территории г.п. Суходол расположено 3 источников централизованного теплоснабжения.

Потребление тепловой энергии по группам потребителей представлено в таблице 14.

1. Тепловые нагрузки потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название котельной*** | ***Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час*** | | | | | | | | ***Итого по потребителям*** | | |
| ***Жилой фонд*** | | ***Объекты образования*** | | ***Прочие объекты*** | | ***Производство*** | | ***Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час*** | | ***Годовое потребление, Гкал/год*** |
| ***Отопления*** | ***ГВС*** | ***Отопления*** | ***ГВС*** | ***Отопления*** | ***ГВС*** | ***Отопления*** | ***ГВС*** | ***Отопления*** | ***ГВС*** |
| Котельная 27,7 МВт | 9,099 | 1,534 | 0,426 | 0,024 | 2,037 | 0,076 | 0,003 | 0 | 11,565 | 1,634 | 39 787,13 |
| Модуль 7,2 МВт | 5,241 | 0,538 | 0 | 0 | 0,025 | 0,015 | 0,165 | 0 | 5,431 | 0,553 | 17 035,10 |
| Модуль 3,5 МВт | 0,792 | 0,116 | 0,029 | 0 | 0,134 | 0,001 | 0 | 0 | 0,955 | 0,117 | 3 147,53 |

Потребление тепловой энергии по группам потребителей представлены на рисунке 11.

1. Потребление тепловой энергии по группам потребителей

Жилой фонд потребляет более 85 % от общего объема тепловой энергии, объекты образования потребляют 2,36% от общего объема тепловой энергии и 11,3 % приходится на прочие объекты.

* + 1. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Сведения о случаях либо условиях применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствуют.

* + 1. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия котельных представлено в таблице 15.

1. Значения потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия котельных

| ***Название котельной*** | ***Потребление тепловой энергии, Гкал*** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Всего*** | ***в том числе:*** | |
| ***Отопление*** | ***ГВС*** |
| Котельная 27,7 МВт | 39 787,13 | 27 214,48 | 12 572,65 |
| Модуль 7,2 МВт | 17 035,10 | 12 780,10 | 4 255,00 |
| Модуль 3,5 МВт | 3 147,53 | 2 247,28 | 900,24 |

* + 1. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306)(в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N 258)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

1) В отношении горячего водоснабжения – этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);

2) В отношении отопления – материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

В отношении горячего водоснабжения:

а) в жилых помещениях – куб. метр на 1 человека;

б) на общедомовые нужды – куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме;

В отношении отопления:

а) в жилых помещениях – Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;

б) при использовании земельного участка и надворных построек – Гкал на 1 кв. метр отапливаемых надворных построек, расположенных на земельных участках.

В настоящее время в Сергиевском районе действуют следующие нормативы потребления коммунальных услуг, представленные в таблице 17 (в соответствии с постановлением №27-п от 01.11.2005г):

1. Нормативы потребления коммунальных услуг для населения Сергиевского района

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***п/п*** | ***Наименование*** | ***Ед.изм.*** | ***Норма расхода в месяц*** |
| 1. | Расход тепловой энергии на отопление жилых помещений | Гкал на 1 кв.м общей площади | 0,02 |
| 2. | Расход тепловой энергии на горячее водоснабжение | Гкал на чел. | 0,176 |
| 2. | Нормативы водопотребления и канализации |  |  |
| 2.1 | жилые дома с центральным отоплением,  горячим водоснабжением:  горячая вода  холодная вода | м³ на чел. | 3,2  4,69 |

* 1. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.
     1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

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

1) *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;

2) *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.);

3) *Мощность источника тепловой энергии нетто* — величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки котельных сведены в таблицу 17.

1. Баланс тепловой мощности на источнике

| ***Показатели*** | ***Единица***  ***измерения*** | ***Наименование планировочного***  ***района, источника*** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***г.п. Суходол*** | | |
| ***Котельная 27,7 МВт*** | ***Модуль 7,2 МВт*** | ***Модуль 3,5 МВт*** |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 28,42 | 6,19 | 3,01 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 28,42 | 6,19 | 3,01 |
| Потери установленной тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| Собственные нужды | Гкал/ч | 0,33 | 0,072 | 0,035 |
| Мощность на коллекторах | Гкал/ч | 28,09 | 6,118 | 2,975 |
| Потери тепловой мощности в тепловых сетях | Гкал/ч | 1,766 | 0,873 | 0,187 |
| Располагаемая тепловая мощность на стороне потребителей | Гкал/ч | 26,324 | 5,245 | 2,788 |
| Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 13,2 | 5,984 | 1,072 |
| Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности нетто | Гкал/ч | 13,124 | -0,739 | 1,716 |
| То же в процентах | % | 46 | -12 | 57 |

Из таблицы 17 видно, что на источниках централизованного теплоснабжения Поселения существует резерв (дефицит) тепловой мощности нетто:

* на котельной 27,7 МВт резерв – 46%;
* на Модуле 7,2 МВт – дефицит 12%;
* на Модуле 3,5 МВт - резерв 57%.

В соответствии с «Формой № 46-ТЭ Росстата от 11.02.2011», при пересчете фактического полезного отпуска тепловой энергии от котельной 7,2 МВт на фактическую тепловую нагрузку следует, что договорная тепловая нагрузка превышает фактическую на 35%. Следовательно, при составлении балансов тепловой мощности на источнике, необходимо принимать присоединенную тепловую нагрузку на 35% меньше договорной для исключения ошибочного дефицита на котельной.

* 1. Балансы теплоносителя
     1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей представлены в таблице 18.

* + 1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Балансы производительности водоподготовительных установок составлены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, чьи требования распространяются на проектирование, строительство и эксплуатацию объектов систем теплоснабжения:

* СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
* РД 34.20.501-95 "Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" (15-е издание);
* Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115);
* Порядок определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя (утв. Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325).

***Нормативный режим подпитки***

Согласно Порядку определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утвержденному Приказом Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325, для систем теплоснабжения нормируются технологические затраты и технологические потери теплоносителя.

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

* затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
* технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
* технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в системе теплоснабжения.

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

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25 % от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (*GM*) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (*Dy*) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (*G3, м3/ч*) составляет:

*G3 = 0,0025 VTC + GM,*

где GM – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 3, либо ниже при условии такого согласования;

VTC – объем воды в системах теплоснабжения, м3.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт – при открытой системе и 30 м3 на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

***Аварийный режим подпитки***

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-Ф3 и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СНиП имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

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

Удельная емкость систем теплопотребления определена по МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», и МДС 41-4.2000 «Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения»

Балансы теплоносителя представлены в таблице 18.

1. Балансы теплоносителя

| ***Наименование*** | ***Размерность*** | ***Значение*** |
| --- | --- | --- |
| **Котельная 27,7 МВт** | | |
| Объем тепловой сети | м³ | 997,75 |
| Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях | м³/ч | 2,49 |
| Несанкционированный слив теплоносителя | м³/ч | 5,292 |
| Итого подпитка тепловой сети: | м³/ч | 7,782 |
| Максимальный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 37,5 |
| Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку | м³/ч | 19,955 |
| **Модуль 7,2 МВт** | | |
| Объем тепловой сети | м³ | 452,34 |
| Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях | м³/ч | 1,13 |
| Несанкционированный слив теплоносителя | м³/ч | 0,292 |
| Итого подпитка тепловой сети: | м³/ч | 1,422 |
| Максимальный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 21,9 |
| Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку | м³/ч | 9,047 |
| **Модуль 3,5 МВт** | | |
| Объем тепловой сети | м³ | 81,06 |
| Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях | м³/ч | 0,203 |
| Несанкционированный слив теплоносителя | м³/ч | 0,083 |
| Итого подпитка тепловой сети: | м³/ч | 0,286 |
| Максимальный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 15 |
| Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку | м³/ч | 1,621 |

* 1. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом
     1. Виды и количества используемого основного, резервного и аварийного топлива

В качестве основного топлива на котельных г.п. Суходол используется природный газ с низшей теплотой сгорания 8000 ккал/м³.

Данные о фактическом расходе газа за 2013 год по котельным ООО «Сервисная коммунальная компания» представлены в таблице 19.

1. Фактический расход газа за 2013 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Составляющие баланса* | ***Единица***  ***измерения*** | ***Котельная***  ***27,7 МВт*** | ***Модуль***  ***7,2 МВт*** | ***Модуль***  ***3,5 МВт*** |
| Всего потреблено топлива в том числе: | т у.т | - | 2065,067 | 696,002 |
| – природного газа | тыс. м3 | - | 1789,486 | 603,122 |
|  | т у.т | - | 2065,067 | 696,002 |

Котельная 27,7 МВт введена в эксплуатацию с 2014 года.

Резервное и аварийное топливо на котельных не предусмотрено.

Калорические характеристики топлива на протяжении последних лет остаются неизменными в связи с тем, что места поставок в указанный период не менялись.

* 1. Надежность теплоснабжения

**Методика и показатели надежности**

Настоящая методика по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения, разработана в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, №34, ст. 4734).

Для оценки надёжности системы теплоснабжения используются следующие показатели установленные в соответствии с пунктом 123 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808:

* показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии;
* показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии;
* показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии;
* показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей;
* показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройств перемычек;
* показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
* показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
* показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;
* показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);
* показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
* показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием;
* показатель наличия основных материально-технических ресурсов;
* показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

**Анализ и оценка надёжности системы теплоснабжения**

Надёжность системы теплоснабжения обеспечивается надёжной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

**Показатели надёжности системы теплоснабжения:**

а) показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии (*Kэ*) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

*Kэ*=1,0 – при наличии резервного электроснабжения;

*Kэ*=0,6 – при отсутствии резервного электроснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

, (1)

где , - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

,(2)

где *Qi*,*Qn*- средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому *i*-му источнику тепловой энергии;

*tч*– количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

*n*– количество источников тепловой энергии.

б) показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии (*Кв*) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

*Кв* = 1,0 – при наличии резервного водоснабжения;

*Кв* = 0,6 – при отсутствии резервного водоснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

, (3)

где , - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

в) показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии (*Кт*) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

*Кт* = 1,0 – при наличии резервного топливоснабжения;

*Кт* = 0,5 – при отсутствии резервного топливоснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

, (4)

где , - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

г) показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей (*Кб*) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

*Кб* = 1,0 – полная обеспеченность;

*Кб* = 0,8 – не обеспечена в размере 10% и менее;

*Кб* = 0,5 – не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

, (5)

где , - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

д) показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек (*Кр*), характеризуемый отношением резервируемой расчётной тепловой нагрузки к сумме расчётных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования (*Кр*):

от 90% до 100% - *Кр* = 1,0;

от 70% до 90% включительно - *Кр* = 0,7;

от 50% до 70% включительно - *Кр* = 0,5;

от 30% до 50% включительно - *Кр* = 0,3;

менее 30% включительно - *Кр* = 0,2.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

, (6)

где , - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

е) показатель технического состояния тепловых сетей (*Кс*), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

, (7)

где - протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

- протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

ж) показатель интенсивности отказов тепловых сетей (*Котк.тс*), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

 [1/(км\*год)], (8)

где

*nотк* – количество отказов за предыдущий год;

*S* – протяжённость тепловой сети (в двухтрубном исчислении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (*Иотк.тс*) определяется показатель надёжности тепловых сетей (*Котк.тс*):

до 0,2 включительно - *Котк.тс* = 1,0;

от 0,2 до 0,6 включительно - *Котк.тс* = 0,8;

от 0,6 до 1,2 включительно - *Котк.тс* = 0,6;

свыше 1,2 - *Котк.тс* = 0,5.

з) показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (*Кнед*) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

[%], (9)

где

*Qоткл* – недоотпуск тепла;

*Qфакт* – фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла (*Qнед*) определяется показатель надёжности (*Кнед*):

до 0,1% включительно - *Кнед* = 1,0;

от 0,1% до 0,3% включительно - *Кнед* = 0,8;

от 0,3% до 0,5% включительно - *Кнед* = 0,6;

от 0,5% до 1,0% включительно - *Кнед* = 0,5;

свыше 1,0% - *Кнед* = 0,2.

и) показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (*Кп*) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.

к) показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием (*Км*) принимается как среднее отношение фактического наличия к колличеству, определённому по нормативам, по основной номенклатуре:

, (10)

где

,  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;

*n* – число показателей, учтённых в числителе.

л) показатель наличия основных материально-технических ресурсов (*Ктр*) определяется аналогично по формуле (10) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего *Ктр* частные показатели не должны превышать 1,0.

м) показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (*Кист*) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношений фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности – кВт) к потребности.

н) показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием;

наличия основных материально-технических ресурсов;

укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ представлен в таблице 20 и определяется следующим образом:

 (11)

1. Общая оценка готовности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Кгот*** | ***Кп; Км; Ктр*** | ***Категория готовности*** |
| 0,85-1,0 | 0,75 и более | удовлетворительная готовность |
| 0,85-1,0 | до 0,75 | ограниченная готовность |
| 0,7-0,84 | 0,5 и более | ограниченная готовность |
| 0,7-0,84 | до 0,5 | неготовность |
| менее 0,7 | - | неготовность |

**Оценка надёжности систем теплоснабжения:**

а) оценка надёжности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надёжности *Кэ*, *Кв*, *Кт* и источники тепловой энергии могут быть оценены как:

надёжные - при *Кэ*=*Кв*=*Кт*=1;

малонадёжные - при значении меньше 1 одного из показателей *Кэ*, *Кв*, *Кт*.

ненадёжные - при значении меньше 1 у 2-х и более показателей *Кэ*, *Кв*, *Кт*.

б) оценка надёжности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надёжности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадёжные - более 0,9;

надёжные - 0,75 - 0,9;

малонадёжные - 0,5 – 0,74;

ненадёжные - менее 0,5.

в) оценка надёжности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей:

 (12)

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

**Расчёт показателей надёжности системы теплоснабжения поселения**

Результаты расчёта показателей надёжности системы теплоснабжения городского поселения Суходол представлены в таблице 21.

1. Показатели надёжности системы теплоснабжения

| *№*  *п/п* | *Наименование показателя* | *Обозначение* | *Котельная 27,7 МВт* | *Модуль 7,2 МВт* | *Модуль 3,5 МВт* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Показатель надежности электроснабжения котельной | *Kэ* | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 2. | Показатель надежности водоснабжения котельной | *Kв* | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 3. | Показатель надежности топливоснабжения источника | *Kт* | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 4. | Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам | *Kб* | 1 | 1 | 1 |
| 5. | Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети | *Kр* | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 6. | Показатель технического состояния тепловых сетей | *Kс* | 1 | 1 | 1 |
| 7. | Показатель интенсивности отказов тепловых сетей | *Kотк.тс* | 1 | 1 | 1 |
| 8. | Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла | *Kнед* | 1 | 1 | 1 |
| 9. | Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом | *Kп* | 1 | 1 | 1 |
| 10. | Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием | *Kм* | 1 | 1 | 1 |
| 11. | Показатель наличия основных материально-технических ресурсов | *Kтр* | 1 | 1 | 1 |
| 12. | Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания | *Kэ* | 0 | 0 | 0 |
| 13. | Показатель готовности котельной к проведению аварийно-восстановительных работ в системе теплоснабжения | *Kгот* | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| 14. | ***Общий показатель надежности системы теплоснабжения*** | ***Kнад*** | ***0,74*** | ***0,74*** | ***0,74*** |

Общий показатель надёжности системы теплоснабжения: Kнад = 0,74.

По общему показателю надёжности система теплоснабжения городского поселения является малонадежной.

* 1. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На территории городского поселения Суходол деятельность по теплоснабжению жилого фонда и объектов общественно-социальных объектов осуществляет одна теплоснабжающая организация.

ООО «Сервисная Коммунальная Компания» является теплоснабжающей организацией и осуществляет некомбинированную выработку, передачу и сбыт тепловой энергии.

Инвестиционная программа в организации отсутствует.

Технико-экономические показатели функционирования системы теплоснабжения на территории сельского поселения включают в себя балансы по расходам первичных энергетических ресурсов, обеспечивающих выработку, передачу и распределение тепловой энергии в системе теплоснабжения, представлены в таблице 22.

1. Технико-экономические показатели работы

| ***Наименование котельной*** | ***Всего потреблено топлива, т.у.т.*** | ***В т.ч. природного газа, т.у.т.*** | ***Тепловой эквивалент затраченного топлива, Гкал*** | ***Выработано теплоты, Гкал*** | ***УРУТ на выработку тепловой энергии, кг.у.т/Гкал*** | ***Средневзвешенный КПД (брутто) котельной, %*** | ***Собственные нужды, Гкал*** | ***Отпущено теплоты с коллекторов, Гкал*** | ***Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии, кВт\*ч/Гкал*** | ***Удельный расход***  ***воды, м3/ч\*Гкал/ч*** | ***Потери в тепловых сетях, Гкал*** | ***Отпущено потребителям, Гкал*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2012 г.** | | | | | | | | | | | | |
| **Котельная 27,7 МВт** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Модуль 7,2 МВт** | 2415,73 | 2415,73 | 16910,1 | 14679 | 164,6 | 0,87 | 161,5 | 14517,5 | 18,1 | 0,5 | 4255 | 10262,5 |
| **Модуль 3,5 МВт** | 695,9 | 695,9 | 4871,3 | 4228 | 164,6 | 0,87 | 46,5 | 4181,5 | 39,9 | 1,9 | 913 | 3268,5 |
| **2013 г.** | | | | | | | | | | | | |
| **Котельная 27,7 МВт** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Модуль 7,2 МВт** | 2065,067 | 2065,067 | 14455,5 | 12477 | 164,6 | 0,87 | 159,0 | 12318,0 | 20,1 | 0,4 | 3617 | 8701 |
| **Модуль 3,5 МВт** | 696,002 | 696,002 | 4872,01 | 4186 | 164,6 | 0,87 | 53,6 | 4132,4 | 38,1 | 2,1 | 904 | 3228,4 |

Финансово - хозяйственная (производственная) деятельность ООО «Сервисная Коммунальная Компания» за 2013 год представлена в таблице 23.

1. Структура себестоимости производства, передачи и распределения тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование показателя*** | ***Размерность*** | ***Модуль***  ***7,2 МВт*** | ***Модуль***  ***3,5 МВт*** |
| Установленная мощность | Гкал/ч | 6,19 | 3,01 |
| Располагаемая мощность | Гкал/ч | 6,19 | 3,01 |
| Годовая выработка теплоты | Гкал | 14679 | 4228 |
| Годовой отпуск с коллекторов | Гкал | 0 | 0 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал | 4255 | 913 |
| Годовой расход натурального топлива | тыс. м3 | 2113,8 | 608,9 |
| Цена топлива | руб/(1000 м3) | 3628,87 | 3746,59 |
| Затраты топлива на технологические нужды | тыс. руб | - | - |
| Годовой расход сырой воды всего | тыс. м3 | 5,218 | 8,488 |
| Цена воды | руб/м3 | 0 | 0 |
| Затраты на сырую воду | тыс. руб | 0 | 0 |
| Годовой расход электроэнергии, всего | тыс. кВтч | 262,10 | 167 |
| в том числе: |  |  |  |
| а) На выработку теплоты | тыс. кВтч | - | - |
| б) На транспорт теплоты | тыс. кВтч | 262,10 | 167 |
| Цена электроэнергии | руб/кВтч | 3,34 | 3,42 |
| Затраты на электроэнергию | тыс. руб | 874,70 | 570,60 |
| Численность эксплуатационного персонала | чел | 2 | 2 |
| Удельная среднегодовая заработная плата | тыс. руб/чел | 7,806 | 7,683 |
| Затраты на оплату труда производственного персонала | тыс. руб | 182,60 | 184,40 |
| Отчисления на социальные нужды | тыс. руб | 55,10 | 55,60 |
| Балансовая стоимость | тыс. руб | - | - |
| Норма отчисления на амортизацию оборудования | % | - | - |
| Сумма амортизационных отчислений | тыс. руб | - | - |
| Материалы | тыс. руб | 182,40 | 53,80 |
| Прочие расходы | тыс. руб | 33,50 | 21,60 |
| Полная цеховая себестоимость теплоты | тыс. руб | 11756 | 4161 |
| Цеховая себестоимость товарного отпуска | тыс. руб | - | - |
| Расходы по АДС, относимые на производство теплоты | тыс. руб | - | - |
| Общепроизводственные расходы, относимые на производство теплоты | тыс. руб | 61,97 | 62,58 |
| Внереализационные расходы | тыс. руб | - | - |
| Себестоимость товарного отпуска | тыс. руб | 11756 | 4161 |
| **Себестоимость 1 Гкал** | **руб/Гкал** | **1128** | **1255** |
| Прибыль | тыс. руб | 1800 | -91 |
| Убытки прошлых лет | тыс. руб | - | - |
| Стоимость товарного отпуска всего | тыс. руб | - | - |
| **Стоимость производства и передачи 1 Гкал** | **руб. Гкал** | **1282** | **1282** |

* 1. Тарифы в сфере теплоснабжения
     1. Динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов по каждому из регулируемых видов деятельности

Котельные г.п. Суходол были переданы в эксплуатацию ООО «Сервисная Коммунальная Компания» лишь в 2013 году. Сведения об утвержденных тарифах на тепловую энергию для потребителей в поселении, установленных Министерством энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области за предыдущие года отсутствуют.

Тариф на тепловую энергию на 2013 год для потребителей ООО «Сервисная коммунальная компания» (муниципальный район Сергиевский) представлен в таблице 24 и составляет 1405 руб./Гкал (без НДС), с 01.07.14 тариф будет составлять 1508 руб./Гкал (без НДС).

1. Структура тарифов ООО «Сервисная Коммунальная Компания»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Установленный тариф, руб./Гкал*** | | | | | | |
| ***с 01.01.2012 по 31.06.2012*** | ***с 01.07.2012 по 30.08.2012*** | | ***с 01.01.2013 по 30.06.2013*** | ***с 01.07.2013 по 31.12.2013*** | ***с 01.01.2014 по 31.06.2014*** | ***с 01.07.2014 по 31.12.2014*** |
| **Тепловая энергия в горячей воде, отпуск населению** | | | | | | |
| - | | - | 1282,00 | 1405,00 | 1405,00 | 1508,00 |

* + 1. Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов (см. таблицу 23):

1) на топливо;

2) на покупаемую электрическую и тепловую энергию;

3) на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;

4) на сырье и материалы;

5) на ремонт основных средств;

6) на оплату труда и отчисления на социальные нужды;

7) на амортизацию основных средств и нематериальных активов;

8) прочие расходы.

* + 1. Плата за подключение к тепловым сетям

Плата за подключение к тепловым сетям не предусмотрена. Поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствуют.

* + 1. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

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

* 1. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа
     1. Существующие проблемы в обеспечении балансов установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и присоединенной тепловой нагрузки

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории поселения можно выделить следующее:

1) Износ тепловых сетей. Некоторые участки тепловых сетей эксплуатируются с 1970 года, то есть более 40 лет. Значительный износ сетей приводит к снижению надежности из-за коррозии, а ухудшенные вследствие длительной эксплуатации качества изоляции – значительным тепловым потерям в сетях и понижению температуры теплоносителя на вводах потребителей;

2) Несанкционированный водоразбор горячей воды из отопительных приборов системы отопления из-за отсутствия системы централизованного горячего водоснабжения;

3) Отсутствие системы химводоподготовки в котельных приводит к коррозионным повреждениям и отложениям накипи и шлама на внутренних поверхностях котлов, трубопроводов тепловых сетей и систем отопления потребителей, к существенному сокращению срока службы котельных агрегатов и к интенсивному снижению располагаемой тепловой мощности;

4) Отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей. *(Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике и у потребителей диктуется федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» №261-ФЗ от 23.11.2009).*

* + 1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения

Отсутствие или нарушение изоляции трубопроводов тепловой сети. Нарушение изоляции тепловой сети приводят к сверхнормативным потерям, которые являются прямыми убытками теплосетевой организации. Также сверхнормативные потери приводят к уменьшению параметров теплоносителя у конечного потребителя, что приводит к снижению температуры воздуха внутри помещения относительно нормативных величин (недотопы).

* + 1. Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения

Большая часть оборудования источников и тепловых сетей котельной г.п. Суходол имеет высокий физический износ, что приводит к снижению надежности работы оборудования, увеличению вероятности потенциальных аварий и отказов оборудования.

* + 1. Существующие проблемы развития систем теплоснабжения

1) Значительная разветвленность тепловой сети. Разветвленная тепловая сеть характеризуется высоким уровнем потерь тепловой энергии.

2) Отсутствие автоматического сбора информации о параметрах работы системы теплоснабжения (диспетчеризации). В силу значительной удаленности системы теплоснабжения от центрального офиса теплоснабжающей компании отсутствует возможность оперативного контроля работы системы теплоснабжения, возможность оперативной корректировки работы оборудования, в случае отклонения от расчетных режимов.

* + 1. Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Поставка топлива для газовых котельных осуществляется по газопроводам. Нарушения в поставке топлива не наблюдаются.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений отсутствуют.

1. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
   1. Общие положения

Разработка проекта схемы теплоснабжения Поселения является логическим продолжением градостроительного документа поселения - генерального плана в части инженерного обеспечения территорий.

Проект генерального плана Поселения был разработан Государственное унитарное предприятие Самарской области Институт «ТеррНИИгражданпроект» в 2012 году. Главная цель генерального плана – планирование устойчивого развития территорий города, установление функциональных зон, зон с особыми условиями использования территорий, зон планируемого размещения объектов капитального строительства и согласование взаимных интересов всех субъектов градостроительных отношений.

Основными задачами генерального плана являются:

* многофакторный и комплексный анализ современного состояния территории города;
* выявление основных проблем и направлений комплексного развития территорий города;
* разработка концепции устойчивого развития территории города;
* разработка перечня мероприятий по территориальному планированию;
* обоснование предложений по территориальному планированию;
* установление этапов реализации мероприятий по территориальному планированию.

Генеральный план разработан на территории населенного пункта в границах черты проектирования. Предложения по территориальному планированию были разделены на этапы реализации, в том числе: I-я очередь – 2024 год,II-я очередь (расчетный срок) – 2034 год.

* 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Котельные ООО «Сервисная Коммунальная Компания» осуществляют отпуск тепловой энергии для целей отопления следующим потребителям:

* общественные здания;
* жилой фонд
* прочие.

Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения разделением по типу нагрузки поселения приведены в таблице 25.

1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название котельной*** | ***Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час*** | | | | | | | | ***Итого по потребителям*** | | |
| ***Жилой фонд*** | | ***Объекты образования*** | | ***Прочие объекты*** | | ***Производство*** | | ***Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час*** | | ***Годовое потребление, Гкал/год*** |
| ***Отопления*** | ***ГВС*** | ***Отопления*** | ***ГВС*** | ***Отопления*** | ***ГВС*** | ***Отопления*** | ***ГВС*** | ***Отопления*** | ***ГВС*** |
| Котельная 27,7 МВт | 9,099 | 1,534 | 0,426 | 0,024 | 2,037 | 0,076 | 0,003 | 0 | 11,565 | 1,634 | 39 787,13 |
| Модуль 7,2 МВт | 3,407 | 0,35 | 0 | 0 | 0,025 | 0,015 | 0,165 | 0 | 3,597 | 0,365 | 11 073 |
| Модуль 3,5 МВт | 0,792 | 0,116 | 0,029 | 0 | 0,134 | 0,001 | 0 | 0 | 0,955 | 0,117 | 3 147,53 |

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

В проекте Генерального плана Поселения были разработаны мероприятия по развитию жилищного фонда Поселения. Общий объем жилищного фонда по Поселению в целом определялся по проектным этапам на основе расчетной численности населения и нормы обеспеченности общей площадью на одного жителя.

По данным статистики численность населения на 01.01.2013г. составило 13467 чел. Стратегическими ориентирами демографического развития Самарской области, ее муниципальных районов, муниципальных образований и населенных пунктов являются:

* стабилизация численности населения области с 2012 года;
* рост численности населения области с 2014 года.

Изменение численности населения принята пропорциональной равномерному росту численности.

Динамика изменения численности населения представлена на рисунке 12.

1. Рост численности населения

Таким образом, в данном проекте на расчетный период до 2029 года принимается равномерная динамика роста численности населения заложенная генеральным планом.

Согласно генеральному плану в базовом году строительный фонд городского поселения Суходол составил 358 181 кв. м., в т.ч.:

* Многоквартирные здания – 191 230 кв. м.;
* Жилые здания усадебного типа (индивидуальные) 128 368 кв. м.;
* Общественный фонд сельского поселения Суходол составляет 33 343 кв. м.

Согласно генеральному плану на расчетный период к 2030 г. строительный фонд городского поселения Суходол составит 461 516 кв. м., в т.ч.:

* Многоквартирные здания 218 718 кв. м.;
* Жилые здания усадебного типа (индивидуальные) – 188 708 кв. м;
* Общественный фонд сельского поселения Суходол составляет 48 850 кв. м.

Площадь ветхого фонда составляет 17 798 кв.м.

***Жилая застройка.***

Развитие зоны застройки индивидуальными жилыми домами и зоны застройки малоэтажными жилыми домами (до 4-х этажей) в городском поселении Суходол, предусматривается за счет уплотнения существующей застройки и освоения свободных территорий.

Генеральный план развития сельского поселения до 2030 года предусматривает увеличение доли жилого фонда с 319 600 кв. м до 402 439 кв. м. (увеличение на 26%) за счет уплотнения существующей жилищной застройки, за счет строительства на свободных территориях в границах населенного пункта и за счет ветхого и аварийного жилья как многоквартирными домами, так и усадебными.

***Общественная застройка.***

Генеральный план развития сельского поселения до 2030 года предусматривает увеличение доли общественного фонда с 33 343 кв. м до 48 850 кв. м. (увеличение на 47%) за счет нового строительства и реконструкции объектов образования, физкультурно-оздоровительного комплекса и предприятий розничной торговли, питания, бытового обслуживания в п.г.т. Суходол.

***Производственные территории.***

Генеральным паном не предусматривалось развитие производственных территорий на территории населенного пункта поселения. Все перспективные производственные объекты предлагаются к строительству за границами населенного пункта и будут иметь собственные автономные источники тепловой энергии.

В таблице 26 представлен сводный прогнозный баланс строительных фондов ГП Суходол

1. Баланс строительных фондов на 2013 – 2030.гг, тыс. кв.м.

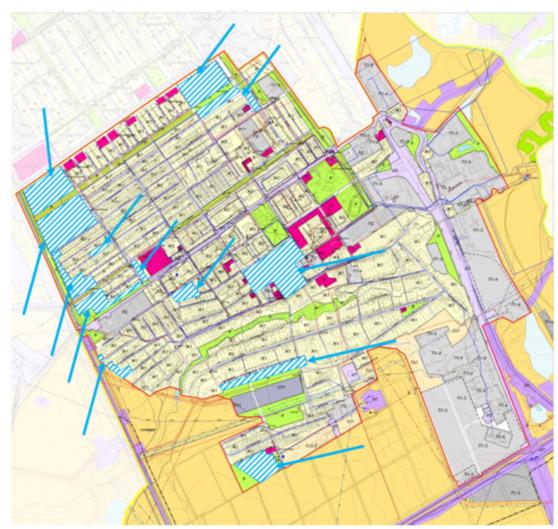
| ***Наименование*** | ***Существующий***  ***строительный фонд (2013г.)*** | ***Расчетный срок (2030г.)*** | ***Всего прирост с 2013 по 2030гг.*** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ГП Суходол** |  |  |  |
| Жилой фонд, в т.ч. | 319 598 | 407 426 | 87 828 |
| 1. Многоквартирные здания | 191 230 | 218 718 | 27 488 |
| 2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные) | 128 368 | 188 708 | 60 340 |
| Общественный фонд | 33 343 | 48 850 | 15 507 |
| Производственные территории | 5 240 | 5 240 | 0\* |
| **Итого строительные фонды, в т. ч.** |  |  |  |
| п.г.т. Суходол | 358 181 | 461 516 | 103 335 |

\* Генеральным паном не предусматривалось развитие производственных территорий на территории населенного пункта поселения

На рисунке 13 и 14 представлены соотношения строительных фондов на базовый и расчетный периоды.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Соотношение строительных фондов в 2013 г. | 1. Соотношение строительных фондов на расчетный период |

На рисунке 15 представлены зоны размещения жилой застройки ГП Суходол



1. Размещение жилой застройки ГП Суходол
   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

В соответствии с ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Удельное теплопотребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода были приняты в соответствии с СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология».

Для жилых зданий было введено разделение на группы домов. Удельное теплопотребление в системах отопления определялось отдельно для многоквартирных домов и для индивидуальных жилых строений.

Для общественно-деловых зданий удельное теплопотребление в СНиП 23-02-2003 задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплопотребление рассчитывалось для каждого типа учреждений и на основании полученных данных были определены средневзвешенные величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию общественно-деловых зданий.

Для определения теплопотребления отдельно в системе отопления и отдельно в системе вентиляции было использовано следующее допущение: расход теплоты в системе отопления компенсирует трансмиссионные потери через ограждающие конструкции и подогрев инфильтрационного воздуха в нерабочее время, система вентиляции обеспечивает подогрев вентиляционного воздуха в рабочее время.

1. Величина удельного потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий в соответствии со СНиП 23-02-2003 (актуализированная редакция) с учетом пересчета на другие климатические условия определяется по формуле:

*qчасот.= qreqh х Dd /(nо х24)х(tвн. - tр.о.)/(tвн. - tср.о.) /4,19, (ккал/ч)/м2,*

где qreqh- нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жи­лых помещений в жилых домах всех видов, кДж/(м2\*оС\*сутки);

tвн. - температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, °С (плюс 20 оС);

tp.о. - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С (минус 30 °С);

tсp.о - средняя температура наружного воздуха за отапливаемый период, °С (минус 5,2 °С);

nо - продолжительность отопительного периода, суток. (203 суток);

Dd - градусо-сутки отопительного периода, °С\*сут (5116 °С\*сут).

2. Величина удельного потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию производственных территорий определяется аналогично по формуле, представленной выше в пункте 1. Величина qreqh определяется в соответствии с Соколов Е.Я. «Теплофикация и тепловые сети», 2001 год издания, tвн. определяется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88.

3. Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение на одного человека в жилых зданиях в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" (с изменениями от 6 мая 2011 г., 28 марта 2012 г.) по формуле:

qгвс = Nгвс/24 x р0 х С х (th – tс ) x (1 + Ктп)/ 10-3, ккал/ч на человека,

где N гвс - суточный расход воды на нужды горячего водоснабжения, л/(сут. х чел.) (120 л/(сут. х чел.));

ро - объемный вес воды, кг/м3, равный 983,2 кг/м3 при температуре th = 55 °С;

С - теплоемкость воды, ккал/(кг х°С), равная 1 ккал/(кг x °С);

th - температура горячей воды в местах водоразбора принята в соответ­ствии со СНиП 2.0401-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

tс - средняя температура холодной воды в сети водопровода в отопитель­ный период, °С (5 °С);

ктп - коэффициент, учитывающий тепловые потери трубопроводами

систем горячего водоснабжения и затраты тепловой энергии на отопление ванных комнат (для изолированных трубопроводов - 0,02).

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представлены в таблице 27.

1. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий, *(ккал/ч)/м2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Тип здания*** | ***Этажность здания*** | | | | | | | |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4, 5*** | ***6, 7*** | ***8, 9*** | ***10, 11*** | ***12 и выше*** |
| 1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития | 58,70 | 53,41 | 47,99 | 46,31 | 43,34 | 41,15 | 38,83 | 37,41 |
| 2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6 | 62,82 | 56,76 | 53,79 | 47,86 | 46,31 | 44,12 | 41,80 | 40,12 |
| 3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | 50,83 | 49,28 | 47,86 | 46,31 | 44,89 | 43,34 | 41,80 | 40,12 |
| 4 Дошкольные учреждения, хосписы | 67,21 | 67,21 | 67,21 | - | - | - | - | - |
| 5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады | 34,31 | 32,90 | 31,35 | 29,93 | 29,93 | - | - | - |
| 6 Административного назначения (офисы) | 53,79 | 50,83 | 49,28 | 40,38 | 35,86 | 32,90 | 29,93 | 29,93 |

* 1. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Тепловая энергия от источника централизованного теплоснабжения для обеспечения технологических процессов на территории поселения не используется. Утвержденные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов отсутствуют. В случае появления производств с технологическими процессами, затрачивающие тепловую энергию, необходимо выполнить расчет удельных показателей.

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

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения рассчитаны на основании приростов площадей строительных фондов.

В настоящий момент и на расчетный срок потребление тепловой энергии на нужды ГВС не предполагается.

* + 1. Общие положения

Для оценки спроса на тепловую мощность учитываются следующие факторы:

* Новое строительство зданий приводит к росту спроса на тепловую мощность. Темп нового строительства зданий задан Генеральным планом развития поселения и конкретизирован в программах реализации генерального плана. Темп роста спроса на тепловую мощность связан с темпом нового строительства. Расчет спроса на тепловую мощность для отопления и вентиляции объектов нового строительства выполнялся на базе требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» (актуализированная редакция). Принималось во внимание, что все вновь построенные здания будут иметь класс энергетической эффективности не ниже класса «В» (начиная с 2011 г.); а, начиная с 2016 г.- не ниже класса «В+»; и, начиная с 2020 г.- не ниже класса «В++».
* Снос ветхих и неблагоустроенных зданий осуществляется в соответствии с Генеральным планом развития городского округа. Снос жилых и общественных зданий будет приводить к уменьшению спроса на тепловую мощность. Расчет снижения спроса на тепловую мощность для отопления и вентиляции объектов жилищного и общественного фондов выполнялся по зафиксированным в договорах на теплоснабжение мощностям для зданий подлежащих сносу.
* Капитальный ремонт жилых и общественных зданий осуществляется в соответствии с принятыми и актуализированными программами капитального ремонта. Предполагается, что весь капитальный ремонт будет осуществляться как комплексный капитальный ремонт с изменениями характеристик теплозащиты зданий. При осуществлении такого капитального ремонта будут выполняться правила пересмотра тепловых нагрузок . После завершения комплексного капитального ремонта, класс энергетической эффективности жилых и общественных зданий, начиная с 2011 г., должен быть не ниже класса В; начиная с 2016 г.- не ниже класса В+; а, начиная с 2020 г.- не ниже класса В++. Коэффициенты неполноты достижения потребительских свойств тепловой защиты задаются после капитального ремонта по эмпирическим соотношениям, характеризующим качество выполнения капитального ремонта.

При расчете принято, что увеличение жилого фонда за счет усадебной застройки не влияет на изменение подключенной нагрузки к системе централизованного теплоснабжения, т.к. объекты нового жилищного строительства (усадебная жилая застройка) будут иметь индивидуальные источники тепловой энергии. Прирост тепловой нагрузки усадебной жилой застройки в период с 2014 по 2030г составит 3,54 Гкал/ч.

Прирост тепловой нагрузки жилой застройки многоквартирными домами в период с 2014 по 2030г составит 1,32 Гкал/ч.

Снос ветхого многоквартирного жилого фонда соответствует уменьшению тепловой нагрузки на 0,95 Гкал/ч.

Изменение удельного расхода тепловой энергии для потребителей общественного фонда увеличивается до 2030г. на 0,51 Гкал/ч. Все новые объекты общественно-делового назначения, предлагаемые к строительству на существующих площадках, будут подключаться к существующим котельным; предлагаемые на новых площадках жилых застроек, будут иметь индивидуальные теплогенераторы.

Прогноз спроса на тепловую мощность для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения представлен в таблице 28.

1. Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности для отопления и горячего водоснабжения, Гкал/ч

| ***Наименование*** | ***Ед.***  ***измерения*** | ***Расчетный срок*** | | | | | | | | ***Всего***  ***2013-2030*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***2013*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018-2022*** | ***2023-2027*** | ***2027-2030*** |
| **ГП Суходол (п.г.т. Суходол)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.** | Гкал/ч | **0** | **0** | **0,66** | **0,5** | **0,5** | **1,26** | **1,5** | **0** | **4,42** |
| 1. Многоквартирные здания | Гкал/ч | 0 | 0 | 0,32 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0 | 1,32 |
| 2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные) | Гкал/ч | 0 | 0 | 0,54 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 0 | 3,54 |
| 3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий | Гкал/ч | 0 | 0 | -0,4 | 0 | 0 | -0,55 | 0 | 0 | -0,95 |
| 4. Административно-общественные здания | Гкал/ч | 0 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0,31 | 0 | 0 | 0,51 |
| 5. Снос административно-общественных зданий | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Отопление и вентиляция** | Гкал/ч | **0** | **0** | **0,652** | **0,5** | **0,5** | **1,233** | **1,4** | **0** | **4,285** |
| **ГВС** | Гкал/ч | **0** | **0** | **0,008** | **0** | **0** | **0,027** | **0,1** | **0** | **0,135** |
| **Жилые** | Гкал/ч | 0 | 0 | 0,46 | 0,5 | 0,5 | 0,95 | 1,5 | 0 | 3,91 |
| Отопление и вентиляция | Гкал/ч | 0 | 0 | 0,476 | 0,5 | 0,5 | 0,96 | 1,4 | 0 | 3,836 |
| ГВС | Гкал/ч | 0 | 0 | -0,016 | 0 | 0 | -0,01 | 0,1 | 0 | 0,074 |
| **Административно-Общественные** | Гкал/ч | 0 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0,31 | 0 | 0 | 0,51 |
| Отопление и вентиляция | Гкал/ч | 0 | 0 | 0,176 | 0 | 0 | 0,273 | 0 | 0 | 0,449 |
| ГВС | Гкал/ч | 0 | 0 | 0,024 | 0 | 0 | 0,037 | 0 | 0 | 0,061 |
| **Производственные** | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Отопление и вентиляция | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГВС | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Суммарный прирост тепловой нагрузки за расчетный срок в ГП Суходол составит 4,42 Гкал/ч, в зоне централизованного теплоснабжения 0,88 Гкал/ч.

* + 1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для нужд отопления и горячего водоснабжения в зоне действия централизованного, индивидуального теплоснабжения и объектов, расположенных в производственных зонах представлен в таблице 29.

1. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения, Гкал

| ***Наименование*** | ***Ед.***  ***измерения*** | ***Расчетный срок*** | | | | | | | | | | | | | | | ***Всего***  ***2013-2030*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013** | **2014** | | **2015** | | **2016** | | **2017** | | **2018-2022** | | **2023-2027** | | **2028-2030** | |
| **СП Кировский** |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| **Прирост тепловой энергии, всего, в т.ч.** | Гкал | **0,0** | | **0,0** | | **1553,1** | | **1176,6** | | **1176,6** | | **2965,0** | | **3529,8** | | **0,0** | **10401,0** |
| 1. Многоквартирные здания | Гкал | 0,0 | | 0,0 | | 753,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 1176,6 | | 1176,6 | | 0,0 | 3106,2 |
| 2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные) | Гкал | 0,0 | | 0,0 | | 1270,7 | | 1176,6 | | 1176,6 | | 2353,2 | | 2353,2 | | 0,0 | 8330,2 |
| 3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий | Гкал | 0,0 | | 0,0 | | -941,3 | | 0,0 | | 0,0 | | -1294,2 | | 0,0 | | 0,0 | -2235,5 |
| 4. Административно-общественные здания | Гкал | 0,0 | | 0,0 | | 470,6 | | 0,0 | | 0,0 | | 729,5 | | 0,0 | | 0,0 | 1200,1 |
| 5. Снос административно-общественных зданий | Гкал | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |
| **Отопление и вентиляция** | Гкал | **0,0** | | **0,0** | | **1534,3** | | **1176,6** | | **1176,6** | | **2901,5** | | **3294,4** | | **0,0** | **10083,4** |
| **ГВС** | Гкал | **0,0** | | **0,0** | | **61,6** | | **0,0** | | **0,0** | | **207,7** | | **769,4** | | **0,0** | **1038,7** |
| **Жилые** | Гкал |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | 0,0 |
| Отопление и вентиляция | Гкал | 0,0 | | 186,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 235,0 | | 447,0 | | 235,0 | | 0,0 | 1103,0 |
| ГВС | Гкал | 0,0 | | 0,0 | | -123,1 | | 0,0 | | 0,0 | | -76,9 | | 769,4 | | 0,0 | 569,4 |
| **Административно-Общественные** | Гкал | 0,0 | | 141,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 141,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 282,0 |
| Отопление и вентиляция | Гкал | 0,0 | | 141,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 141,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 282,0 |
| ГВС | Гкал | 0,0 | | 0,0 | | 184,7 | | 0,0 | | 0,0 | | 284,7 | | 0,0 | | 0,0 | 469,4 |
| **Производственные** | Гкал | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |
| Отопление и вентиляция | Гкал | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |
| ГВС | Гкал | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |

Суммарный прирост тепловой энергии за расчетный срок в ГП Суходол составит 10 401 Гкал, в зоне централизованного теплоснабжения 2 070,8 Гкал.

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

Согласно Федеральному закону от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ (в ред. от 25 июня 2012 года) «О теплоснабжении», наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации. Законом субъекта Российской Федерации устанавливаются лица, имеющие право на льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В пункте 96 Постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» указаны социально значимые категории потребителей (объекты потребителей). К ним относятся:

* органы государственной власти;
* медицинские учреждения;
* учебные заведения начального и среднего образования;
* учреждения социального обеспечения;
* метрополитен;
* воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
* исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;
* федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;
* объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
* животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
* объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
* объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

Увеличение числа социально-значимых объектов, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию, теплоноситель на расчетный срок не предусматривается.

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

Согласно ст. 10 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, возможно при соблюдении следующих условий:

* заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 года, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 1 января 2010 года;
* существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Прерогатива заключения долгосрочных договоров принадлежит единой теплоснабжающей организации. В настоящее время отсутствует информация о подобных договорах теплоснабжения поселении. Спрогнозировать заключение свободных долгосрочных договоров на данном этапе не представляется возможным.

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

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 1 сентября 2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее пяти лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее трех лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

* пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП));
* не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов (OPEX) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

Определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

* тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;
* для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала – 0,3, доля собственного капитала 0,7;
* срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств в соответствии с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;
* рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений – ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;
* устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);
* осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель для Предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

В 2011 году использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое распространение данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса будет происходить только в случае положительного опыта запущенных пилотных проектов.

1. МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ ДО 2030 ГОДА

* 1. Общие положения

Направления развития теплоснабжения поселения формируется с учетом задач установленных в ФЗ № 190 «О теплоснабжении». Перед разработкой обоснованных предложений, составляющих схему теплоснабжения, и рекомендуемых схемой для включения в инвестиционные программы теплоснабжающих компаний, действующих на территории поселения, должны быть утверждены основные положения концепции развития схемы теплоснабжения.

* 1. Задачи мастер-плана
     1. Общие положения

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

В основу разработки вариантов, включаемых в мастер-план, положены следующие основные положения:

* Требования существующего законодательства, в частности, Федерального закона «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. и Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ от 07.12.2011 г. (а также Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»» № 417-ФЗ от 07.12.2011 г.);
* Проблемы в системе теплоснабжения поселения, выявленные при анализе существующего состояния.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в поселении, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации и, затем, оценка эффективности финансовых затрат.

* + 1. Проблемы решаемые схемой теплоснабжения поселения

Централизованное теплоснабжение осуществляется от 3-х котельных.

К существующим проблемам в системе теплоснабжения потребителей в ГП Суходол относятся:

1. Значительный износ сетей, который приводит к снижению надежности из-за коррозии, а ухудшенные вследствие длительной эксплуатации качества изоляции – значительным тепловым потерям в сетях и понижению температуры теплоносителя на вводах потребителей
2. Отсутствие системы диспетчеризации.
3. Отсутствие приборов учета тепловой энергии у ряда потребителей.

Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике и у потребителей диктуется федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» №261-ФЗ от 23.11.2009.

1. Отсутствие системы химводоподготовки на котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.

Отсутствие нормального водно-химического режима работы котельной приводит к коррозионным повреждениям и отложениям накипи и шлама на внутренних поверхностях котлов, трубопроводов тепловых сетей и систем отопления потребителей.

1. Несанкционированный слив воды из систем отопления в виду отсутствия системы горячего водоснабжения.
   * 1. Вариант развития системы теплоснабжения

Схемой теплоснабжения предусматривается:

1. Сохранение существующего централизованного теплоснабжения с теплоснабжением новой проектируемой жилой застройки зданиями усадебного типа и зданиями общественными назначения от индивидуальных теплогенераторов.

Схемой предлагается подключить перспективные жилые многоквартирные и общественные здания, построенные в зоне действия существующих котельных, к данным источникам тепловой энергии.

2.Установка системы химводоподготовки на модульных котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.

3. Установка системы диспетчеризации на модульных котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.

4. Перекладка тепловых сетей по исчерпанию эксплуатационного ресурса.

Для ликвидации несанкционированных сливов и покрытия расходов на их последствия предлагается ввести ежемесячную плату за разбор воды из систем отопления, которая будет отражаться в платежных документах за коммунальные услуги.

* 1. Перспективные технико-экономические показатели

Существующее состояние теплоснабжения в ГП зафиксировано в значениях базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния.

При реализации мероприятий, предложенных к включению в схему теплоснабжения, должны быть достигнуты целевые показатели развития системы теплоснабжения ГП.

* Группа показателей №1-12 характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия. Данные показатели приведены в таблице 30.
* Группа показателей №13-15 характеризует развитие систем теплоснабжения Поселения в части тепловых сетей. Данные показатели приведены в таблице 30.

1. Целевые показатели развития системы теплоснабжения (рекомендуемый вариант)

| ***№*** | ***Показатель*** | ***Ед. изм.*** | ***2013 г.*** | ***2015 г.*** | ***2020 г.*** | ***2025 г.*** | ***2030 г.*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная 27,7 МВт** | | | | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 |
| 2 | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 |
| 3 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 13,2 | 13,32 | 13,58 | 14,08 | 14,08 |
| 4 | Собственные нужды | Гкал/ч | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| 5 | Выработка тепловой энергии | Гкал | - | - | - | - | - |
| 6 | Отпуск тепловой энергии | Гкал | - | - | - | - | - |
| 7 | Потери тепловой энергии | Гкал | - | - | - | - | - |
| 8 | Средневзвешенный срок службы основного оборудования | лет | 2 | 4 | 9 | 14 | 19 |
| 9 | Расход условного топлива | т у.т | - | - | - | - | - |
| 10 | Удельный расход условного топлива: |  |  |  |  |  |  |
| 11 | - на выработку тепловой энергии | кг у.т/Гкал | - | - | - | - | - |
| 12 | - на отпуск тепловой энергии | кг у.т/Гкал | - | - | - | - | - |
| 13 | Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей | м2 | 7572 | 7648 | 7801 | 8090 | 8090 |
| 14 | Потери теплоносителя | м3 | - | - | - | - | - |
| 15 | Удельный расход теплоносителя | тонн/Гкал | - | - | - | - | - |
| **Модуль 7,2 МВт** | | | | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 |
| 2 | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 |
| 3 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 3,962 | 3,962 | 3,962 | 3,962 | 3,962 |
| 4 | Собственные нужды | Гкал/ч | 0,072 | 0,072 | 0,072 | 0,072 | 0,072 |
| 5 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 12477 | 12477 | 12477 | 12477 | 12477 |
| 6 | Отпуск тепловой энергии | Гкал | 12318 | 12318 | 12318 | 12318 | 12318 |
| 7 | Потери тепловой энергии | Гкал | 3617 | 3617 | 3617 | 3617 | 3617 |
| 8 | Средневзвешенный срок службы основного оборудования | лет | 6 | 8 | 13 | 18 | 23 |
| 9 | Расход условного топлива | т у.т | 2065,1 | 2065,1 | 2065,1 | 2065,1 | 2065,1 |
| 10 | Удельный расход условного топлива: |  |  |  |  |  |  |
| 11 | - на выработку тепловой энергии | кг у.т/Гкал | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 |
| 12 | - на отпуск тепловой энергии | кг у.т/Гкал | 167,6 | 167,6 | 167,6 | 167,6 | 167,6 |
| 13 | Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей | м2 | 2111,2 | 2111,2 | 2111,2 | 2111,2 | 2111,2 |
| 14 | Потери теплоносителя | м3 | 5218 | 5218 | 5218 | 5218 | 5218 |
| 15 | Удельный расход теплоносителя | тонн/Гкал | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| **Модуль 3,5 МВт** | | | | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 |
| 2 | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 |
| 3 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 1,072 | 1,072 | 1,072 | 1,072 | 1,072 |
| 4 | Собственные нужды | Гкал/ч | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 |
| 5 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 4186 | 4186 | 4186 | 4186 | 4186 |
| 6 | Отпуск тепловой энергии | Гкал | 4132,4 | 4132,4 | 4132,4 | 4132,4 | 4132,4 |
| 7 | Потери тепловой энергии | Гкал | 904 | 904 | 904 | 904 | 904 |
| 8 | Средневзвешенный срок службы основного оборудования | лет | 6 | 8 | 13 | 18 | 23 |
| 9 | Расход условного топлива | т у.т | 696 | 696 | 696 | 696 | 696 |
| 10 | Удельный расход условного топлива: |  |  |  |  |  |  |
| 11 | - на выработку тепловой энергии | кг у.т/Гкал | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 |
| 12 | - на отпуск тепловой энергии | кг у.т/Гкал | 167,6 | 167,6 | 167,6 | 167,6 | 167,6 |
| 13 | Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей | м2 | 1578,8 | 1578,8 | 1578,8 | 1578,8 | 1578,8 |
| 14 | Потери теплоносителя | м3 | 8488 | 8488 | 8488 | 8488 | 8488 |
| 15 | Удельный расход теплоносителя | тонн/Гкал | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |

1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

* 1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) и тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 31.

1. Резерв (дефицит) существующей располагаемой тепловой мощности котельных при обеспечении перспективных тепловых нагрузок

| ***Местоположение***  ***котельной*** | ***Ед.***  ***изм.*** | ***Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)*** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***год*** | ***2013***  ***базовый*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018-2022*** | ***2023-2027*** | ***2028-2030*** |
| **Котельная 27,7 МВт** | | | | | | | | | |
| Установленная мощность | Гкал/час | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 |
| Располагаемая мощность | Гкал/час | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 | 28,42 |
| Собственные нужды | Гкал/час | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| то же в % | % | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто | Гкал/час | 28,09 | 28,09 | 28,09 | 28,09 | 28,09 | 28,09 | 28,09 | 28,09 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/час | 1,766 | 1,777 | 1,52 | 1,53 | 1,54 | 1,51 | 1,55 | 1,58 |
| Присоединенная нагрузка | Гкал/час | 13,2 | 13,2 | 13,32 | 13,32 | 13,32 | 13,58 | 14,08 | 14,08 |
| Резерв("+")/ Дефицит("-") | Гкал/час | 13,124 | 13,103 | 13,25 | 13,24 | 13,23 | 13,0 | 12,46 | 12,43 |
| % | 46 | 46 | 47 | 47 | 47 | 46 | 44 | 44 |
| **Модуль 7,2 МВт** | | | | | | | | | |
| Установленная мощность | Гкал/час | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 |
| Располагаемая мощность | Гкал/час | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 | 6,19 |
| Собственные нужды | Гкал/час | 0,072 | 0,072 | 0,072 | 0,072 | 0,072 | 0,072 | 0,072 | 0,072 |
| то же в % | % | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто | Гкал/час | 6,118 | 6,118 | 6,118 | 6,118 | 6,118 | 6,118 | 6,118 | 6,118 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/час | 0,873 | 0,878 | 0,852 | 0,857 | 0,863 | 0,884 | 0,911 | 0,929 |
| Присоединенная нагрузка | Гкал/час | 3,962 | 3,962 | 3,962 | 3,962 | 3,962 | 3,962 | 3,962 | 3,962 |
| Резерв(+)/ Дефицит(-) | Гкал/час | 1,283 | 1,278 | 1,304 | 1,299 | 1,293 | 1,272 | 1,245 | 1,227 |
| % | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 20 | 20 |
| **Модуль 3,5 МВт** | | | | | | | | | |
| Установленная мощность | Гкал/час | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 |
| Располагаемая мощность | Гкал/час | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | 3,01 |
| Собственные нужды | Гкал/час | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 |
| то же в % | % | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто | Гкал/час | 2,975 | 2,975 | 2,975 | 2,975 | 2,975 | 2,975 | 2,975 | 2,975 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/час | 0,187 | 0,188 | 0,189 | 0,19 | 0,192 | 0,197 | 0,203 | 0,207 |
| Присоединенная нагрузка | Гкал/час | 1,072 | 1,072 | 1,072 | 1,072 | 1,072 | 1,072 | 1,072 | 1,072 |
| Резерв(+)/ Дефицит(-) | Гкал/час | 1,716 | 1,715 | 1,714 | 1,713 | 1,711 | 1,706 | 1,7 | 1,696 |
| % | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 56 | 56 |

* 1. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) и тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены выше в таблице 31.

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

Источники централизованного теплоснабжения Поселения на протяжении расчетного периода до 2030 года имеет достаточный резерв тепловой мощности. Тепловые сети Поселения также имеют достаточный резерв по пропускной способности.

1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В ГП Суходол запроектирована и действует 4-х трубная тепловая сеть с обеспечением горячего водоснабжения. В системе возможна утечка сетевой воды в тепловых сетях, в системах теплопотребления, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов. Потери компенсируются на котельной подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. Для заполнения тепловой сети и подпитки используется вода из централизованного водоснабжения.

Перспективные балансы тепловой энергии в составе Схемы приняты на основании данных генерального плана ГП Суходол. На основании данных генерального плана и в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» определена величина перспективной подпитки тепловых сетей в номинальном и аварийном режиме на котельных, в зависимости от вариантов развития теплоснабжения.

Перспективные балансы расхода теплоносителя, нормативной и аварийной величины подпитки тепловых сетей в зоне теплоснабжения котельных указаны в таблице 32.

1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

| ***№*** | ***Показатель*** | ***Ед. изм*** | ***2013***  ***базо-вый*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018-2022*** | ***2023-2027*** | ***2028-2030*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная 27,7 МВт** | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Объем тепловой сети | м3 | 997,8 | 997,8 | 1008 | 1008 | 1008 | 1028 | 1066 | 1066 |
| 1.2 | Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях | м3/ч | 2,49 | 2,49 | 2,52 | 2,52 | 2,52 | 2,57 | 2,67 | 2,67 |
| 1.3 | Несанкционированный слив теплоносителя | м3/ч | 5,29 | 5,29 | - | - | - | - | - | - |
| 1.4 | Всего подпитка тепловой сети | м3/ч | 7,78 | 7,78 | 2,52 | 2,52 | 2,52 | 2,57 | 2,67 | 2,67 |
| 1.5 | Максимальный часовой расход подпиточной воды | м3/ч | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 |
| 1.6 | Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку | м3/ч | 19,96 | 19,96 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 20,6 | 21,3 | 21,3 |
| **Модуль 7,2 МВт** | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Объем тепловой сети | м3 | 299,5 | 299,5 | 299,5 | 299,5 | 299,5 | 299,5 | 299,5 | 299,5 |
| 1.2 | Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях | м3/ч | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| 1.3 | Несанкционированный слив теплоносителя | м3/ч | 0,292 | 0,292 | - | - | - | - | - | - |
| 1.4 | Всего подпитка тепловой сети | м3/ч | 1,042 | 1,042 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| 1.5 | Максимальный часовой расход подпиточной воды | м3/ч | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 21,9 |
| 1.6 | Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку | м3/ч | 5,99 | 5,99 | 5,99 | 5,99 | 5,99 | 5,99 | 5,99 | 5,99 |
| **Модуль 3,5 МВт** | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Объем тепловой сети | м3 | 81,06 | 81,06 | 81,06 | 81,06 | 81,06 | 81,06 | 81,06 | 81,06 |
| 1.2 | Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях | м3/ч | 0,203 | 0,203 | 0,203 | 0,203 | 0,203 | 0,203 | 0,203 | 0,203 |
| 1.3 | Несанкционированный слив теплоносителя | м3/ч | 0,083 | 0,083 | - | - | - | - | - | - |
| 1.4 | Всего подпитка тепловой сети | м3/ч | 0,286 | 0,286 | 0,203 | 0,203 | 0,203 | 0,203 | 0,203 | 0,203 |
| 1.5 | Максимальный часовой расход подпиточной воды | м3/ч | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 1.6 | Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку | м3/ч | 1,621 | 1,621 | 1,621 | 1,621 | 1,621 | 1,621 | 1,621 | 1,621 |

Исходя из отсутствия данных об объеме воды в системе теплоснабжения, объем теплоносителя в тепловых сетях котельных принят из расчета 65 м3 на 1 МВт тепловой мощности потребления, расход воды на подпитку 0,25% от объема воды в системе.

В системе теплоснабжения котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт отсутствует установка водоподготовки подпиточной воды. Для повышения срока службы котлов и системы отопления потребителей, рекомендуется установка ВПУ 21,3 м3/ч, 5,99 м3/ч и 1,62 м3/ч соответственно.

1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Генеральным планом предусмотрено расширение площади жилой зоны за счет строения индивидуальных жилых домов в п.г.т. Суходол. Планируется, что построенные в перспективе объекты жилого фонда будут отапливаться от индивидуальных источников теплоснабжение.

Также планируется строительство нового многоквартирного жилья вместо ветхого и аварийного многоквартирного жилого фонда общей площадью 27 488 м2 в период 2015-2020 г.г. в зоне действия котельной 27,7 МВт (см. п. 2.2).

Все новые объекты общественно-делового назначения, предлагаемые к строительству на существующих площадках, будут подключаться к существующим котельным; предлагаемые на новых площадках жилых застроек, будут иметь индивидуальные теплогенераторы.

* 1. Определение условий организации централизованного и индивидуального теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95оС и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

При строительстве объектов жилого фонда усадебного типа, подключение к централизованной системе теплоснабжения не предусматривается по причине неэффективности данного мероприятия (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра).

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, т.е. экономически не обоснована.

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

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Поселения не существует.

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

Согласно «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения», утвержденным Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в Поселении не предусматривается.

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

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

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

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

* 1. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Поселения 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 и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на территории Поселения не предусматривается.

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

В схеме теплоснабжения ГП Суходол предлагается обеспечивать перспективных потребителей тепловой энергии в п.г.т. Суходол за счет индивидуальных источников тепловой энергии.

В случае строительства объектов жилого фонда усадебного типа, подключение к централизованной системе теплоснабжения определяется в каждом конкретном случае и не предусматривается по причине неэффективности данного мероприятия (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра). Зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки (плотностью максимального потока тепла). В п.г.т. Суходол зона предельной эффективности жилой застройки усадебного типа больше 200 м2/Гкал/ч, что показывает нецелесообразность подключения к централизованному теплоснабжению. (Статья «Анализ основных тенденций развития систем теплоснабжения России» К.э.н. И. А. Башмакова, исполнительного директора Центра по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ), города Москвы).

* 1. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения (городского округа)

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) не предусматриваются.

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

Предложения по источникам тепловой энергии для включения в Схему (инвестиционную программу):

1. Установка системы ХВО на котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.
2. Установка системы диспетчеризации на котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.
   1. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения поселения составлены в соответствии с Генеральным планом поселения и действующими программами муниципалитета.

Распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусмотрено. Каждый из перспективных источников тепловой энергии имеет собственный объем тепловой нагрузки.

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

Согласно Федеральному закону 190-ФЗ «О теплоснабжении» эффективный радиус теплоснабжения – это 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.

Ввиду отсутствия утвержденных Методических рекомендаций по определению эффективного радиуса теплоснабжения, в настоящей работе использованы разработки ОАО «ВНИПИэнергопром», кратко изложенные в статье Папушкина В.Н. «Радиус эффективного теплоснабжения» в журнале «Новости теплоснабжения» № 9,2010 год, стр. 10-15.

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

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения и принципе организации вновь создаваемой системы теплоснабжения. Решения по зонированию систем теплоснабжения определяются при разработке схем теплоснабжения.

Результаты расчёта эффективных радиусов теплоснабжения представлены в таблице 33.

1. Эффективные радиусы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Источник*** | ***Эффективный радиус теплоснабжения, м*** | | | | | | | |
| ***2013*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018-2022*** | ***2023-2027*** | ***2028-2030*** |
| Котельная 27,7 МВт | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| Котельная 7,2 МВт | 1210 | 1210 | 1210 | 1210 | 1210 | 1210 | 1210 | 1210 |
| Котельная 3,5 МВт | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 |

1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

* 1. Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В связи с тем, что дефицита тепловой мощности на территории Поселения не выявлено, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается.

* 1. Строительство и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения (городского округа) под жилищную, комплексную или производственную застройку

Сведения о строительстве тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлены в таблице 34.

1. Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Зона действия*** | ***Диаметр, мм*** | ***Протяженность в 2-х трубном исчислении, м*** | ***Тип прокладки*** | ***Тип изоляции*** | ***Год прокладки*** |
| Котельная 27,7 МВт | 57 | 500 | надземная | ППУ | 2015 |
| Котельная 27,7 МВт | 76 | 500 | надземная | ППУ | 2015 |
| Котельная 27,7 МВт | 57 | 1000 | надземная | ППУ | 2020 |
| Котельная 27,7 МВт | 76 | 1000 | надземная | ППУ | 2020 |
| Котельная 27,7 МВт | 57 | 1000 | надземная | ППУ | 2025 |
| Котельная 27,7 МВт | 76 | 1000 | надземная | ППУ | 2025 |

* 1. Строительство и реконструкции 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, на расчетный срок не предусматривается.

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

Строительство или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных, на расчетный срок не предусматривается.

* 1. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса последних.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров не предусматривается.

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

По истечении расчетного срока службы (расчетного ресурса) трубопровод должен пройти техническое диагностирование по методике, соответствующей законодательству Российской Федерации в области эксплуатации, экспертизы промышленной безопасности и оценки остаточного ресурса трубопроводов тепловых сетей (см. п. 1.3). Экспертиза промышленной безопасности дает оценку соответствия объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности, результатом которой является заключение. По результатам экспертизы капремонт, либо продление ресурса.

Реконструкцию тепловых сетей предлагается выполнять с выносом тепловых сетей на надземную прокладку.

В 2015, 2020 гг. предусматривается реконструкция тепловых сетей от котельных п.г.т. Суходол подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Сведения о перекладываемых трубопроводах представлены в таблице 35 (см. п. 3.1. и п. 3.2).

1. Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Зона действия*** | ***Диаметр, мм*** | ***Протяжённость в двухтрубном исчислении, м*** | ***Тип прокладки*** | ***Тип теплоизоляции*** | ***Год перекладки*** |
| **в 2015 году** | | | | | |
| Котельная 27,7 МВт | 114 | 5382 | надземная | без изоляции | 1985 |
| Котельная 27,7 МВт | 76 | 456 | надземная | без изоляции | 1987 |
| Котельная 27,7 МВт | 57 | 110 | надземная | без изоляции | 1989 |
| Котельная 27,7 МВт | 219 | 421 | надземная | без изоляции | 1970 |
| Котельная 27,7 МВт | 27 | 1500 | надземная | без изоляции | 1976 |
| Котельная 7,2 МВт | 159 | 578 | надземная | ППУ | 1981 |
| **в 2020 году** | | | | | |
| Котельная 27,7 МВт | 159 | 403 | надземная | - | 1991 |
| Котельная 27,7 МВт | 114 | 575 | надземная | - | 1991 |
| Котельная 27,7 МВт | 57 | 1272 | надземная | - | 1991-1992 |
| Котельная 27,7 МВт | 76 | 222 | надземная | - | 1992 |
| Котельная 7,2 МВт | 114 | 120 | надземная | - | 1992 |

* 1. Строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции в поселении отсутствуют.

В связи с устойчивым гидравлическим режимом работы тепловых сетей, а также в связи с тем, пропускной способности трубопроводов достаточно для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения, строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

На перспективу для сохраняемых в работе и новых теплоисточников сельского поселения основным топливом является природный газ.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного и резервного топлива на каждом этапе планируемого периода представлены в таблице 36.

1. Перспективные топливные балансы теплоисточников

| ***Показатель*** | ***Ед. изм.*** | ***Расчетный срок*** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***2013*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018-2022*** | ***2023-2027*** | ***2028-2030*** |
| **Котельная 27,7 МВт** | | | | | | | | | |
| Удельный расход условного топлива (УРУТ) | кгу.т./Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Удельный расход натурального топлива | м3/Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимальный часовой расход **условного** топлива в зимний период | кгу.т./час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимальный часовой расход **условного** топлива в летний период | кгу.т./час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимальный часовой расход **условного** топлива в переходный период | кгу.т./час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимальный часовой расход **натурального** топлива в зимний период | м3/час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимальный часовой расход **натурального** топлива в летний период | м3/час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимальный часовой расход **натурального** топлива в переходный период | м3/час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Годовой расход условного топлива | т у т | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Годовой расход натурального топлива | тыс. м3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Котельная 7,2 МВт** | | | | | | | | | |
| Удельный расход условного топлива (УРУТ) | кгу.т./Гкал | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 |
| Удельный расход натурального топлива | м3/Гкал | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 144,0 |
| Максимальный часовой расход **условного** топлива в зимний период | кгу.т./час | 877,6 | 877,6 | 877,6 | 877,6 | 877,6 | 877,6 | 877,6 | 877,6 |
| Максимальный часовой расход **условного** топлива в летний период | кгу.т./час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимальный часовой расход **условного** топлива в переходный период | кгу.т./час | 182,5 | 182,5 | 182,5 | 182,5 | 182,5 | 182,5 | 182,5 | 182,5 |
| Максимальный часовой расход **натурального** топлива в зимний период | м3/час | 767,9 | 767,9 | 767,9 | 767,9 | 767,9 | 767,9 | 767,9 | 767,9 |
| Максимальный часовой расход **натурального** топлива в летний период | м3/час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимальный часовой расход **натурального** топлива в переходный период | м3/час | 159,7 | 159,7 | 159,7 | 159,7 | 159,7 | 159,7 | 159,7 | 159,7 |
| Годовой расход условного топлива | т у т | 2065,1 | 2065,1 | 2065,1 | 2065,1 | 2065,1 | 2065,1 | 2065,1 | 2065,1 |
| Годовой расход натурального топлива | тыс. м3 | 1807,0 | 1807,0 | 1807,0 | 1807,0 | 1807,0 | 1807,0 | 1807,0 | 1807,0 |
| **Котельная 3,5 МВт** | | | | | | | | | |
| Удельный расход условного топлива (УРУТ) | кгу.т./Гкал | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 | 164,6 |
| Удельный расход натурального топлива | м3/Гкал | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 144,0 |
| Максимальный часовой расход **условного** топлива в зимний период | кгу.т./час | 295,8 | 295,8 | 295,8 | 295,8 | 295,8 | 295,8 | 295,8 | 295,8 |
| Максимальный часовой расход **условного** топлива в летний период | кгу.т./час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимальный часовой расход **условного** топлива в переходный период | кгу.т./час | 61,5 | 61,5 | 61,5 | 61,5 | 61,5 | 61,5 | 61,5 | 61,5 |
| Максимальный часовой расход **натурального** топлива в зимний период | м3/час | 258,8 | 258,8 | 258,8 | 258,8 | 258,8 | 258,8 | 258,8 | 258,8 |
| Максимальный часовой расход **натурального** топлива в летний период | м3/час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимальный часовой расход **натурального** топлива в переходный период | м3/час | 53,8 | 53,8 | 53,8 | 53,8 | 53,8 | 53,8 | 53,8 | 53,8 |
| Годовой расход условного топлива | т у т | 696 | 696 | 696 | 696 | 696 | 696 | 696 | 696 |
| Годовой расход натурального топлива | тыс. м3 | 609 | 609 | 609 | 609 | 609 | 609 | 609 | 609 |

При расчете годового и максимально-часового расхода условного топлива, были приняты следующие показатели:

* низшая теплота сгорания 1 кг условного топлива 7000 ккал;
* низшая теплота сгорания 1 кг природного газа 8000 ккал.
  1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Расчет нормативного запаса топлива на тепловых электростанция регламентирован приказом Министерства энергетики Российской Федерации №66 от 04.09.2008 (с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России №377 от 10 августа 2012 года) "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях".

На существующих котельных и на котельных, предлагаемых к строительству, отсутствует аварийное топливо. Расчет запаса топлива не производится.

1. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Перспективные показатели надежности системы теплоснабжения котельных ГП Суходол приведены ниже в таблице 37.

Как видно из таблицы 37, показатель надежности котельных п.г.т. Суходол не изменится, в связи с заменой тепловых сетей по исчерпанию эксплуатационного периода. Показатель надежности котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт равен 0,74, следовательно, данные системы теплоснабжения являются малонадежными.

1. Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения котельных

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***п/п*** | ***Наименование показателя*** | ***Обозначение*** | ***Котельная 27,7 МВт*** | | ***Котельная 7,2 МВт*** | | ***Котельная 3,5 МВт*** | |
| ***2014*** | ***2030*** | ***2014*** | ***2030*** | ***2014*** | ***2030*** |
| 1. | Показатель надежности электроснабжения котельной | *Kэ* | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 2. | Показатель надежности водоснабжения котельной | *Kв* | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 3. | Показатель надежности топливоснабжения котельной | *Kт* | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 4. | Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам | *Kб* | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5. | Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети | *Kр* | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 6. | Показатель технического состояния тепловых сетей | *Kс* | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7. | Показатель интенсивности отказов тепловых сетей | *Kотк.тс* | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8. | Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла | *Kнед* | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9. | Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом | *Kп* | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10. | Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием | *Kм* | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11. | Показатель наличия основных материально-технических ресурсов | *Kтр* | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12. | Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания | *Kэ* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13. | Показатель готовности котельной к проведению аварийно-восстановительных работ в системе теплоснабжения | *Kгот* | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| ***14.*** | ***Общий показатель надежности системы теплоснабжения*** | ***Kнад*** | ***0,74*** | ***0,74*** | ***0,74*** | ***0,74*** | ***0,74*** | ***0,74*** |

1. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии с «Требования к схемам теплоснабжения», утвержденные постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года.

В соответствии с требованиями к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

* предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
* предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
* предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.
* предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
* расчеты эффективности инвестиций;
* расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

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

В соответствии с главами 6, 7 обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в Поселения предусматриваются:

1. Установка системы ХВО на котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.
2. Установка системы диспетчеризации на котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.
3. В 2015, 2020 и 2025 году предусматривается новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.
4. В 2015 и 2020 году предусматривается реконструкция тепловых сетей от котельных 27, МВт и 7,2 МВт п.г.т. Суходол, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.
   * 1. Оценка капитальных вложений в источники тепловой энергии

На котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт п.г.т. Суходол отсутствуют системы химводоподготовки, что негативно сказывается на надежности системы теплоснабжения.

Производительность установок ХВО данных котельных рассчитана в Главе 5.

Стоимость установок химводоподготовки была оценена согласно прайс-листу компании-поставщика данного вида оборудования (<http://orteg-plus.ru/shop/1134/>) согласно расходу, необходимому для подпитки тепловой сети.

В качестве установок предлагаются установки умягчения и обезжелезивания. Стоимость оборудования для котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт оценивается в 1 093 000 руб. Затраты на транспортировку оборудования, монтаж и пуско-наладку оцениваются в 30% от стоимости оборудования. Следовательно, суммарные затраты на системы ХВО составят 1 420 900 рублей.

Для повышения надежности и качества теплоснабжения абонентов, а также для организации возможности оперативного выявления внештатной ситуации на источниках теплоснабжения предполагается установка на источниках системы диспетчеризации и организации единого диспетчерского пункта ГП Суходол.

Общий объем финансовых потребностей для осуществления мероприятий по развитию системы теплоснабжения Поселения, полученный по результатам расчетов, представлен в таблице 38.

1. Инвестиционные затраты в мероприятия по источникам тепловой энергии (в ценах 2013г)

| ***Источник теплоснабжения*** | ***Мероприятия*** | ***Инвестиционные затраты, тыс. руб.*** | ***Год реализации*** |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная  27,7 МВт | Установка системы диспетчеризации | 75 | 2015 |
| Установка системы ХВО | 883 | 2015 |
| Котельная  7,2 МВт | Установка системы диспетчеризации | 75 | 2015 |
| Установка системы ХВО | 429 | 2015 |
| Котельная  3,5 МВт | Установка системы диспетчеризации | 75 | 2015 |
| Установка системы ХВО | 108,9 | 2015 |
| **ИТОГО** |  | **1645,9** |  |

* + 1. Оценка капитальных вложений в тепловые сети

Схемой теплоснабжения Поселения предусматривается перекладка всех существующих тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс, с выносом их на надземную прокладку и строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по перекладке тепловых сетей в поселении, выполнена с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012 «Наружные тепловые сети», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ № 643 от 30.12.2011.

НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года для базового района Московская область.

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных тепловых сетей.

Стоимостные показатели в НЦС приведены на 1 км двухтрубной теплотрассы.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства тепловых сетей в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Для приведения стоимости капитальных вложений к ценам 3 кв.2013 г. для региона Самарской области использованы «Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных и пуско-наладочных работ» для внешних инженерных сетей теплоснабжения на 3 кв.2013 г. и 1 кв. 2012 г. в соответствии с письмами Минрегиона России №13478-СД/10 от 29.07.2013 и №4122-ИП/08 от 28.01.2012 г. соответственно.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по перекладке тепловых сетей приведен в таблице 39.

1. Инвестиционные затраты в тепловые сети (в ценах 2013г.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Источник теплоснабжения*** | ***Диаметр, мм*** | ***Протяженность в 2-х трубном исчислении, м*** | ***Расценка по НЦС, в ценах на 01.01.2013 (для***  ***Самарской обл.), тыс.руб./км*** | ***Стоимость работ по перекладке тепловых сетей, в ценах 01.01.2013 (для Самарской обл.), тыс.руб.*** | ***Год перекладки*** |
| Котельная 27,7 МВт | 114 | 5382 | 5 298 | 28 513,8 | 2015 |
| Котельная 27,7 МВт | 76 | 456 | 4 835 | 2 204,8 | 2015 |
| Котельная 27,7 МВт | 57 | 110 | 4 672 | 513,9 | 2015 |
| Котельная 27,7 МВт | 219 | 421 | 9 666 | 4 069,6 | 2015 |
| Котельная 27,7 МВт | 25 | 1500 | 4 325 | 6 487,5 | 2015 |
| Котельная 7,2 МВт | 159 | 578 | 7 370 | 4 260,1 | 2015 |
| Котельная 27,7 МВт | 159 | 403 | 7 370 | 2 970,3 | 2020 |
| Котельная 27,7 МВт | 114 | 575 | 5 298 | 3 046,4 | 2020 |
| Котельная 27,7 МВт | 57 | 1272 | 4 672 | 5 942,8 | 2020 |
| Котельная 27,7 МВт | 76 | 222 | 4 835 | 1 073,4 | 2020 |
| Котельная 7,2 МВт | 114 | 120 | 5 298 | 635,8 | 2020 |
| Котельная 27,7 МВт | 57 | 500 | 4 672 | 2 336,0 | 2015 |
| Котельная 27,7 МВт | 76 | 500 | 4 835 | 2 417,5 | 2015 |
| Котельная 27,7 МВт | 57 | 1000 | 4 672 | 4 672,0 | 2020 |
| Котельная 27,7 МВт | 76 | 1000 | 4 835 | 4 835,0 | 2020 |
| Котельная 27,7 МВт | 57 | 1000 | 4 672 | 4 672,0 | 2025 |
| Котельная 27,7 МВт | 76 | 1000 | 4 835 | 4 835,0 | 2025 |
| **Итого** |  |  |  | **83 485,7** |  |

Для реализации мероприятий по строительству и техническому перевооружению источников тепловой энергии в ГП Суходол потребуется 85,13 млн. руб. (с НДС, в ценах 2013 г.), в том числе:

* 1,64 млн. руб. необходимо для проведения мероприятий по строительству (реконструкции) источников теплоснабжения;
* 59,725 млн. руб. необходимо для реализации мероприятий по строительству (реконструкции) тепловых сетей.
* 23,765 млн. руб. необходимо на строительство новых сетей (осуществляется за счет бюджетного субсидирования).

Общий объем финансовых вложений для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей с распределением по годам реализации представлен в таблице 40.

1. Общий объем финансовых вложений, необходимых в реализацию мероприятий по схеме теплоснабжения поселения (в ценах 2013 г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Источник теплоснабжения*** | | ***Значения по годам реализации мероприятий, тыс.руб.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018*** | ***2019*** | ***2020*** | ***2021*** | ***2022*** | ***2023*** | ***2024*** | ***2025*** | ***2026*** | ***2027*** | ***2028*** | ***2029*** | ***2030*** | ***Итого*** |
| **Котельная 27,7 МВт** | источник | 0 | 958 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 958 |
| тепловые сети | 0 | 23750,5 | 23750,5 | 0 | 0 | 0 | 22540 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9507 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 78590 |
| **Итого** | **0** | **24708,5** | **23750,5** | **0** | **0** | **0** | **22540** | **0** | **0** | **0** | **0** | **9507** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **79548** |
| **Котельная 7,2 МВт** | источник | 0 | 504 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 504 |
| тепловые сети | 0 | 4260 | 0 | 0 | 0 | 0 | 636 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4896 |
| **Итого** | **0** | **4764** | **0** | **0** | **0** | **0** | **636** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **5400** |
| **Котельная 3,5 МВт** | источник | 0 | 184 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 184 |
| тепловые сети | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Итого** | **0** | **184** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **184** |
| ***Итого инвестиций в  мероприятия по источникам теплоснабжения в ценах 2013 г.*** | | **0** | **29656,5** | **23750,5** | **0** | **0** | **0** | **23176** | **0** | **0** | **0** | **0** | **9507** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **85132** |

* 1. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из федерального бюджета РФ, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций, состоящих из нераспределенной прибыли и амортизационного фонда, а также заемных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций путем привлечения банковских кредитов.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы теплоснабжения.

Капитальные вложения (инвестиции) в расчетный период регулирования определяются на основе утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ регулируемой организации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075

«О ценообразовании в сфере теплоснабжения» предельные (минимальные и (или) максимальные) уровни тарифов на тепловую энергию (мощность) устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов с учетом инвестиционных программ регулируемых организаций, утвержденных в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения.

Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов РФ по согласованию с органами местного самоуправления.

В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схеме теплоснабжения.

Тарифы устанавливаются на основании необходимой валовой выручки, определенной для соответствующего регулируемого вида деятельности, и расчетного объема полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг) на расчетный период регулирования, определенного в соответствии со схемой теплоснабжения.

* 1. Расчет эффективности инвестиций
     1. Методика оценки эффективности инвестиций

Оценка эффективности инвестиций в развитие схемы теплоснабжения Поселения выполнена в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов», утвержденными Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике №ВК 477 от 21.06.1999 г., а также с использованием «Рекомендаций по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», разработанных НП «АВОК» в 2005 г.

В качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в Поселении предусматриваются:

1. Установка системы диспетчеризации.

2. Установка на котельной системы ХВО

3. Реконструкция действующей тепловой сети.

Необходимость перекладки тепловых сетей обусловлена их значительным физическим износом, а также новым строительством.

Прокладка новых тепловых сетей позволит обеспечить:

- снижение тепловых потерь в сетях;

- повышение надежности теплоснабжения;

- повышение качества теплоснабжения за счет снижения падения температуры теплоносителя при транспортировке от котельной до вводов потребителей.

Оценка эффективности предложенных мероприятий приведена в таблице 41.

1. Экономия денежных средств с учетом предложенных мероприятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Год*** | ***2013*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018*** | ***2019*** | ***2020*** | ***2021*** | ***2022*** | ***2023*** | ***2024*** | ***2025*** | ***2026*** | ***2027*** | ***2028*** | ***2029*** |
| Индекс роста тарифов на природный газ по отношению к базовому году | 1,00 | 1,08 | 1,02 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,04 | 1,04 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| Цена на газ тыс.руб/тыс. м3 | 5,11 | 5,52 | 5,65 | 5,91 | 6,18 | 6,47 | 6,76 | 7,03 | 7,27 | 7,50 | 7,72 | 7,93 | 8,15 | 8,35 | 8,54 | 8,72 | 8,91 |
| Экономия за счет снижения расхода газа (тыс.руб/год) | 0,00 | 0,00 | 494,3 | 1041,7 | 1089,6 | 1139,7 | 1191,0 | 2222,0 | 2299,8 | 2371,1 | 2439,9 | 2508,2 | 2575,9 | 2640,3 | 2701,0 | 2757,8 | 2815,7 |
| Коэффициент снижения эффективности мероприятий | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,99 | 0,99 | 0,95 | 0,93 | 0,90 | 0,85 | 0,81 | 0,78 | 0,75 | 0,72 | 0,70 | 0,69 | 0,68 | 0,65 |
| Экономия за счет снижения затрат на топливо с учетом понижающего коэффициента тыс. руб./год | 0,0 | 0,0 | 494,3 | 1031,2 | 1078,7 | 1082,7 | 1107,6 | 1999,8 | 1954,8 | 1920,6 | 1903,1 | 1881,1 | 1854,7 | 1848,2 | 1863,7 | 1875,3 | 1830,2 |

Суммарная экономия денежных средств за период 2014-2029 гг. достигается за счет снижения потерь тепловой энергии в результате перекладки участков трубопроводов, выработавших свой ресурс, и составит 23726,1 тыс.руб.

* + 1. Экономическое окружение проекта

В соответствии с Техническим заданием схема теплоснабжения Поселения разработана на период до 2030 года. Таким образом, экономические расчеты проведены на срок 15 лет, начиная с базового 2014 года. Шаг расчета принят равным 1 календарному году.

Для приведения финансовых параметров проекта к ценам соответствующих лет применены индексы изменения цен, установленные в следующих документах:

1. «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанный Министерством экономического развития РФ в 2013 году (далее «Прогноз…»);
2. Сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 г., разработанные ЗАО «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике» по заказу Министерства энергетики России в 2010 году (далее «Сценарные условия…»).

Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года базируется на сценарных условиях прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года с учетом параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов, а также подготовленных на их основе прогнозных материалах федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

В «Прогнозе…» рассмотрены три варианта сценария социально-экономического развития в долгосрочной перспективе – консервативный, инновационный и целевой (форсированный).

Консервативный сценарий (вариант 1) характеризуется умеренными долгосрочными темпами роста экономики на основе активной модернизации топливно-энергетического и сырьевого секторов российской экономики при сохранении относительного отставания в гражданских высоко- и среднетехнологичных секторах.

Инновационный сценарий (вариант 2) характеризуется усилением инвестиционной направленности экономического роста. Сценарий опирается на создание современной транспортной инфраструктуры и конкурентоспособного сектора высокотехнологичных производств и экономики знаний наряду с модернизацией энерго-сырьевого комплекса.

Целевой (форсированный) сценарий (вариант 3) разработан на базе инновационного сценария, при этом он характеризуется форсированными темпами роста, повышенной нормой накопления частного бизнеса, созданием масштабного несырьевого экспортного сектора и значительным притоком иностранного капитала.

Для оценки эффективности инвестиций в развитие системы теплоснабжения Поселения в расчеты заложены индексы роста цен по консервативному сценарию (наихудший вариант).

«Сценарные условия…» отражают основные целевые ориентиры и параметры развития электроэнергетики до 2030 года, сформированные на основе Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики на период до 2030 года.

Индексы изменения цен, принятые в расчетах, приведены в таблице 43.

Ставка рефинансирования принята 8,25% в соответствии с Указанием Банка России от 13.09.2012 № 2873-У "О размере ставки рефинансирования Банка России".

Налоговое окружение проекта приведено в таблице 42.

1. Налоговое окружение проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Наименование налога*** | ***Ставка налога, %*** | ***Период уплаты, дней*** |
| Налог на добавленную стоимость (НДС) | 18,0 | 90 |
| Налог на прибыль | 20,0 | 360 |
| Налог на имущество | 2,2 | 360 |
| Страховые взносы с ФОТ | 30,0 | 360 |

Ставка дисконтирования принята в расчетах 10 %.

1. Индексы изменения цен

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Год*** | ***2013*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018*** | ***2019*** | ***2020*** | ***2021*** | ***2022*** | ***2023*** | ***2024*** | ***2025*** | ***2026*** | ***2027*** | ***2028*** | ***2029*** |
| Индекс роста тарифов на тепловую энергию по отношению к базовому году | 1,000 | 1,074 | 1,037 | 1,034 | 1,055 | 1,055 | 1,055 | 1,053 | 1,050 | 1,050 | 1,047 | 1,045 | 1,039 | 1,034 | 1,028 | 1,025 | 1,023 |
| Индекс роста тарифов на электроэнергию по отношению к базовому году | 1,000 | 1,072 | 1,063 | 1,067 | 1,049 | 1,032 | 1,032 | 1,005 | 1,023 | 1,024 | 1,024 | 1,024 | 1,025 | 1,024 | 1,036 | 1,015 | 0,983 |
| Индекс роста тарифов на природный газ по отношению к базовому году | 1,000 | 1,080 | 1,024 | 1,046 | 1,046 | 1,046 | 1,045 | 1,040 | 1,035 | 1,031 | 1,029 | 1,028 | 1,027 | 1,025 | 1,023 | 1,021 | 1,021 |
| Индекс роста заработной платы по отношению к базовому году | 1,000 | 1,040 | 1,038 | 1,043 | 1,055 | 1,054 | 1,040 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,034 | 1,032 | 1,032 | 1,024 | 1,024 | 1,022 | 1,021 |
| Индекс дефлятор производства, передачи и распределения (транзит) | 1,000 | 1,075 | 1,050 | 1,053 | 1,053 | 1,044 | 1,043 | 1,027 | 1,035 | 1,035 | 1,034 | 1,033 | 1,031 | 1,029 | 1,033 | 1,021 | 1,003 |
| Индекс роста тарифов на воду | 1,000 | 1,075 | 1,050 | 1,053 | 1,053 | 1,044 | 1,043 | 1,027 | 1,035 | 1,035 | 1,034 | 1,033 | 1,031 | 1,029 | 1,033 | 1,021 | 1,003 |
| Индекс изменения потребительских цен (инфляция) | 1,000 | 1,056 | 1,047 | 1,047 | 1,045 | 1,041 | 1,036 | 1,032 | 1,028 | 1,027 | 1,027 | 1,025 | 1,023 | 1,022 | 1,020 | 1,020 | 1,020 |
| Индекс-дефлятор инвестиций | 1,000 | 1,052 | 1,051 | 1,051 | 1,052 | 1,046 | 1,040 | 1,031 | 1,029 | 1,029 | 1,031 | 1,029 | 1,024 | 1,021 | 1,022 | 1,023 | 1,024 |

* + 1. Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

* прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2030г.;
* получения кредита от банка под 12% годовых и (или) денежных средств от фонда содействия реформированию ЖКХ под 3% годовых (рассмотрены оба варианта с накоплением амортизационного фонда и без)

Предлагаемая финансовая модель предполагает бюджетное субсидирование в качестве источника денежных средств, компенсирующих разницу между предельным ростом тарифов и тарифом с учетом затрат ТСО на модернизацию СЦТ.

Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2014 по 2029 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в таблице 44.

1. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию на расчетный период

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Год*** | ***2013*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** | ***2017*** | ***2018*** | ***2019*** | ***2020*** | ***2021*** | ***2022*** | ***2023*** | ***2024*** | ***2025*** | ***2026*** | ***2027*** | ***2028*** | ***2029*** |
| Предельно допустимый тариф | 1405,0 | 1509,0 | 1564,8 | 1618,0 | 1707,0 | 1800,9 | 1899,9 | 2000,6 | 2100,7 | 2205,7 | 2309,4 | 2413,3 | 2507,4 | 2592,6 | 2665,2 | 2731,9 | 2794,7 |
| Тариф с учетом мероприятий и амортизации (при условии получения кредита) | 1405,0 | 1509,0 | 1572,0 | 1643,0 | 1721,3 | 1796,4 | 1870,3 | 1919,0 | 1982,3 | 2043,7 | 2104,2 | 2164,2 | 2223,4 | 2279,5 | 2338,3 | 2385,8 | 2418,5 |
| Бюджетное субсидирование при кредите от фонда при накоплении амортизационных отчислений, млн. руб. | 0,000 | 0,000 | 7,394 | 4,168 | 3,247 | 1,614 | 0,000 | 9,507 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 9,507 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджетное субсидирование при кредите от фонда без накопления амортизационных отчислений, млн. руб. | 0,000 | 0,000 | 6,345 | 3,058 | 2,179 | 0,636 | 0,000 | 9,507 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 9,507 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджетное субсидирование при кредите от банка при накоплении амортизационных отчислений, млн. руб. | 0,000 | 0,000 | 8,876 | 5,650 | 4,730 | 3,089 | 0,923 | 9,507 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 9,507 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджетное субсидирование при кредите от банка без накопления амортизационных отчислений, млн. руб. | 0,000 | 0,000 | 7,755 | 4,468 | 3,589 | 2,046 | 0,000 | 9,507 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 9,507 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Величина тарифа к 2029 году с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо, энергию и прочих составляющих будет равна 2407,4 руб./Гкал.

На рисунке 16 проиллюстрирована динамика изменения величины тарифа на тепловую энергию по годам за период 2014 – 2029 гг.

1. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом величины капитальных затрат на модернизацию системы теплоснабжения
2. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

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

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

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

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

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

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

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

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

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

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

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

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В ГП Суходол критериям определения единой теплоснабжающей организации соответствуют единственная организации на территории поселения ООО «Сервисная Коммунальная Компания».