****

**Муниципальное образование «Кировск»**

**Кировского муниципального района Ленинградской области**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_г. №\_\_\_\_\_

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Кировск» Кировского муниципального района Ленинградской области до 2035 года**

**(актуализированная редакция)**

|  |
| --- |
| Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 №1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.  И.о. главы администрации МО «Кировск»  Кировского муниципального района  Ленинградской области Кротова О.Н.  Разработчик: ООО «Экспертэнерго»  Директор Гаранин И.А.  г. Кировск, 2019 г. |

содержание

[содержание 2](#_Toc7099025)

[ОПРЕДЕЛЕНИЯ 16](#_Toc7099026)

[Введение 20](#_Toc7099027)

[Краткая характеристика МО «Кировск» 22](#_Toc7099028)

[1. глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. 25](#_Toc7099029)

[1.1. Функциональная структура теплоснабжения. 25](#_Toc7099030)

[1.1.1. Описание деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. 25](#_Toc7099031)

[1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии 28](#_Toc7099032)

[1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения 28](#_Toc7099033)

[1.2. Источник тепловой энергии. 29](#_Toc7099034)

[1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования 29](#_Toc7099035)

[1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 31](#_Toc7099036)

[1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 32](#_Toc7099037)

[1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 32](#_Toc7099038)

[1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 33](#_Toc7099039)

[1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 36](#_Toc7099040)

[1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 36](#_Toc7099041)

[1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования 36](#_Toc7099042)

[1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 37](#_Toc7099043)

[1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 37](#_Toc7099044)

[1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 38](#_Toc7099045)

[1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 38](#_Toc7099046)

[1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты. 38](#_Toc7099047)

[1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 38](#_Toc7099048)

[1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 39](#_Toc7099049)

[1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 42](#_Toc7099050)

[1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 46](#_Toc7099051)

[1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 46](#_Toc7099052)

[1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 46](#_Toc7099053)

[1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 49](#_Toc7099054)

[1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 49](#_Toc7099055)

[1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 55](#_Toc7099056)

[1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 55](#_Toc7099057)

[1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 55](#_Toc7099058)

[1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 56](#_Toc7099059)

[1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 57](#_Toc7099060)

[1.3.14. Оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 60](#_Toc7099061)

[1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 60](#_Toc7099062)

[1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 61](#_Toc7099063)

[1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 61](#_Toc7099064)

[1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 67](#_Toc7099065)

[1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 68](#_Toc7099066)

[1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 68](#_Toc7099067)

[1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 68](#_Toc7099068)

[1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 68](#_Toc7099069)

[1.4. Зона действия источника тепловой энергии. 69](#_Toc7099070)

[1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории МО «Кировск» 69](#_Toc7099071)

[1.4.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 69](#_Toc7099072)

[1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии. 69](#_Toc7099073)

[1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления 69](#_Toc7099074)

[1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 70](#_Toc7099075)

[1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 71](#_Toc7099076)

[1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 71](#_Toc7099077)

[1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 71](#_Toc7099078)

[1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения 72](#_Toc7099079)

[1.5.7. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 73](#_Toc7099080)

[1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии. 74](#_Toc7099081)

[1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии 74](#_Toc7099082)

[1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии 76](#_Toc7099083)

[1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю 76](#_Toc7099084)

[1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 77](#_Toc7099085)

[1.6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 77](#_Toc7099086)

[1.7. Балансы теплоносителя. 78](#_Toc7099087)

[1.7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 78](#_Toc7099088)

[1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 79](#_Toc7099089)

[1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. 81](#_Toc7099090)

[1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 81](#_Toc7099091)

[1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 81](#_Toc7099092)

[1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 82](#_Toc7099093)

[1.8.4. Описание использования местных видов топлива 82](#_Toc7099094)

[1.9. Надежность теплоснабжения. 82](#_Toc7099095)

[1.9.1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 82](#_Toc7099096)

[1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 83](#_Toc7099097)

[1.9.3. Частота отключений потребителей 83](#_Toc7099098)

[1.9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 83](#_Toc7099099)

[1.9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 83](#_Toc7099100)

[1.9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора 83](#_Toc7099101)

[1.9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 83](#_Toc7099102)

[1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. 84](#_Toc7099103)

[1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования 84](#_Toc7099104)

[1.10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 84](#_Toc7099105)

[1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения. 86](#_Toc7099106)

[1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет 86](#_Toc7099107)

[1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 87](#_Toc7099108)

[1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 88](#_Toc7099109)

[1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 88](#_Toc7099110)

[1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения МО «Кировск». 89](#_Toc7099111)

[1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 89](#_Toc7099112)

[1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 90](#_Toc7099113)

[1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 90](#_Toc7099114)

[1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 90](#_Toc7099115)

[1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 91](#_Toc7099116)

[2. Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 92](#_Toc7099117)

[2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 92](#_Toc7099118)

[2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 92](#_Toc7099119)

[2.3. 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 102](#_Toc7099120)

[2.4. Прогнозы перспективных 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 103](#_Toc7099121)

[2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения 105](#_Toc7099122)

[2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 106](#_Toc7099123)

[3. Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения Мо «КИровск». 107](#_Toc7099124)

[3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов 107](#_Toc7099125)

[3.1.1. Геоинформационная система (ГИС) Zulu 107](#_Toc7099126)

[3.1.2. Информационно-географическая система «Zulu» 108](#_Toc7099127)

[3.1.3. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов 110](#_Toc7099128)

[3.2. Паспортизацию объектов системы теплоснабжения 111](#_Toc7099129)

[3.3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 111](#_Toc7099130)

[3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 111](#_Toc7099131)

[3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 112](#_Toc7099132)

[3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 112](#_Toc7099133)

[3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 112](#_Toc7099134)

[3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения. 112](#_Toc7099135)

[3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 113](#_Toc7099136)

[3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 113](#_Toc7099137)

[4. Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки. 114](#_Toc7099138)

[4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 114](#_Toc7099139)

[4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника теловой энергии 117](#_Toc7099140)

[4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 117](#_Toc7099141)

[5. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения МО «Кировск». 118](#_Toc7099142)

[5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения МО «Кировск» (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 118](#_Toc7099143)

[5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения МО «Кировск». 120](#_Toc7099144)

[5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения МО «Кировск» на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей. 120](#_Toc7099145)

[6. Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах. 121](#_Toc7099146)

[6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 121](#_Toc7099147)

[6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 124](#_Toc7099148)

[6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 124](#_Toc7099149)

[6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 125](#_Toc7099150)

[6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 125](#_Toc7099151)

[7. Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. 129](#_Toc7099152)

[7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 129](#_Toc7099153)

[7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 131](#_Toc7099154)

[7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения 131](#_Toc7099155)

[7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 131](#_Toc7099156)

[7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 132](#_Toc7099157)

[7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 132](#_Toc7099158)

[7.7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии 132](#_Toc7099159)

[7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 133](#_Toc7099160)

[7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 133](#_Toc7099161)

[7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 133](#_Toc7099162)

[7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями 134](#_Toc7099163)

[7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения 134](#_Toc7099164)

[7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 134](#_Toc7099165)

[7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории МО «Кировск» 134](#_Toc7099166)

[7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 135](#_Toc7099167)

[7.16. Предложения по реконструкции, капитальному ремонту и техническому перевооружению источников тепловой энергии МО «Кировск» 135](#_Toc7099168)

[8. Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений. 136](#_Toc7099169)

[8.1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 136](#_Toc7099170)

[8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения. 136](#_Toc7099171)

[8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 136](#_Toc7099172)

[8.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 137](#_Toc7099173)

[8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 137](#_Toc7099174)

[8.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 139](#_Toc7099175)

[8.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 139](#_Toc7099176)

[8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций 141](#_Toc7099177)

[9. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения. 142](#_Toc7099178)

[9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 142](#_Toc7099179)

[9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 143](#_Toc7099180)

[9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 144](#_Toc7099181)

[9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 144](#_Toc7099182)

[9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 144](#_Toc7099183)

[9.6. Предложения по источникам инвестиций 145](#_Toc7099184)

[10. Глава 10. Перспективные топливные балансы. 146](#_Toc7099185)

[10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории МО «Кировск» 146](#_Toc7099186)

[10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 148](#_Toc7099187)

[10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 148](#_Toc7099188)

[11. Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения. 149](#_Toc7099189)

[11.1. Методика расчета 149](#_Toc7099190)

[11.2. Результаты расчета надежности по показателям отказы, восстановление, вероятность безаварийной работы 151](#_Toc7099191)

[11.3. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки и недоотпуска тепловой энергии 151](#_Toc7099192)

[12. Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 153](#_Toc7099193)

[12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 153](#_Toc7099194)

[12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 164](#_Toc7099195)

[12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций 164](#_Toc7099196)

[12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 165](#_Toc7099197)

[13. Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения МО «Кировск» 168](#_Toc7099198)

[13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 168](#_Toc7099199)

[13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 168](#_Toc7099200)

[13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 169](#_Toc7099201)

[13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 171](#_Toc7099202)

[13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности 173](#_Toc7099203)

[13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 174](#_Toc7099204)

[13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения) 176](#_Toc7099205)

[13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 176](#_Toc7099206)

[13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 176](#_Toc7099207)

[13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 176](#_Toc7099208)

[13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 177](#_Toc7099209)

[13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) 179](#_Toc7099210)

[13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения) 181](#_Toc7099211)

[14. Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия 183](#_Toc7099212)

[14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 183](#_Toc7099213)

[14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 183](#_Toc7099214)

[14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 183](#_Toc7099215)

[15. Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций 184](#_Toc7099216)

[15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО «Кировск» 184](#_Toc7099217)

[15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 184](#_Toc7099218)

[15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 185](#_Toc7099219)

[15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 188](#_Toc7099220)

[15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 188](#_Toc7099221)

[16. Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения 189](#_Toc7099222)

[16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии 189](#_Toc7099223)

[16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них 189](#_Toc7099224)

[16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 189](#_Toc7099225)

[17. Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 190](#_Toc7099226)

[17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения. 190](#_Toc7099227)

[17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения. 190](#_Toc7099228)

[17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 190](#_Toc7099229)

[18. Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 191](#_Toc7099230)

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины и их определения, применяемые в настоящей работе, представлены в .

Термины и определения

| **Термины** | **Определения** |
| --- | --- |
| Теплоснабжение | Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности |
| Схема теплоснабжения | Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности |
| Источник тепловой энергии | Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии |
| Базовый режим работы источника тепловой энергии | Режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника |
| Пиковый режим работы источника тепловой энергии | Режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями |
| Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее –единая теплоснабжающая организация) | Теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации |
| Радиус эффективного теплоснабжения | Максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения |
| Тепловая сеть | Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок |
| Тепловая мощность (далее - мощность) | Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени |
| Тепловая нагрузка | Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени |
| Потребитель тепловой энергии (далее потребитель) | Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления |
| Теплопотребляющая  установка | Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии |
| Инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения | Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения |
| Теплоснабжающая организация | Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей) |
| Теплосетевая организация | Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию исходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей) |
| Надежность теплоснабжения | Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения |
| Живучесть | Способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок |
| Зона действия системы теплоснабжения | Территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения |
| Зона действия источника тепловой энергии | Территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения |
| Установленная мощность источника тепловой энергии | Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды |
| Располагаемая мощность источника тепловой энергии | Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.) |
| Мощность источника тепловой энергии нетто | Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды |
| Топливно-энергетический баланс | Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов |
| Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии | Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии |
| Теплосетевые объекты | Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии |
| Расчетный элемент территориального деления | Территория поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения |

Введение

Объектом обследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения муниципального образования «Кировск» (далее – МО «Кировск»).

Цель работы – актуализация оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения МО «Кировск» по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Актуализированная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения муниципального образования.

Актуализация схем теплоснабжения поселений представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в системы теплоснабжения. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей, и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности и экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при актуализации схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для актуализации и реализации схемы теплоснабжения МО «Кировск» до 2035 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23). Организация развития систем теплоснабжения поселений), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей, а также Постановление РФ от 22 Февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405).

При проведении актуализации использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Администрацией и теплоснабжающими организациями.

Краткая характеристика МО «Кировск»

**Географическое положение и территориальная структура МО «Кировск»**

Кировский муниципальный район находится в центральной части Ленинградской области. В состав района входят 8 городских и 3 сельских поселения, в том числе МО «Кировск».

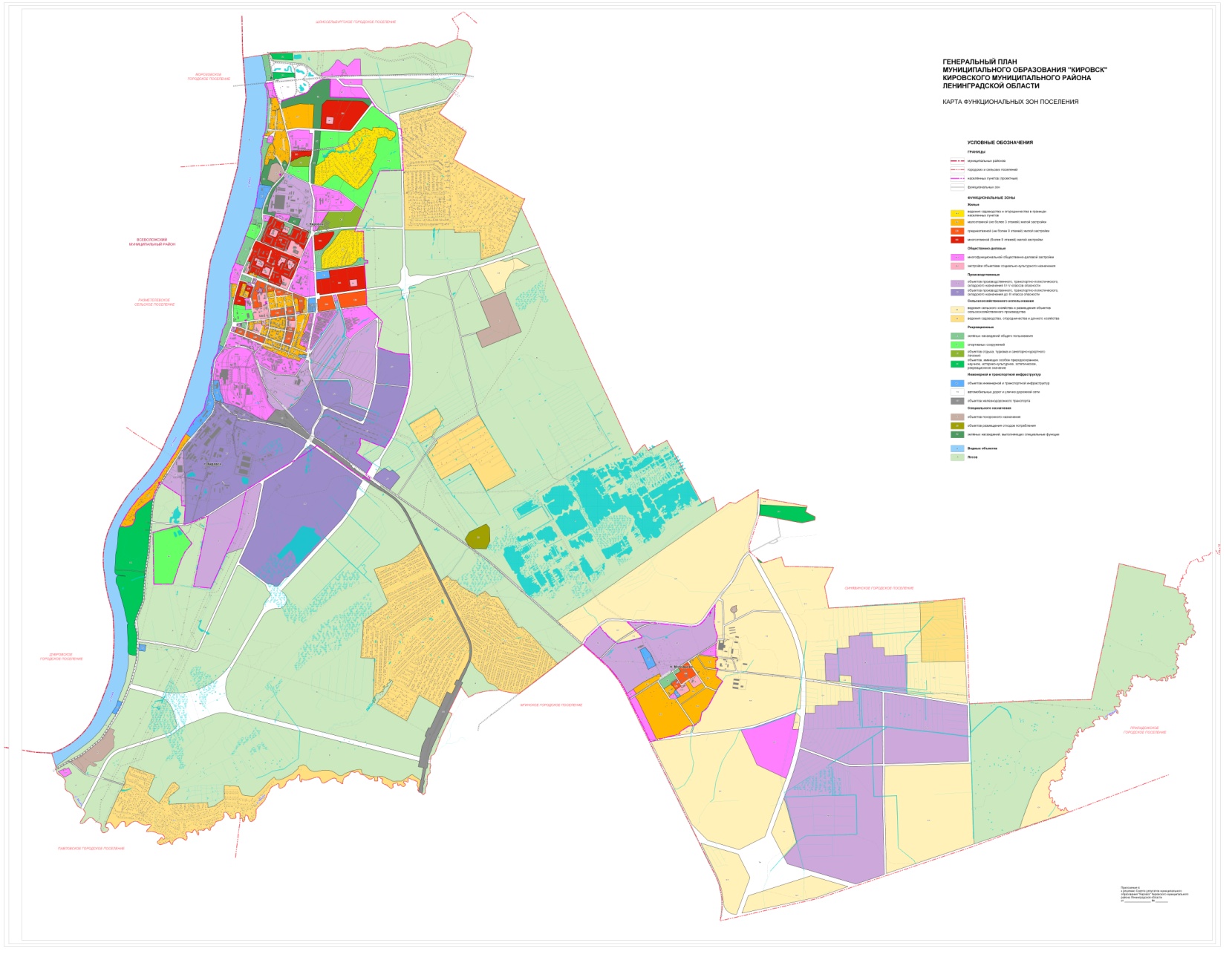
В соответствии с областным законом от 29.11.2004 г. № 100-оз в состав МО «Кировск» входят 2 населённых пункта - г. Кировск (административный центр) и поселок Молодцово (далее – пос. Молодцово).

Город Кировск был основан 13 июня 1931 г., как посёлок Невдубстрой при строительстве ГРЭС на левом берегу Невы, по названию ближайшей деревни Невская Дубровка.

С 1953 г. город носит название Кировск - в честь Сергея Кирова, с именем которого связывают инициативу сооружения этой крупной по тем временам электростанции.

Численность населения МО «Кировск» (г. Кировск и пос. Молодцово) на 01.01.2019 г. составляла 27 400 человек.

Территория муниципального образования представлена на .



* + - * 1. Границы МО «Кировск»

Динамика численности населения приведена в .

Численность населения МО «Кировск»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 26 474 | 26 694 | 26 419 | 26 719 | 26 689 | 27 001 | 27 400 |

**Климатические условия**

Средняя годовая температура воздуха составляет 3,3-3,6 °С. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, среднемесячная их температура составляет минус 9,0 – минус 8,4 ºС. Абсолютный минимум температуры воздуха в районе работ составляет минус 50 ºС (по данным метеостанции Будогощь). Самым теплым месяцем является июль, со средней температурой воздуха около + 17ºС. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет +34 ºС (метеостанция Мга).

Территория муниципального образования относится к зоне избыточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков 580 - 650 мм. Большая часть осадков приходится на теплый (апрель-октябрь) период года. Среднегодовая относительная влажность воздуха – 80 %, что является следствием преобладания морских воздушных масс. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в первой декаде декабря и разрушается в первой декаде апреля. Наибольшая за зиму мощность снежного покрова может достигать 77 см.

На территории муниципального образования в течение всего года преобладают южные, юго-западные и западные ветры. Однако в летние месяцы наблюдается незначительное увеличение повторяемости северо-восточного направления ветров. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,6 м/с (метеостанция Петрокрепость).

1. глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.
   1. Функциональная структура теплоснабжения.
      1. Описание деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.

Система теплоснабжения включает в себя источники теплоснабжения, наружные трубопроводы горячей воды для транспортировки теплоносителя потребителям до их вводов и точек разграничения по балансовой принадлежности.

Снабжение тепловой энергией и горячей водой жилых и общественных зданий пос. Молодцово для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения осуществляет АО «ЛОТЭК». Целью деятельности организации в соответствии с Уставом является:

- обеспечение потребителей тепловой энергии и горячей водой, в том числе поддержание тепловой мощности;

- обеспечение поддержания тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническим регламентам и требованиям, прием, преобразование и доставка тепловой энергии и теплоносителя;

- обеспечение оказания Теплоснабжающая организация - производитель тепловой энергии услуг по передаче тепловой энергии потребителям;

- получение прибыли для дальнейшего развития и модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей.

В обслуживании АО «ЛОТЭК» находится одна котельная суммарной установленной мощностью 5,16 Гкал/ч, а также 3,454 км тепловых сетей (в однотрубном исчислении).

ООО «Дубровская ТЭЦ» - электростанция с поперечными связями, является единственным источником теплоснабжения жилого фонда и промышленной зоны в г. Кировска Ленинградской области.

Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций представлены в .

Зоны эксплуатационной ответственности

| №  п/п | Наименование теплоснабжающей организации | Название, адрес источника | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч, (т/ч) | Зона эксплуатационной ответственности |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | АО «ЛОТЭК» | Котельная пос. Молодцово, Ленинградская область, Кировский р-н, пос. Молодцово, ул. Центральная, д. 66 | 5,16 | пос. Молодцово |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | ООО «Дубровская ТЭЦ», Ленинградская область, г. Кировск, ул. Набережная, д. 37 | 134 (230) | г. Кировск |

Теплоснабжающие организации, предоставляющие услуги по теплоснабжению, представлены в .

Эксплуатирующие компании

|  |  |
| --- | --- |
| Название организации | Юридический адрес |
| АО «ЛОТЭК» | 188480, Ленинградская область, Кингисеппский район, г.Кингисепп, 5-й проезд, здание 5, литер Г. |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 187342, Ленинградская область, г. Кировск, ул. Набережная, д. 37 |

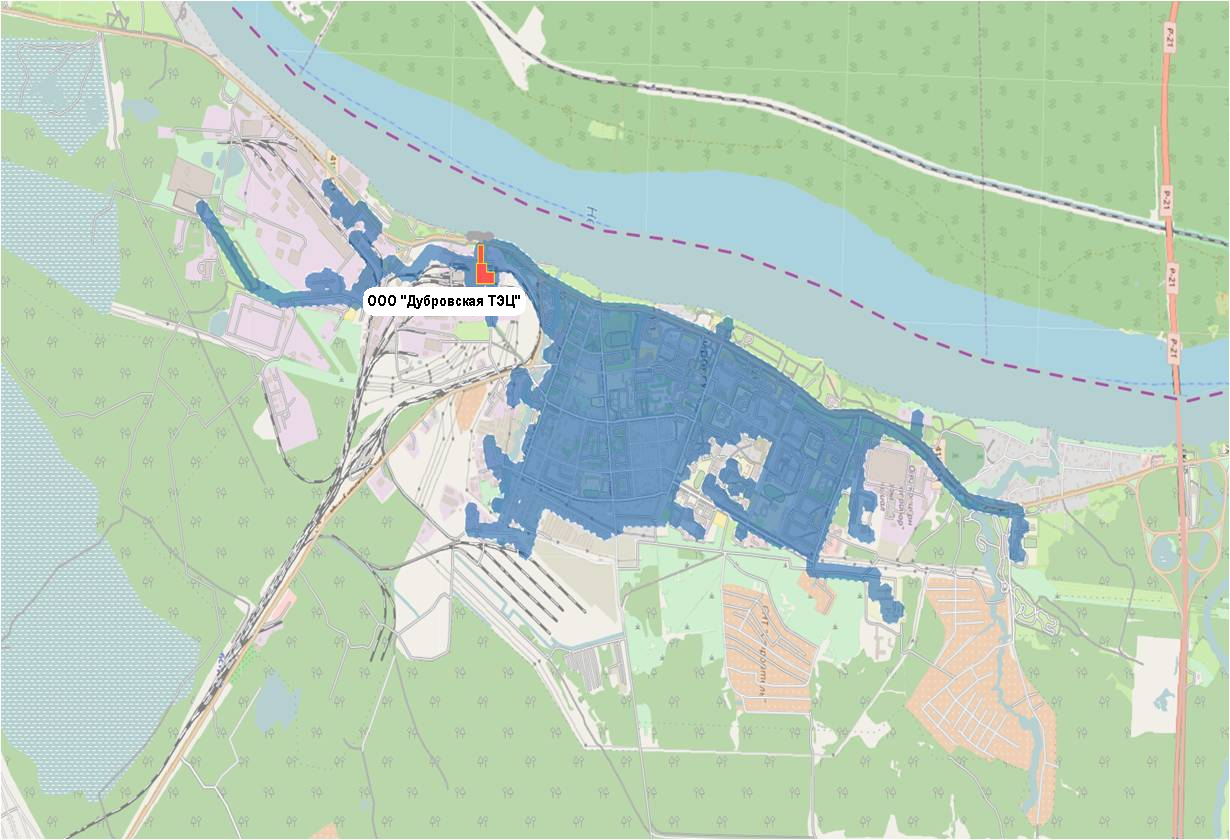
**Описание зоны действия источников тепловой мощности с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

В зону действия ООО «Дубровская ТЭЦ», расположенной по адресу: г. Кировск, ул. Набережная, д. 37, попадают жилые и общественные здания, а также промышленные объекты города, включает наиболее заселенную территорию г. Кировска.

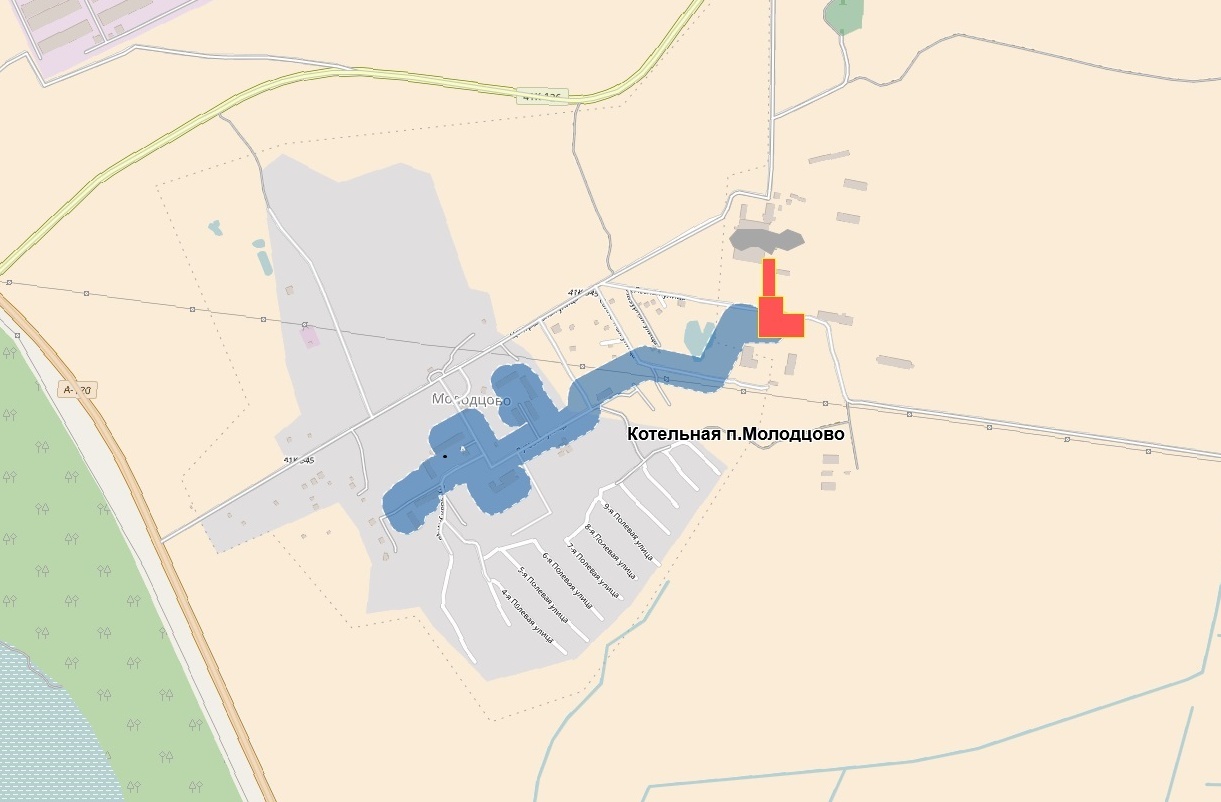
**Описание зоны действия котельной**

В зону действия источника тепловой энергии – котельной пос. Молодцово (Ленинградская область, Кировский р-н, пос. Молодцово, ул. Центральная, д. 66) попадают многоквартирные жилые дома и общественно-деловые объекты на территории пос. Молодцово.

На территории МО «Кировск» действуют два источника теплоснабжения. Схемы зон действия источников теплоснабжения в МО «Кировск» изображены на и .



* + - * 1. Зона действия источника теплоснабжения в г. Кировск – ООО «Дубровская ТЭЦ»



* + - * 1. Зона действия источника теплоснабжения в пос. Молодцово – котельная пос. Молодцово
    1. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии

На территории МО «Кировск» производственные источники тепловой энергии, обеспечивающие теплом собственные промышленные здания, а также жилую и общественно-деловую застройки отсутствуют.

* + 1. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Районы индивидуальной малоэтажной и смешанной застройки обеспечиваются теплом от газовых автоматизированных бытовых отопительных котлов и горячим водоснабжением от электроводонагревателей.

* 1. Источник тепловой энергии.
     1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Теплоснабжение на территории МО «Кировск» осуществляется от двух источников теплоснабжения. Суммарная установленная тепловая мощность источников составляет 139,16 Гкал/ч.

Основные характеристики источников теплоснабжения представлены в .

Источники теплоснабжения, расположенные на территории МО «Кировск»

| № п/п | Источник теплоснабжения | Марка и количество котлов | Год ввода котлов в эксплуатацию | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность,  Гкал/ч | Вид топлива | | Система теплоснабжения |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основное | резервное |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | Термотехник  100-2 шт. | 2010, 2014 | 5,16 | 5,16 | Природный газ | дизельное топливо | Открытая , 2-х трубная |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | ПК-10Ш – 3шт. | 1950,1955, 1956 | 134 | 134 | Природный газ | мазут | Открытая, 3х и 2-хтрубная |
|  | Итого: |  |  | 139,16 | 139,16 |  |  |  |

**Котельная пос. Молодцово, ул. Центральная, д. 66**

Котельная находится в обслуживании АО «ЛОТЭК».

На котельной установлено два водогрейных котла марки «Термотехник TT 100» с горелкой Unigas R512A, мощностью 2,58 Гкал/ч. Установленная мощность источника теплоснабжения – 5,16 Гкал/ч.

Основным топливом рассматриваемой котельной является природный газ среднего давления, поступающий на горелочные устройства производства фирмы «Oilon», установленные на котлоагрегатах производства ООО «Энтророс».

Теплоноситель, нагретый в котлоагрегатах, поступает в тепловую сеть. Циркуляцию теплоносителя по тепловой сети обеспечивают два сетевых насоса работающих попеременно. В целях снижения потребления электрической энергии, на летний период предусмотрено использование малых сетевых насосов.

Общее электроснабжение котельной осуществлено по 2 категории надежности от подстанции по двум кабельным вводам. Использование резервного источника электроснабжения не предусматривается.

Котельная эксплуатируется в течение всего года (350 дней). В период останова происходят регламентные работы по ремонту и обслуживанию основного и вспомогательного оборудования.

Высота дымовой трубы – 30 метров, диаметр устья- 820 мм.

**ООО «Дубровская ТЭЦ»**

ООО «Дубровская ТЭЦ», введенная в эксплуатацию 1933 году, предназначена для выработки тепловой энергии в паре и горячей воде на нужды отопления производственных объектов, жилых зданий и объектов социально-бытового назначения.

На ООО «Дубровская ТЭЦ» установлено следующее оборудование:

- группа теплофикационного оборудования (ТЭЦ-90) код 12 – турбоагрегаты ст. № 7 типа Р-5-90/31; установленная мощность теплофикационного оборудования – 5 МВт.

Установленная тепловая мощность ООО «Дубровская ТЭЦ» - 134 Гкал/час, в том числе:

- от противодавления турбины ст.№7 - 65 Гкал/ч.

- от РОУ 90/30,30/6 - 69 Гкал/ч.

Основным видом топлива является природный газ, резервное топливо - мазут.

Температурный график ООО «Дубровская ТЭЦ» - 110-58,3 °С.

Данные о составе основного и вспомогательного оборудования по источникам тепловой энергии представлены в и .

Котловое оборудование источников тепловой энергии

| № п/п | Наименование | Производительность котла, Гкал/ч (т/ч) | Год ввода в эксплуатацию | Количество |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная пос. Молодцово | | | | |
| 1 | Термотехник ТТ 100 | 2,58 | 2010 | 1 |
| 2 | Термотехник ТТ 100 | 2,58 | 2014 | 1 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | | | | |
| 1 | ПК-10Ш | (80) | 1950 | 1 |
| 2 | ПК-10Ш | (80) | 1955 | 1 |
| 3 | ПК-10Ш | (80) | 1956 | 1 |

Вспомогательное оборудование источников тепловой энергии

| № п/п | Наименование | Характеристики | Год ввода в эксплуатацию | Количество |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная пос. Молодцово | | | | |
| 1 | Водо-водяной подогреватель ПВ2-08 | 08-114\*4000 | 1996 | 1 |
| 2 | Водо-водяной подогреватель ПВ-2-09 | 09-168\*2000 | 1996 | 1 |
| 3 | Насос исходной воды К-80-50-200 | G=50 м3/час, H=50 м, P=15 кВт | 1996 | 2 |
| 4 | Насос сетевой КМ100-80-160 | G=100 м3/час, H=32 м, P=15 кВт | н/д | 2 |
| 5 | Насос сетевой К100-65-250 | G=100 м3/час, H=80 м, P=45 кВт | 1996 | 1 |
| 6 | Насос сетевой летний  К65-50-160 | G=25 м3/час, H=32 м, P=5,5 кВт | н/д | 2 |
| 7 | Насос подпиточный  КМ65-50-125 | G=25 м3/час, H=20 м, P=4 кВт | н/д | 2 |
| 8 | Насос котловой подмешивающий IL 100/160-2.2/4 WILO | G=50 м3/час, H=10 м, P=2,2 кВт | 2014,2010 | 2 |
| 9 | Деаэратор ДКЦ-7-01 | н/д | 1996 | 1 |
| 10 | Бак аккумулятор | V=50 м3 | 1996 | 1 |
| 11 | Резервуар РГ-50 (одностенный наземный) | V=50 м3 | 2014 | 1 |
| 12 | Дымосос | н/д | 1996 | 2 |

Основной проблемой в производственной деятельности ООО «Дубровская ТЭЦ» является высокий уровень морального и физического износа основного и вспомогательного оборудования, а также износ тепловых сетей и, как следствие, низкие показатели энергетической эффективности. В настоящий момент электрическая энергия и мощность ТЭЦ не востребованы, т.к. ТЭЦ работает преимущественно в режиме котельной и обеспечивает тепловой энергией и горячей водой потребителей г. Кировска. В связи с чем, в перспективе предусмотрено техническое перевооружение ООО «Дубровская ТЭЦ» путем строительства новой замещающей отопительной котельной тепловой мощностью 180 Гкал/ч на территории промышленной площадки ООО «Дубровская ТЭЦ».

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

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в .

Параметры установленной тепловой мощности

| Источники тепловой энергии | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год установки котлов | Кол-во котлов, шт. | Вид топлива |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | 2010, 2014 | 2 | Природный газ |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 134 | 1950,1955, 1956 | 3 | Природный газ |

* + 1. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Мощность установленного оборудования источников теплоснабжения МО «Кировск» составляет 139,16 Гкал/ч. Располагаемая мощность источников тепловой энергии МО «Кировск» составляет 139,16 Гкал/ч. Параметры располагаемой мощности источников представлены в .

Параметры располагаемой тепловой мощности источников

| Наименование | Марка котлов | Мощность котлоагрегата,  Гкал/ч | Указать рабочие и резервные котлы | Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная пос. Молодцово | Термотехник ТТ 100 | 2,58 | рабочий | 5,16 |
| Термотехник ТТ 100 | 2,58 | рабочий |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | ПК-10Ш | 134 | рабочий | 134 |
| ПК-10Ш | рабочий |
| ПК-10Ш | рабочий |

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто представлен в .

Объем потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды

| Источник тепловой энергии | Установленная мощность котельной  Гкал/ч | Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч | Расход т/энергии на с/н  Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | 5,16 | 0,07 | 5,09 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 134 | 134 | 2,22 | 131,78 |

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

Года ввода в эксплуатацию, мероприятия по продлению ресурса оборудования источника тепловой энергии – котельной пос. Молодцово приведены в .

Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы котельной пос. Молодцово

| № п/п | Наименование оборудования | Наработка (час) | Количество отказов (по журналу ремонтов) | Год последнего капитального ремонта | Работоспособность | Предписания контролирующих органов | Срок службы (по документации завода изготовителя) | % износа |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Водогрейный котел «Термотехник TT 100» с горелкой Unigas R512A | 35280 | 1 | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 20 лет | 30 |
| 2 | Водогрейный котел «Термотехник TT 100» с горелкой Unigas Р93А | 12600 | 0 | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 20 лет | 15 |
| Вспомогательное оборудование | | | | | | | | |
| 1 | Водоводяной подогреватель ПВ2-08 | 89000 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 15 лет | Более 50 |
| 2 | Водоводяной подогреватель ПВ-2-09 | 89000 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 15 лет | Более 50 |
| 3 | Насос К-80-50-200 | 55290 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 8 лет | Более 50 |
| 4 | Насос К-80-50-200 | 55290 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 8 лет | Более 50 |
| 5 | Насос К-65-50-160 | 55290 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 8 лет | Более 50 |
| 6 | Насос К-65-50-160 | 55290 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 8 лет | Более 50 |
| 7 | Насос К-65-50-125 | 55290 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 8 лет | Более 50 |
| 8 | Насос К-65-50-125 | 55290 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 8 лет | Более 50 |
| 9 | Насос К-100-80-160 | 59400 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 8 лет | Более 50 |
| 10 | Насос К-100-65-250 | 59400 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 8 лет | Более 50 |
| 11 | Насос К-100-80-160 | 59400 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 8 лет | Более 50 |
| 12 | Насос котловой подмешивающий IL 100/160-2.2/4 WILO ст.№ 9 | 35280 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | 8 лет | 30 |
| 13 | Деаэратор ДКЦ-7-01 | 179 000 | н/д | Не проводился | работоспособный | отсутствуют | Не определен | Более 50 |

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

**Котельная пос. Молодцово**

В пос. Молодцово система теплоснабжения организована по двухтрубной открытой схеме.

Температурный график котлового контура – 95°/70°С.

Теплоноситель для системы отопления – сетевая вода с расчетными параметрами температуры 95 – 70 ºС, регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха по отопительному графику.

**ООО «Дубровская ТЭЦ»**

Схема теплоснабжения г. Кировска:

- Микрорайоны №№ 1, 2 — трехтрубная система тупиковая с зависимым присоединением систем отопления зданий.

- Микрорайоны №№ 3, 4 — открытая двухтрубная система.

Регулирование отпуска тепловой энергии на ООО «Дубровская ТЭЦ» — качественное, в соответствии с утвержденным температурным графиком 110/58,3 °С.

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

Способ регулирования отпуска тепла в сетевой воде от всех источников осуществляется: качественное регулирование в отопительный период в рамках температурного графика.

* + 1. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Число часов использования установленной тепловой мощности определяется как отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Продолжительность отопительного периода принята в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99» в размере 213 суток или 5112 ч. Анализ загрузки котлоагрегатов проводился исходя из соотношения номинальной производительности котла и суммарной производительности.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования представлены в .

Среднегодовая загрузка оборудования на источниках тепловой энергии

| Источник тепловой энергии | Установленная  мощность источника теплоснабжения,  Гкал/ч | Число часов установленной мощности, ч | Выработка тепловой энергии, Гкал | ЧЧИ уст. мощности, ч | Степень загруженности источника теплоснабжения, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | 8400 | 6320 | 500,7 | 5,96 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 134 | 8400 | 243025 | 3656 | 43,52 |

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

Для расчета отпуска тепловой энергии и теплоносителя потребителям от котельной пос. Молодцово используется:

- тепловычислитель СПТ-943.1 (зав.№17213),

- электромагнитные расходомеры ПРЭМ-150 класс В1 (зав. №233020, зав. №233599),

- термопреобразователи типа КТПТР-05 (зав.№6430/А),

- датчики давления типа МИДА-Ди - 2шт.,

Расчет отпуска тепловой энергии и теплоносителя потребителям от ООО «Дубровская ТЭЦ» осуществляет тепловычислитель типа СПТ 961.

* + 1. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Сведения по отказам и восстановлению оборудования источников тепловой энергии в МО «Кировск» отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников теплоснабжения в МО «Кировск» и результаты их исполнения отсутствуют.

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

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

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

Транспорт тепла от централизованных источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным сетям. Теплоснабжающие организации МО «Кировск» использует разнообразные номенклатуры трубопроводов и оборудования тепловых сетей, различающихся назначением (магистральные, распределительные, внутридомовые), диаметром, способами прокладки – подземная бесканальная, надземная, типом изоляции – ППУ, минвата. Потребители тепловой энергии и горячей воды подключены к сетям по зависимой схеме. Центральные тепловые пункты отсутствуют.

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций или кирпича, оборудованных приямками, воздуховыпускными и сливными устройствами.

Характеристика имеющихся на территории МО «Кировск» тепловых сетей представлена в .

Характеристика тепловых сетей от котельных МО «Кировск»

| Наименование | Ед. из. | Характеристика тепловых сетей | |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями |  | Котельная пос. Молодцово | ООО «Дубровская ТЭЦ» |
| Наименование предприятия, эксплуатирующего тепловые сети |  | АО «ЛОТЭК» | ООО «Дубровская ТЭЦ» |
| Вид тепловых сетей (централизованный или локальный) |  | централизованные т/с | |
| Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исчислении | м | 3532 | 104953,4 |
| Тип теплоносителя и его параметры | оС | Горячая вода  95/70 | Горячая вода  110/58,3 |
| Объем трубопроводов тепловых сетей | м3 | 34,934 | 2216,6-отоп. период  1802,9 – летний период |
| Год ввода в эксплуатацию |  | 2018, 2017, 2008, 2006, 2002, 2003, 1975 | с 1947 г |
| Способ прокладки |  | Надземный, Подземный (беск.) | Надземный, Подземный (беск.) |
| Теплоизоляционный материал |  | ППУ, минвата в руберойде | Минвата, ППУ |
| Периодичность и параметры испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) |  | 1. Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания и перед началом отопительного сезона после проведения капитальных ремонтов.  2. Испытания на максимальную температуру теплоносителя, тепловые и гидравлические потери проводятся один раз в 5 лет. | |

* + 1. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены на – и в электронной модели теплоснабжения МО «Кировск».



Схема тепловых сетей от ООО «Дубровская ТЭЦ» МО «Кировск».

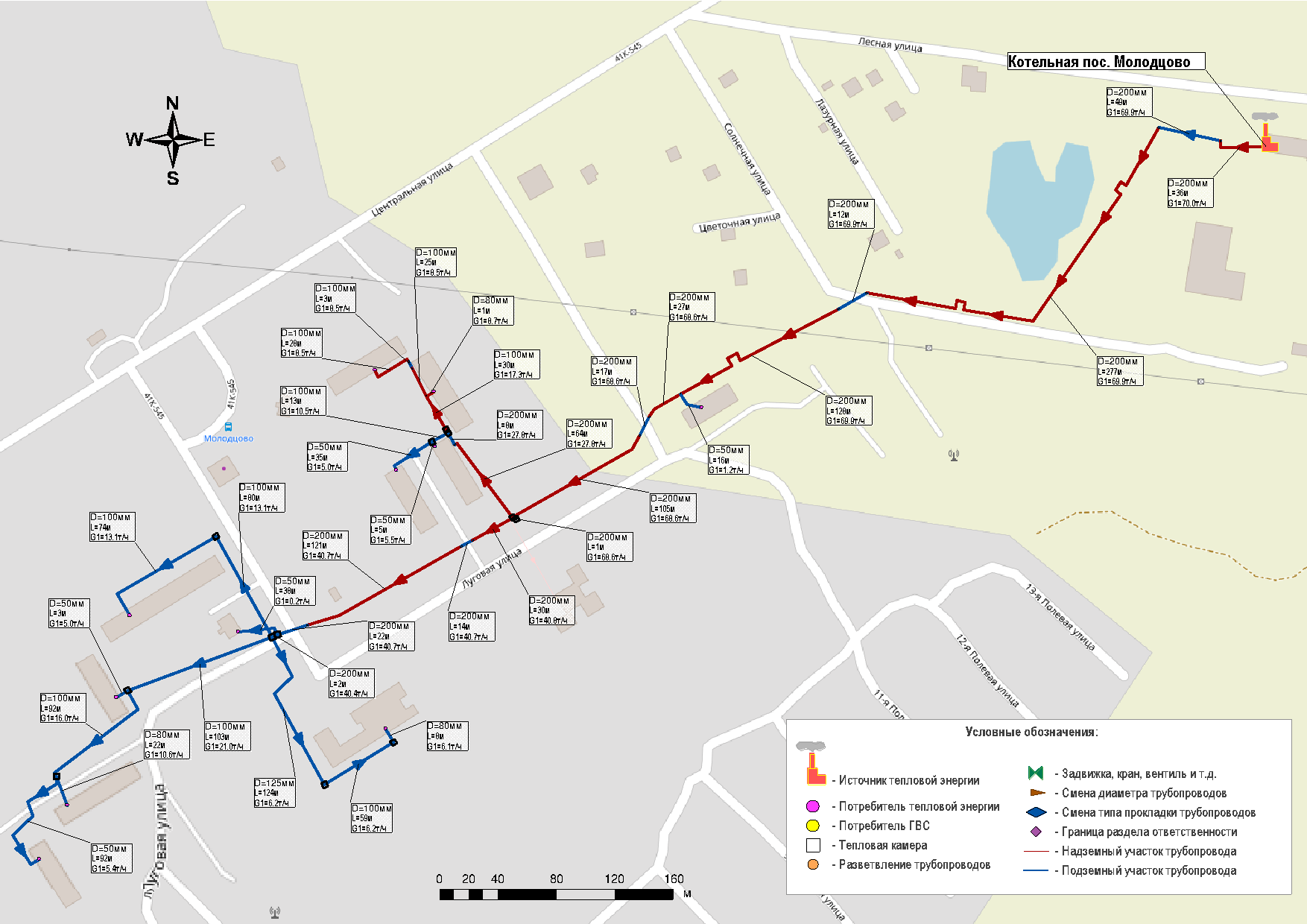


Схема тепловых сетей от котельной пос. Молодцово МО «Кировск»

* + 1. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, и материал изоляции трубопроводов котельной пос. Молодцово, представлены в .

Характеристики тепловых сетей от котельной пос. Молодцово, ул. Центральная, 66

| №п/п | Наименова-ние участка (объекта) | Температур-ный режим, ºС | Наружный диаметр трубопроводов на участке, Дн, мм | Длина участка в двухтрубном исчислении), L, м | Теплоизоляционный материал | Тип прокладки | Год ввода в эксплуатацию (перекладки) | Износ % | заключение о техническом состоянии | Нормативный срок замены | Предполагаемый год замены |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | пос. Молодцово | | | | | | | | | |  |
|  | Котельная по ул. Центральная д. 66 | | | | | | | | | |  |
| 1 | от газовой котельной до (.)а | 95-70 | 219 | 36 | ППУ | наружная | 2006 | 30 | удовл | 2021 | 2019 |
| 2 | от (.)а до (.)б | 95-70 | 219 | 49 | минвата в руберойде | подземная | 2006 | 35 | удовл | 2021 | 2019 |
| 3 | от (.)б до (.)в | 95-70 | 219 | 277 | ППУ | наружная | 2006 | 32 | удовл | 2021 | 2019 |
| 4 | от (.)в до (.)г | 95-70 | 219 | 12 | минвата в руберойде | подземная | 2006 | 33 | удовл | 2021 | 2019 |
| 5 | от (.)д до (.)ж | 95-70 | 219 | 151 | ППУ | наружная | 2017 | н/д | удовл | 2042 | 2042 |
| 6 | от (.)ж до (.)и | 95-70 | 219 | 17 | ППУ | подземная | 2017 | н/д | удовл | 2042 | 2042 |
| 7 | от (.)и до ТК №1 | 95-70 | 219 | 106 | ППУ | наружная | 2017 | н/д | удовл | 2042 | 2042 |
| 8 | от ТК №1 до ТК №2 | 95-70 | 219 | 1 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 9 | от ТК №2 до (.)к | 95-70 | 219 | 64 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 10 | от (.)к до ТК №3 | 95-70 | 219 | 8 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 11 | от ТК №3 до ТК №4 | 95-70 | 219 | 1 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 12 | от ТК №4 до (.)л | 95-70 | 108 | 55 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 13 | от (.)л до (.)м | 95-70 | 108 | 3 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 14 | от (.)м до ввода в д.2 | 95-70 | 108 | 28 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 15 | от врезки до ввода в д.3 | 95-70 | 89 | 1 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 16 | от ТК №3 до ТК №5 | 95-70 | 108 | 13 | минвата в руберойде | подземная | 1980 | 75 | удовл | 2018 | 2019 |
| 17 | от ТК №5 до ввода в д.5 | 95-70 | 57 | 5 | ППУ | подземная | 2003 | 45 | удовл | 2018 | 2028 |
| 18 | от ТК №5 до ввода в д.4 | 95-70 | 57 | 35 | ППУ | подземная | 2003 | 45 | удовл | 2018 | 2028 |
| 19 | от ТК №2 до (.)п | 95-70 | 219 | 30 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 20 | от (.)п до (.)р | 95-70 | 219 | 18 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 21 | от (.)р до (.)с | 95-70 | 219 | 121 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 22 | от (.)с до ТК №6 | 95-70 | 219 | 22 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 23 | от ТК №6 до ТК№7 | 95-70 | 219 | 2 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 24 | от ТК №7 до ТК №10 | 95-70 | 108 | 80 | ППУ | подземная | 2002 | 50 | удовл | 2018 | 2027 |
| 25 | от ТК №10 до ввода в д.1 | 95-70 | 108 | 74 | ППУ | подземная | 2008 | 30 | удовл | 2033 | 2033 |
| 26 | от ТК №7 до ТК №8 | 95-70 | 132 | 124 | ППУ | подземная | 2008 | 30 | удовл | 2033 | 2033 |
| 27 | от ТК №8 до ТК №9 | 95-70 | 108 | 59 | ППУ | подземная | 2006 | 30 | удовл | 2031 | 2031 |
| 28 | от ТК №9 до ввода в здание  школы | 95-70 | 89 | 8 | ППУ | подземная | 2006 | 30 | удовл | 2031 | 2031 |
| 29 | от ТК №7 до ТК №11 | 95-70 | 108 | 103 | ППУ | подземная | 2009 | 25 | удовл | 2034 | 2034 |
| 30 | от ТК №11 до ввода в д.8 | 95-70 | 57 | 3 | ППУ | подземная | 2009 | 25 | удовл | 2034 | 2034 |
| 31 | от ТК №11 до ТК №12 | 95-70 | 108 | 92 | ППУ | подземная | 2009 | 25 | удовл | 2034 | 2034 |
| 32 | от ТК №12 до ввода в д.6 | 95-70 | 89 | 22 | ППУ | подземная | 2009 | 25 | удовл | 2034 | 2034 |
| 33 | от ТК №12 до ввода в д.7 | 95-70 | 89 | 92 | минвата в руберойде | подземная | 1975 | 80 | неудовл | 2018 | 2020 |
| 34 | от (.)т до ввода в здание клуба | 95-70 | 57 | 16 | ППУ | подземная | 2003 | 45 | удовл | 2028 | 2028 |
| 35 | От ТК-6 до ФАП | 95-70 | 57 | 38 | ППУ | подземная | н/д | н/д | удовл | н/д | н/д |
| ИТОГО: | | | | 1766 |  | | | | | | |

Характеристика тепловых сетей от ООО «Дубровская ТЭЦ» представлена в Приложении 1.

От ООО «Дубровская ТЭЦ» отходят три магистрали, работающие раздельно с разными температурами теплоносителя в обратных трубопроводах: «Промзона», «I-II микрорайон» и «III-IV микрорайон». В отопительном периоде в работе находятся все направления. В неотопительном (режим летней циркуляции): в работе находятся магистрали «I-II микрорайон» (ГВС) и «III-IV микрорайон», обратные трубопроводы системы централизованного теплоснабжения «I-II микрорайон» (существует перемычка между подающим трубопроводом системы «I-II микрорайон» (ГВС) и обратным трубопроводом системы «I-II микрорайон»).

Транспорт тепловой энергии по направлениям «Промзона» и «III-IV микрорайон» осуществляется по двухтрубной системе – по подающим и обратным трубопроводам. По направлению «I-II микрорайон» – трехтрубная (подающий, обратный и трубопровод ГВС). Система теплоснабжения радиальная, горячее водоснабжение потребителей осуществляется по открытой схеме, системы ГВС оборудованы регуляторами температуры воды, поступающей на водоразбор (температура горячей воды 60 °С). В целях поддержания температуры горячей воды у потребителя на уровне, регламентируемом «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» с учетом тепловых потерь при транспорте, температура сетевой воды, отпускаемой энергоснабжающей организацией, ограничена нижней срезкой 70 °С.

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

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях источников тепловой энергии МО «Кировск» представлены в технических паспортах тепловых сетей.

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

Строительные конструкции тепловых пунктов, тепловых камер, как правило, выполнены из стандартных железобетонных или кирпичных конструкций.

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

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловых сетях – качественный, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Сети централизованного теплоснабжения в МО «Кировск» работают по температурным графикам 95/70 ºС и 110-58,3 ºС. Понижение температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

Температурные графики представлены в и .

Температурный график для источника теплоснабжения – котельной пос. Молодцово

| Температура наружного воздуха, °С | Температура теплоносителя в прямом трубопроводе, °С | Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С |
| --- | --- | --- |
| +10 | 60 | 48 |
| +8 | 60 | 48 |
| +6 | 60 | 48 |
| +4 | 60 | 48 |
| +3 | 60 | 48 |
| +2 | 60 | 48 |
| +1 | 60 | 48 |
| 0 | 60 | 48 |
| -1 | 60 | 48 |
| -2 | 60 | 48 |
| -3 | 60 | 48 |
| -4 | 61 | 49 |
| -5 | 63 | 50 |
| -6 | 65 | 51 |
| -7 | 66 | 52 |
| -8 | 68 | 53 |
| -9 | 69 | 54 |
| -10 | 71 | 55 |
| -11 | 72 | 56 |
| -12 | 74 | 57 |
| -13 | 76 | 58 |
| -14 | 77 | 59 |
| -15 | 79 | 60 |
| -16 | 80 | 61 |
| -17 | 82 | 62 |
| -18 | 83 | 63 |
| -19 | 85 | 64 |
| -20 | 86 | 65 |
| -21 | 88 | 65 |
| -22 | 89 | 66 |
| -23 | 91 | 67 |
| -24 | 92 | 68 |
| -25 | 94 | 69 |
| -26 | 95 | 70 |

Температурный график ООО «Дубровская ТЭЦ»

| Температура наружного воздуха, °С | Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С | Магистрали | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3-4 мкр | 1-2 мкр | Промзона |
| +8 | 70 | 44,4 | 45,2 | 45,4 |
| +7 | 70 | 44,2 | 45 | 45,2 |
| +6 | 70 | 44 | 44,8 | 44,9 |
| +5 | 70 | 43,8 | 44,6 | 44,8 |
| +4 | 70 | 43,6 | 44,4 | 44,5 |
| +3 | 70 | 43,4 | 44,2 | 44,4 |
| +2 | 70 | 43,2 | 44 | 44,2 |
| +1 | 70 | 43 | 43,8 | 43,9 |
| 0 | 70 | 42,6 | 43,6 | 43,7 |
| -1 | 72 | 45,6 | 46,2 | 46,3 |
| -2 | 74 | 46,6 | 47,2 | 47,3 |
| -3 | 76 | 47,7 | 48,3 | 48,4 |
| -4 | 79 | 48,8 | 49,4 | 49,5 |
| -5 | 81 | 49,9 | 50,5 | 50,6 |
| -6 | 84 | 50,9 | 51,4 | 51,4 |
| -7 | 86 | 51,9 | 52,4 | 52,4 |
| -8 | 88 | 53 | 53,3 | 53,3 |
| -9 | 91 | 54 | 54,3 | 54,3 |
| -10 | 93 | 55 | 55,3 | 55,3 |
| -11 | 96 | 56 | 56,3 | 56,3 |
| -12 | 98 | 57 | 57,3 | 57,3 |
| -13 | 100 | 58 | 58,2 | 58,2 |
| -14 | 103 | 58,9 | 59,1 | 59,1 |
| -15 | 105 | 59,9 | 59,9 | 59,9 |
| -16 | 107 | 60,8 | 60,8 | 60,8 |
| -17 | 109 | 61,8 | 61,8 | 61,8 |
| -18 | 110 | 62,3 | 62,3 | 62,3 |
| -19 | 110 | 61,8 | 61,8 | 61,8 |
| -20 | 110 | 61,3 | 61,3 | 61,3 |
| -21 | 110 | 60,8 | 60,8 | 60,8 |
| -22 | 110 | 60,3 | 60,3 | 60,3 |
| -23 | 110 | 59,8 | 59,8 | 59,8 |
| -24 | 110 | 59,3 | 59,3 | 59,3 |
| -25 | 110 | 58,8 | 58,8 | 58,8 |
| -26 | 110 | 58,3 | 58,3 | 58,3 |

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

Фактический температурный режим отпуска, согласно сменным журналам, соответствуют утвержденному графику регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети. Температурный график котельной пос. Молодцово- 95/70 ºС, ООО «Дубровская ТЭЦ» – 110/58,3 ºС.

* + 1. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ГИС ZuluThermo версии 8.0.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения МО «Кировск».

Пакет ГИС ZuluThermo версии 8.0 позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Выборочные фактические пьезометрические графики тепловой сети от источников теплоснабжения до тупиковых самых удаленных потребителей представлены на - .

В электронной модели возможно провести гидравлическую оценку теплоснабжения потребителей при различных сценариях развития ситуации, путем открытия/закрытия секционирующих задвижек, моделирования возникновения аварийной ситуации на тепловой сети, также возможно провести гидравлический расчет при прокладке новых участков теплосетей, строительства перемычек для увеличения надежности теплоснабжения потребителей и обеспечения перспективных потребителей тепловой энергией в полном объеме.

На пьезометрическом графике отображаются:

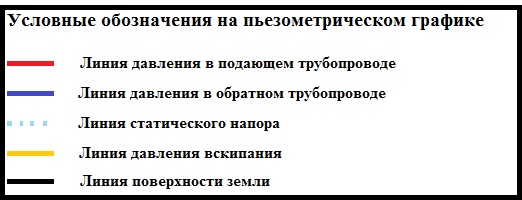
• линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;

• линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;

• линия поверхности земли пунктиром;

• линия статического напора голубым пунктиром;

• линия давления вскипания оранжевым цветом.



Оценка обеспеченности потребителей расчетным количеством теплоносителя и тепловой энергии, и гидравлических режимов тепловых сетей проводится на основе гидравлических расчетов тепловых сетей.

Таблица расчетных параметров ООО «Дубровская ТЭЦ»

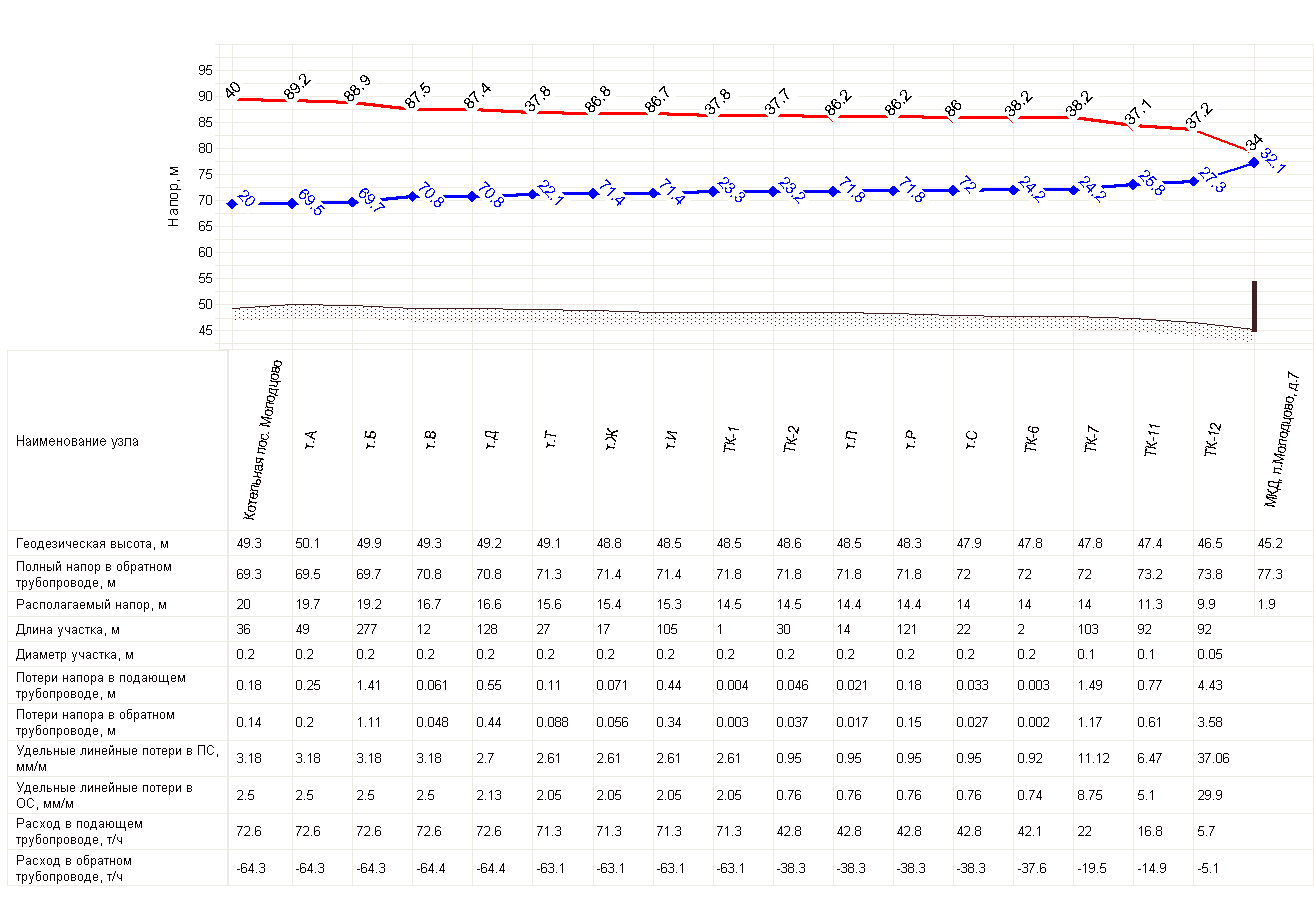
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Наименование т/магистрали | Произв. установки ГВС | Отопительный сезон (100 % тепловая нагрузка) | | | | Отопительная протапливание | | |
| Давление избыточное | | Ср.час.расход по под. трубопроводу | Ср.час. подпитка (с норм. утечками) | Давление избыточное | | Ср.час.расход по под. трубопроводу |
| Под. | Обр. | Под. | Обр. |
| т/ч | Кгс/см2 | | т/ч | | Ксг/см2 | | т/ч |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | Промзона  3-4 мкр  1-2 мкр (отопл.)  1-2 мкр (ГВС)  Итого: | 330 | 5,0  10,0  6,5  6,0 | 3,0  3,0  3,0 | 40  840  330  35  1245 | 4  110  15  45  174 | 5,0  8,5  6,0  5,0 | 3,0  3,0  3,0 | 40  700  180  35  955 |

Расчетные параметры работы ООО «Дубровская ТЭЦ» в межотопительный период

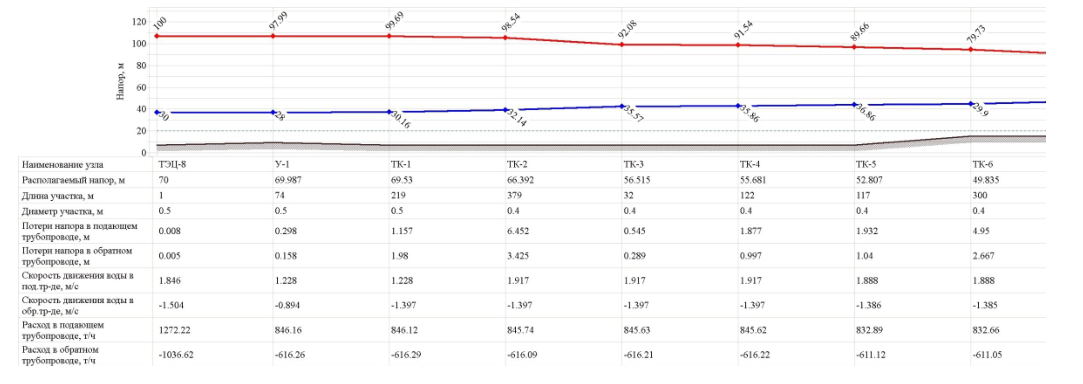
| Источник теплоснабжения | Наименование т/магистрали | Произв. Установки ГВС, т/ч | Межотопительный период | | | | Темп.ГВС в межотопительный период |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Давление | | Ср.час. циркуляц. расход по под.трубопр. | Ср.час. подпитка |
| Под. | Обр. |
| Кгс/см2 | | т/ч | | 0С |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | Промзона  3-4 мкр  1-2 мкр (ГВС)  Итого: | 330 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 |
| 7,0 | 3,0 | 400 | 70 |
| 5,0 | 3,0 | 100 | 45 |
|  |  | 500 | 115 |

Рабочее давление в тепловой сети котельной пос. Молодцово – 4,0 кгс/см²/ 2,0 кгс/см².

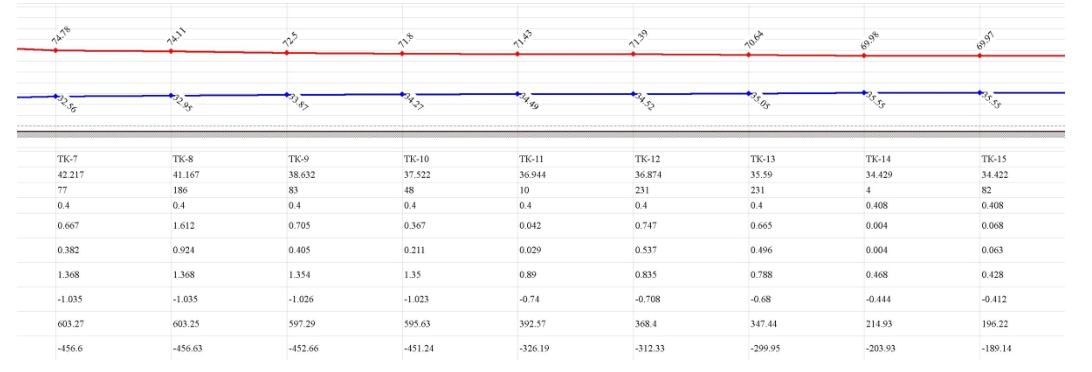
Гидравлический расчет показал достаточную пропускную способность тепловой сети.



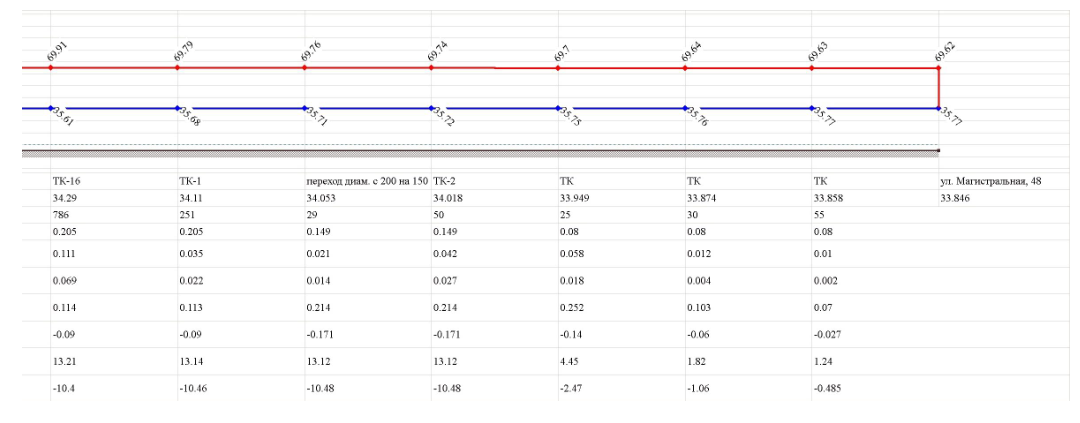
* + - * 1. Пьезометрический график от котельной пос. Молодцово до потребителя – п. Молодцово, д. 7



* + - * 1. Пьезометрический график от ООО «Дубровская ТЭЦ» до потребителя – ул. Магистральная, д. 48



* + - * 1. Пьезометрический график от ООО «Дубровская ТЭЦ» до потребителя – ул. Магистральная, д. 48



* + - * 1. Пьезометрический график от ООО «Дубровская ТЭЦ» до потребителя – ул. Магистральная, д. 48
    1. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

При возникновении аварийных ситуаций в системе теплоснабжения ограничение подачи тепловой энергии и отключение потребителей производится в следующем порядке:

1. Потребители, относящиеся к 3 категории надежности теплопотребления;

2. Потребители, относящиеся к 2 категории надежности потребления тепловой энергии (в последнюю очередь отключаются детский сад, врачебная амбулатория, реабилитационный центр «Теплый дом»).

Серьезных отказов тепловых сетей, влияющих на теплоснабжение, не происходило.

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

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей не ведется.

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

К процедурам диагностики тепловых сетей в сетевой организации относятся:

* *Гидравлические испытания*. Метод был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов. Как показывает опыт, метод гидравлических испытаний позволяет выявить около 75-80 % мест утечек на тепловых сетях. Однако существенным недостатком данного метода является выявление значительной части утечек при проведении испытаний, касающихся только внутриквартальных тепловых сетей малых диаметров;
* *Испытания на тепловые потери.* Целью испытаний является определение эксплуатационных потерь через тепловую изоляцию водяных тепловых сетей. Определение тепловых потерь осуществляется на основании испытаний, проводимых в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» СО 34.09.255-97. Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормами проектирования, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков, которая используется при нормировании эксплуатационных тепловых потерь для водяных тепловых сетей;
* *Испытания на гидравлические потери.* Определение фактических гидравлических характеристик трубопроводов тепловых сетей, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Оценка состояния трубопроводов по результатам испытаний проводится путем сравнения фактического коэффициента гидравлического сопротивления с расчетным значением при эквивалентной шероховатости трубопровода для данных диаметров новых трубопроводов, а также фактической и расчетной пропускной способности отдельного участка или испытанных участков сети в целом;
* *Испытания на максимальную температуру теплоносителя.* Проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного сезона с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику в предстоящий сезон;
* *Испытания на потенциалы блуждающих токов.* Испытания представляют собой электрические измерения для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную (либо полную) замену строительных конструкций.

При планировании капитальных ремонтов учитываются следующие критерии:

* Количество дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
* Результаты диагностики тепловых сетей;
* Объемы последствий в результате вынужденного отключения участка;
* Срок эксплуатации трубопроводов.
  + 1. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Периодичность и технический регламент и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД 153-34.1-17.465-00.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

* - Гидравлические испытания: производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. Значение рабочего давления установлено техническими руководителями соответствующих организаций;
* - Испытания на максимальную температуру теплоносителя: производятся в соответствии с РД 153-34.1-20,329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя» с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения и последующем ее понижении до первоначального уровня.
* Определение тепловых потерь: Данные по испытаниям тепловых сетей в МО «Кировск» по определению тепловых потерь отсутствуют.
  + 1. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях и системах теплопотребления производятся в соответствии с «Инструкцией по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325.

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

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

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям АО «ЛОТЭК» и ООО «Дубровская ТЭЦ» на 2018 год представлены в .

Также нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям АО «ЛОТЭК» были рассчитаны в ПК ZuluThermo 8.0 и представлены в .

Нормативы технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии на 2018 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование системы теплоснабже-ния,  Населенного пункта | Наименование  предприятия  (филиала ЭСО),  Эксплуатирующе-го тепловые сети | Тип  Теплоносите-ля, его параметры | Годовые затраты и потери теплоносителя,  м³ (т) | | | | | | Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал | | |
| с  утечкой | технологические затраты | | | | всего | через изоля-цию | с затратами  теплоносите-ля | всего |
| на пусковое заполнение | на  регламентные  испытания | со  сливами  САРЗ | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Ленинградская область, пос. Молодцово | ОАО «ЛОТЭК» | Вода, 95/70 | 2562 | 102,822 | 306,388 | - | 409,21 | 2971,21 | 1070 | 140 | 1210 |
|
| Ленинградская область, г. Кировск | ООО «Дубровская ТЭЦ» | Вода, 110/58,3 | 45550,9 | 0,0 | 1141,1 | 0,0 | 1141,1 | 46691,9 | 32594,0 | 2658,7 | 35252,7 |
|

Расчет годовых нормируемых потерь через тепловую изоляцию (Котельная пос. Молодцово)

| Название | Потери тепла подающего, Гкал | Потери тепла обратного, Гкал | Расход на утечки из подающего, т | Потери тепла от утечек из подающего, Гкал | Расход на утечки из обратного, т | Потери тепла от утечек из обратного, Гкал | Расход на утечки у потребителей, т | Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Январь (О) | 63,91 | 46,21 | 63,44 | 4,10 | 63,91 | 3,23 | 94,57 | 2,35 |
| Февраль (О) | 57,73 | 41,53 | 57,31 | 3,69 | 57,73 | 2,91 | 85,42 | 2,11 |
| Март (О) | 57,02 | 40,67 | 63,64 | 3,74 | 64,01 | 3,00 | 94,57 | 2,16 |
| Апрель (О) | 51,68 | 35,44 | 61,59 | 3,46 | 61,95 | 2,74 | 91,52 | 1,85 |
| Май (О) | 15,68 | 10,28 | 20,53 | 1,03 | 20,65 | 0,78 | 30,51 | 0,43 |
| Май (Л) | 32,93 | 21,59 | 43,11 | 2,16 | 43,36 | 1,65 | 64,06 | 0,90 |
| Июнь (Л) | 43,39 | 27,76 | 61,59 | 2,77 | 61,95 | 2,04 | 91,52 | 0,81 |
| Июль (Л) | 42,18 | 26,43 | 63,64 | 2,65 | 64,01 | 1,89 | 94,57 | 0,53 |
| Август (Л) | 23,29 | 14,98 | 34,90 | 1,47 | 35,10 | 1,06 | 51,86 | 0,32 |
| Сентябрь (О) | 4,36 | 2,92 | 6,16 | 0,28 | 6,19 | 0,21 | 9,15 | 0,09 |
| Сентябрь (Л) | 39,21 | 26,29 | 55,43 | 2,52 | 55,75 | 1,86 | 82,37 | 0,77 |
| Октябрь (О) | 50,57 | 33,70 | 63,57 | 3,45 | 64,05 | 2,49 | 94,57 | 1,47 |
| Ноябрь (О) | 52,56 | 35,13 | 61,49 | 3,60 | 61,99 | 2,60 | 91,52 | 1,72 |
| Декабрь (О) | 57,27 | 40,19 | 63,56 | 3,83 | 64,02 | 2,93 | 94,57 | 2,07 |
| Итого: | 591,80 | 403,13 | 719,95 | 38,72 | 724,66 | 29,39 | 1070,78 | 17,56 |

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

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», в состав тарифа на передачу тепловой энергии и теплоносителя могут быть включены затраты на приобретение тепловой энергии для компенсации нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Затраты на компенсацию сверхнормативных затрат в состав тарифа быть включены не могут.

Так как не все потребители обеспечены индивидуальными узлами учета тепловой энергии, потери тепловой энергии в тепловых сетях определяют расчетным способом. После установки приборов учета тепловой энергии у 100% потребителей, тепловые потери при транспорте тепловой энергии будут определяться путем вычитания показателей счетчиков отпущенной тепловой энергии, установленных на источниках централизованного теплоснабжения, и показаний приборов учета тепловой энергии, установленных у потребителей.

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года представлена в .

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Наименование предприятия, эксплуатирующего тепловые сети | Годовые потери, Гкал | | | |
| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Котельная пос. Молодцово | АО «ЛОТЭК» | н/д | н/д | 576,65 | 1210 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | ООО «Дубровская ТЭЦ» | 40180 | 37350 | 48096 | 41738 |

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

На территории пос. Молодцово основной схемой присоединения абонентских вводов к тепловой сети является схема присоединения потребителей с непосредственным присоединением системы отопления (СО) с открытым водоразбором на горячее водоснабжение.

На территории г. Кировск основной схемой присоединения абонентских вводов к тепловой сети является схема присоединения потребителей с элеваторным присоединением системы отопления с открытым водоразбором на горячее водоснабжение. Также на территории г.Кировска (микрорайоны 1 и 2) применяется схема присоединения потребителей с элеваторным присоединением системы отопления и тупиковой системой горячего водоснабжения.

* + 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

Учет тепловой энергии осуществляется по показаниям приборов учета, установленных в котельных на выходе теплоносителя, а также в подвалах домов потребителей. Для учета тепловой энергии в большинстве случаев применяется тепловычислитель СПТ. Тепловычислитель предназначен для измерения и учета тепловой энергии, и количества теплоносителя в закрытых и открытых водяных системах теплоснабжения. Перечень многоквартирных домов, в которых оборудованы коллективные (общедомовые) приборы учета коммунальных ресурсов по состоянию на 01.04.2018 год представлены в .

Перечень многоквартирных домов, в которых оборудованы коллективные (общедомовые) приборы учета коммунальных ресурсов

| № п/п | Кол-во домов | Адрес МКД | Приборы учета коммунальных ресурсов | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| тепловой энергии | | холодной воды | |
| кол-во | дата устан | кол-во | дата устан |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **ООО "УК Гарант Сервис"** | | | | | | |
| 1 | 1 | БПС, д. 3 | 2 | 2016 | 1 | 2016 |
| 2 | 2 | ул.Горького, д.5 | не треб. |  |  |  |
| 3 | 3 | ул.Горького, д.7 | не треб. |  | 1 | 2009 |
| 4 | 4 | ул.Кирова, д.12 | не треб. |  | 1 | 2013 |
| 5 | 5 | ул.Кирова, д.13 | не треб. |  |  |  |
| 6 | 6 | ул.Кирова, д.15 | не треб. |  |  |  |
| 7 | 7 | ул.Кирова, д.17 | не треб. |  |  |  |
| 8 | 8 | ул.Кирова, д.18 | не треб. |  |  |  |
| 9 | 9 | ул.Кирова, д.19 | не треб. |  |  |  |
| 10 | 10 | ул.Кирова, д.21 | не треб. |  |  |  |
| 11 | 11 | ул.Кирова, д.22 | не треб. |  |  |  |
| 12 | 12 | ул.Кирова, д.23 | не треб. |  |  |  |
| 13 | 13 | ул.Кирова, д.25 | не треб. |  |  |  |
| 14 | 14 | ул.Кирова, д.27 | не треб. |  |  |  |
| 15 | 15 | ул.Кирова, д.29 | не треб. |  |  |  |
| 16 | 16 | ул.Краснофлот., д.3 | не треб. |  |  |  |
| 17 | 17 | ул.Краснофлот., д.4 | не треб. |  | 1 | 2013 |
| 18 | 18 | ул.Краснофлот., д.6 | не треб. |  | 1 | 2013 |
| 19 | 19 | ул.Комсомольск., д.8 | не треб. |  | 1 | 2013 |
| 20 | 20 | ул.Комсомольск., д.10 | не треб. |  | 1 | 2013 |
| 21 | 21 | ул.Комсомольск., д.12 | не треб. |  |  |  |
| 22 | 22 | ул.Ладожская, 9 | 1 | 20.05.2010 |  |  |
| 23 | 23 | ул.Ладожская, д.12 | 2 | 05.04.2010 |  |  |
| 24 | 24 | ул.Ладожская, д.14 | 2 | 12.05.2010 |  |  |
| 25 | 25 | ул.Ладожская, д.18 | 1 | 05.04.2010 |  |  |
| 26 | 26 | ул.Ладожская, д.20 | 3 | 05.04.2010 |  |  |
| 27 | 27 | ул.Ладожская, д.22 | 2 | 17.05.2010 |  |  |
| 28 | 28 | ул.Молодежная, д.18 | 1 | 12.05.2010 |  |  |
| 29 | 29 | ул.Новая, д.3 | 1 | 19.03.2010 |  |  |
| 30 | 30 | ул.Новая, д.7 | 2 | 22.03.2010 |  |  |
| 31 | 31 | ул.Новая, д.9 | 1 | 15.04.2010 |  |  |
| 32 | 32 | ул.Новая, д.19 | 1 | 22.03.2010 |  |  |
| 33 | 33 | ул.Новая, д.20 | 1 | 20.05.2010 |  |  |
| 34 | 34 | ул.Новая, д.22 | 1 | 20.05.2010 |  |  |
| 35 | 35 | ул.Новая, д.24 | 1 | 15.04.2010 |  |  |
| 36 | 36 | ул.Новая, д.28 | 1 | 16.01.2010 | 1 | 25.12.2009 |
| 37 | 37 | ул.Новая, д.30 | 1 | 20.05.2010 |  |  |
| 38 | 38 | ул. Новая, д.38 | 1 | 24.12.2013 | 1 | 2010 |
| 39 | 39 | ул. Пионерская, д. 1 | 4 | 20.05.2010 |  |  |
| 40 | 40 | ул.Советская, д.21 | 1 | 22.03.2010 |  |  |
| 41 | 41 | ул.Победы, д.1 | 1 | 01.02.2009 | 2 | 01.09.2012 |
| 42 | 42 | ул.Победы, д.3 | 1 | 01.02.2009 | 2 | 2013 |
| 43 | 43 | ул.Победы, д.4 | 1 | 01.02.2009 |  |  |
| 44 | 44 | ул.Победы, д.5 | 1 | 01.02.2009 |  |  |
| 45 | 45 | ул.Победы, д.7 | 1 | 01.08.2009 |  |  |
| 46 | 46 | ул.Победы, д.9 |  |  | 2 | 01.09.2012 |
| 47 | 47 | ул.Победы, д.11 | 1 | 01.02.2009 |  |  |
| 48 | 48 | ул.Победы, д.13 | не треб. |  |  |  |
| 49 | 49 | ул.Победы, д.14 | 1 | 01.02.2009 |  |  |
| 50 | 50 | ул.Победы, д.15 | не треб. |  | 1 | 2013 |
| 51 | 51 | ул.Победы, д.17 | не треб. |  |  |  |
| 52 | 52 | ул.Победы, д.19 | не треб. |  |  |  |
| 53 | 53 | ул.Победы, д.21 | не треб. |  |  |  |
| 54 | 54 | ул.Победы, д.23 | не треб. |  |  |  |
| 55 | 55 | ул.Победы, д.25 | не треб. |  |  |  |
| 56 | 56 | ул.Победы, д.27/1 | не треб. |  |  |  |
| 57 | 57 | ул.Победы, д.40 | не треб. |  |  |  |
| 58 | 58 | ул.Северная, д.15 | 1 | 12.05.2010 |  |  |
| 59 | 59 | ул.Северная, д.17 | 2 | 05.04.2010 |  |  |
| 60 | 60 | ул.Северная, д.21 | 1 | 12.05.2010 |  |  |
| 61 | 61 | БПС, д.5 | 1 | 2014 | 1 | 2014 |
| 62 | 62 | ул.Краснофлотская , д.5 | не треб. |  |  |  |
| **ООО "Континент"** | | | | | | |
| 63 | 1 | ул.Горького, д.22 | не треб. |  |  |  |
| 64 | 2 | ул.Кирова, д.6 | не треб. |  |  |  |
| 65 | 3 | ул.Кирова, д.14 | не треб. |  |  |  |
| 66 | 4 | ул.Краснофлот., д.8 | не треб. |  |  |  |
| 67 | 5 | ул.Краснофлот., д.10 | не треб. |  |  |  |
| 68 | 6 | ул.Маяковского, д.15 | 1 | 24.12.2013 | 1 | 2010 |
| 69 | 7 | ул.Молодежная, д.3 | 1 | 05.04.2010 |  |  |
| 70 | 8 | ул.Молодежная, д.5 | 1 | 05.04.2010 |  |  |
| 71 | 9 | ул.Молодежная, д.7 корпус 1 | 1 | 12.05.2010 |  |  |
| 72 | 10 | ул.Молодежная, д.8 | 1 | 17.05.2010 |  |  |
| 73 | 11 | ул.Молодежная, д.12 | 1 | 17.05.2010 |  |  |
| 74 | 12 | ул.Пушкина, д.8/24 | не треб. |  |  |  |
| 75 | 13 | ул.Пушкина, д.10/17 | 1 | 24.12.2014 |  |  |
| 76 | 14 | ул.Советская, д.4 | не треб. |  |  |  |
| 77 | 15 | ул.Советская, д.8 | не треб. |  |  |  |
| 78 | 16 | ул.Советская, д.10 | не треб. |  |  |  |
| 79 | 17 | ул.Советская, д.12 | не треб. |  |  |  |
| 80 | 18 | ул.Советская, д.15 | 1 | 01.02.2009 |  |  |
| 81 | 19 | ул.Советская, д.16 | не треб. |  |  |  |
| 82 | 20 | ул.Советская, д.17/13 | 1 | 01.02.2009 |  |  |
| 83 | 21 | ул.Советская, д.18 | не треб. |  |  |  |
| 84 | 22 | ул.Новая, д.26 | 1 | 2011 | 1 | 2009 |
| 85 | 23 | ул.Энергетиков, 12 | 1 | 17.05.2010 |  |  |
| 86 | 24 | ул.Пионерская, д.3 | 1 | 12.05.2010 | 1 | 2013 |
| 87 | 25 | ул.Энергетиков, д.3 | 1 | 2011 | 1 | 2010 |
| 88 | 26 | ул.Энергетиков, д.2 | 1 |  | 1 |  |
| **ООО "Стройтрэк"** | | | | | | |
| 89 | 1 | ул.Северная, д.3 | 2 | 05.04.2010 | 1 | 28.02.2014 |
| 90 | 2 | ул.Северная, д.7 | 1 | 12.05.2010 | 1 | 27.12.2013 |
| 91 | 3 | БПС, д.6 | 4 | 12.05.2010 | 1 | 2015 |
| **ООО "ЖилКом"** | | | | | | |
| 92 | 1 | БПС, д.2 | 1 | 05.04.2010 | 1 | 2013 |
| 93 | 2 | БПС, д.4/2 | 1 | 05.04.2010 |  |  |
| 94 | 3 | БПС, д.9 | 1 | 05.04.2010 | 1 | 2010 |
| 95 | 4 | БПС, д.11 | 1 | 12.05.2010 |  |  |
| 96 | 5 | БПС, д.15 | 1 | 05.04.2010 | 1 | 2013 |
| 97 | 6 | ул.Горького, д.8 | 1 | 2010 |  |  |
| 98 | 7 | ул.Горького, д.10 | 1 | 2010 | 1 | 2009 |
| 99 | 8 | ул.Горького, д.14 | не треб. |  |  |  |
| 100 | 9 | ул.Горького, д.18 | не треб. |  |  |  |
| 101 | 10 | ул.Горького, д.23 | 1 |  |  |  |
| 102 | 11 | ул.Железнодорож,д.1 | не треб. |  |  |  |
| 103 | 12 | ул.Кирова, д.26 | 1 | 2010 | 1 | 2010 |
| 104 | 13 | ул.Комсомольск.,д.16 | 1 |  | 1 | 2010 |
| 105 | 14 | ул.Краснофлот., д.15 | 1 | 24.12.2013 |  |  |
| 106 | 15 | ул.Ладожская, д.4 | 2 | 05.04.2010 | 1 | 2015 |
| 107 | 16 | ул.Ладожская, д.8 | 1 | 17.05.2010 | 1 | 2017 |
| 108 | 17 | ул.Ладожская, д.10 | 1 | 05.04.2010 | 1 | 2015 |
| 109 | 18 | ул.Магистральная, 48 (жил дом) | не треб. |  |  |  |
| 110 | 19 | ул.Магистральная, 48 (общ.) |  |  | 1 | 2015 |
| 111 | 20 | ул.Маяковского, д.5 | 1 | 2010 |  |  |
| 112 | 21 | ул.Маяковского, д.7 | 1 | 2010 |  |  |
| 113 | 22 | ул.Маяковского, д.9/15 | 1 | 24.12.2013 |  |  |
| 114 | 23 | ул.Молодежная, д.6 | 1 | 12.05.2010 | 1 | 2012 |
| 115 | 24 | ул.Набережная, д.1 корпус 1 | 1 | 05.04.2010 |  |  |
| 116 | 25 | ул.Набережная, д.1 корпус 2 | 1 | 12.05.2010 |  |  |
| 117 | 26 | ул.Набережная, д.1 корпус 3 | 1 | 12.05.2010 |  |  |
| 118 | 27 | ул.Набережная, д.1 корпус 4 | 1 | 12.05.2010 | 1 | 2013 |
| 119 | 28 | ул.Набережная, д.1 корпус 5 | 1 | 12.05.2010 |  |  |
| 120 | 29 | ул.Набережная, д.3 | 1 | 12.05.2010 | 1 | 2010 |
| 121 | 30 | ул.Набережная, д.7 | 2 | 05.04.2010 | 1 | 2017 |
| 122 | 31 | ул. Набережная, д.9 | не треб. |  |  |  |
| 123 | 32 | ул.Набережная, д.11 | 2 | 20.05.2010 |  |  |
| 124 | 33 | ул.Набережная, д.13 | 1 | 19.05.2010 | 1 | 2013 |
| 125 | 34 | ул.Новая, д.10 | 1 | 19.05.2010 | 1 | 2010 |
| 126 | 35 | ул.Новая, д.12 | 1 | 20.05.2010 | 1 | 2010 |
| 127 | 36 | ул.Новая, д.18 | 1 | 16.01.2010 | 1 | 25.12.2009 |
| 128 | 37 | ул.Пушкина, д.4 | 1 | 2013 | 1 | 2013 |
| 129 | 38 | ул.Пушкина, д.6 | 1 | 2010 |  |  |
| 130 | 39 | ул.Северная, д.5 | 3 | 17.05.2010 | 1 | 2013 |
| 131 | 40 | ул.Советская, д.7 | не треб. |  |  |  |
| 132 | 41 | ул.Советская, д.11 | не треб. |  |  |  |
| 133 | 42 | ул.Советская, д.13 | 1 | 2010 |  |  |
| 134 | 43 | ул.Советская, д.30/11 | 2 | 2010 | 2 | 2013 |
| 135 | 44 | ул.Энергетиков, д.6 | 1 | 12.05.2010 | 1 | 2013 |
| 136 | 45 | ул.Энергетиков, д.7 | 1 | 20.05.2010 | 1 | 2013 |
| 137 | 46 | ул.Энергетиков, д.9 | 1 | 19.03.2010 | 1 | 2010 |
| 138 | 47 | ул.Энергетиков, д.11 | 3 | 20.05.2010 |  |  |
| 139 | 48 | ул.Горького, д.15 | не треб. |  | 1 | 06.11.2009 |
| 140 | 49 | ул.Горького, д.17 | не треб. |  | 1 | 06.11.2009 |
| 141 | 50 | ул.Комсомольск.,д.3 | не треб. |  |  |  |
| 142 | 51 | ул.Комсомольск.,д.5 | не треб. |  | 1 | 16.04.2009 |
| 143 | 52 | ул.Комсомольск.,д.7 | не треб. |  | 1 | 16.04.2009 |
| 144 | 53 | ул.Комсомольск.,д.9 | не треб. |  | 1 | 16.04.2009 |
| 145 | 54 | ул.Комсомольск.,д.11 | не треб. |  | 1 | 16.04.2009 |
| 146 | 55 | ул.Краснофлот., д.7 | не треб. |  |  |  |
| 147 | 56 | ул.Краснофлот., д.9 | не треб. |  | 1 | 09.07.2009 |
| 148 | 57 | ул.Краснофлот., д.11 | не треб. |  | 1 | 16.04.2009 |
| 149 | 58 | ул.Советская, д.22 | не треб. |  |  |  |
| 150 | 59 | ул.Советская, д.24 | не треб. |  |  |  |
| 151 | 60 | ул.Советская, д.26 | не треб. |  | 1 | 16.04.2009 |
| 152 | 61 | ул.Пушкина, д.2/17 |  |  | 1 | 2012 |
| 153 | 62 | ул.Советская, д.5 | 1 | 24.12.2013 | 1 | 2012 |
| 154 | 63 | ул.Новая, д.16 | 1 | 19.03.2010 | 1 | 2012 |
| 155 | 64 | ул.Молодежная, д.7 корпус 2 | 1 | 17.05.2010 | 1 | 2012 |
| 156 | 65 | ул.Кирова, д.4 | не треб. |  | 1 | 2010 |
| 157 | 66 | ул.Кирова, д.10 | не треб. |  |  |  |
| 158 | 67 | ул.Советская, д.6 | не треб. |  | 1 | 2010 |
| **ООО "Бельвиль"** | | | | | | |
| 159 | 1 | ул.Набережная, д.17 | 1 | 26.12.2013 | 2 | 21.08.2013 |
| 160 | 2 | ул.Набережная , д.19 , 1 - 3 пусковые комплексы | 2 | 2015 | 2 | 2015 |
| **ООО "Управляющая компания № 2"** | | | | | | |
| 161 | 1 | ул.Советская, д.41 | 1 |  | 1 |  |
|  |  | Самостоятельные ТСЖ |  |  |  |  |
| 162 | 1 | Новая, д. 11 | 1 | 04.05.2009 | 1 | 2012 |
| 163 | 2 | Молодежная, д. 16 | 1 | 2003 | 1 |  |
| 164 | 3 | Молодежная, 14 | 1 | 26.07.2010 | 1 |  |
| 165 | 4 | БПС, д.8 | 1 | 2013 | 1 | 2009 |
| 166 | 5 | БПС, д.12 | 1 | 2011 | 1 | 2008 |
| 167 | 6 | БПС, д.14 | 1 | 2011 | 1 | 2008 |
| 168 | 7 | Северная, д.9 | 1 |  | 1 |  |
| 169 | 8 | ул.Северная, д.19 | 1 | 12.05.2010 | 1 | 2012 |
| 170 | 9 | ул.Новая, д.13 корпус 1 | 1 | 15.04.2010 | 1 | 2012 |
| 171 | 10 | ул.Новая, д.13 корпус 2 | 1 | 15.04.2010 | 1 | 2012 |
| 172 | 11 | ул.Новая, д.13 корпус 3 | 1 | 20.05.2010 | 1 | 2012 |
| 173 | 12 | ул.Горького, д.9 | не треб. |  | 1 | 2010 |
| 174 | 13 | ул.Комсомольск.,д.4 | не треб. |  | 1 | 2010 |
| 175 | 14 | ул.Комсомольск.,д.6 | не треб. |  | 1 | 2010 |
| 176 | 15 | ул. Новая, д. 17 | 1 |  | 1 |  |
| 177 | 16 | ул.Набережная, д.5 | 1 | 2014 | 2 | 2014 |
| **ООО "УК Гарант Сервис" пос. Молодцово** | | | | | | |
| 178 | 1 | д.1 |  |  |  |  |
| 179 | 2 | д.2 |  |  | 1 | 2013 |
| 180 | 3 | д.3 |  |  |  |  |
| 181 | 4 | д.4 |  |  |  |  |
| 182 | 5 | д.5 |  |  | 1 | 25.12.2009 |
| 183 | 6 | д.6 |  |  |  |  |
| 184 | 7 | д.7 |  |  |  |  |
| 185 | 8 | д.8 |  |  | 1 | 2012 |
|  |  | ИТОГО: | 130 |  | 90 |  |

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

Производитель коммерческой тепловой энергии в целях ее реализации потребителям имеют собственные диспетчерские службы, в обязанности которых входит контроль за работой и техническим состоянием теплогенерирующего оборудования, выявление и организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с единой диспетчерской службой администрации МО «Кировск» и диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы внутридомовых систем теплопотребления и параметров теплоносителя на входе в многоквартирные дома.

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

Центральные тепловые пункты и насосные станции в зоне деятельности источников тепловой энергии МО «Кировск» отсутствуют.

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

Данные о наличии защиты тепловых сетей ООО «Дубровская ТЭЦ» и АО «ЛОТЭК» от превышения давления отсутствуют.

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

На территории МО «Кировск» бесхозяйные тепловые сети не обнаружены.

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей должно осуществляться на основании Постановления Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

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

Данные энергетических характеристик тепловых сетей в настоящее время отсутствуют.

* 1. Зона действия источника тепловой энергии.
     1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории МО «Кировск»

Зоной действия источника теплоснабжения является территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На территории МО «Кировск» существует 2 зоны действия источников теплоснабжения, в каждой из которых осуществляет свою деятельность одна теплоснабжающая организация.

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зоны действия централизованных источников к потребителям приведены на и .

* + 1. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

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

* 1. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии.
     1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

На территории пос. Молодцово основной схемой присоединения абонентских вводов к тепловой сети является схема присоединения потребителей с непосредственным присоединением системы отопления (СО) с открытым водоразбором на горячее водоснабжение.

На территории г. Кировск основной схемой присоединения абонентских вводов к тепловой сети является схема присоединения потребителей с элеваторным присоединением системы отопления с открытым водоразбором на горячее водоснабжение. Также на территории г.Кировска (микрорайоны 1 и 2) применяется схема присоединения потребителей с элеваторным присоединением системы отопления и тупиковой системой горячего водоснабжения.

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления, представлено в .

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

| №  п/п | Обслуживающая организация | Наименование источника | Годовой полезный отпуск тепловой энергии, Гкал | Годовой полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал | Годовой полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | ООО «Дубровская ТЭЦ» | 194000,9 | 179344,9 | 14656 |
| 2 | АО «ЛОТЭК» | Котельная пос. Молодцово | 4770 | 4020 | 750 |

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

Потребление тепловой энергии определено для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения расчетным способом с учетом следующих параметров:

Продолжительность отопительного периода 213 дней;

температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 26 °С;

средняя температура наружного воздуха за отопительный период – минус 1,8 °С.

Температура воздуха в помещении принята дифференцировано в зависимости от назначения помещения, а в промышленных зданиях от характера выполняемых работ:

для жилых зданий – от 18 до 20 °C;

для промышленных зданий – от 16 до 20 °C;

для общественных зданий – от 14 до 25 °C;

Температура потребляемой воды холодной воды в водопроводной сети в отопительный период = +5 °C;

Температура холодной воды в водопроводной сети в неотопительный период = +15 °C.

Потребление тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии представлены в .

Потребление тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

| №  п/п | Обслуживающая организация | Наименование источника | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | Нагрузка отопление и вентиляция, Гкал/ч | Нагрузка ГВС среднечасовая, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | ООО «Дубровская ТЭЦ» | 106,619 | 75,646 | 30,973 |
| 2 | АО «ЛОТЭК» | Котельная пос. Молодцово | 2,2497 | 1,7118 | 0,5693 |

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

Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.

* + 1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления приведен в .

Значения потребления тепловой энергии

| № п/п | Расчетный элемент территориального деления | Потребление тепловой энергии 2018 г., Гкал | |
| --- | --- | --- | --- |
| от котельной пос. Молодцово | от ООО «Дубровская ТЭЦ» |
| 1 | г. Кировск |  | 194000,9 |
| 2 | пос. Молодцово | 4770 |  |
|  | Итого: | 198770,9 | |

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

В соответствии с Постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 №25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по электроснабжению, холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» с изменениями на 06 июня 2017 года были утверждены и введены в действие следующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление в .

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению

| № п/п | Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов | Единицы измерения | Норматив потребления тепловой энергии, общей площади жилых помещений в месяц |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Дома постройки до 1945 года | Гкал/м2 | 0,0207 |
| 2 | Дома постройки 1946 – 1970 гг. | Гкал/м2 | 0,0173 |
| 3 | Дома постройки 1971 – 1999 гг. | Гкал/м2 | 0,0166 |
| 4 | Дома постройки после 1999 года | Гкал/м2 | 0,0099 |

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению утверждены постановлением правительства Ленинградской области № 313 от 24.11.2010 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» (с изменениями на 30 декабря 2014 года).

* + 1. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Графическое соотношение расходов тепловой энергии, используемой потребителями на нужды отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, поставляемой на основании заключенных договоров о теплоснабжении, представлено на .

* + - * 1. Соотношение подключенных нагрузок на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения
    1. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Тепловые нагрузки по договорам о теплоснабжении, заключенным между теплоснабжающими организациями и потребителями, рассчитаны на основании действующих нормативов потребления или на основании проектов для новых Потребителей.

Расчет договорных величин выполнен на основании формул, в которых происходит умножение фактической величины потребления (объема здания, площади помещения, количества проживающих, и т.д.) на утвержденные нормативные значения непосредственно для каждого потребителя.

Для сравнения расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, принимаем за расчетную тепловую нагрузку – фактически потребленную тепловую энергию Потребителями от источника отнесенную к единице времени, с учетом фактических температур наружного воздуха.

Фактический полезный отпуск тепла на отопление Потребителям от источников МО «Кировск» за 2018г составляет 183056,12 Гкал. Средняя температура наружного воздуха с 1 января по 31 декабря 2018 года равна -0,99 °С. Договорная тепловая нагрузка на отопление 77,3578 Гкал/ч, Продолжительность отопительного сезона 216 дней.

Расчетный отпуск тепла на отопление от ТЭЦ и котельной пос. Молодцово составит:

Q расч=77,3578\*216\*24\*(20-(-0,99))/(20-(-27))=179095,09 Гкал.

Отсюда видно, что расчетный отпуск тепловой энергии, основанный на договорных нагрузках меньше фактического отпуска на 3961,03 Гкал за 2018 год.

Для более детального сравнения величин тепловой нагрузки необходимо сравнение расчетных значений и фактического потребления по каждому потребителю.

* 1. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии.
     1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

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

**Установленная мощность источника тепловой энергии** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

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

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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по источнику тепловой энергии представлены в .

Балансы тепловой мощности по котельным

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели баланса тепловой мощности | АО «ЛОТЭК» | ООО «Дубровская ТЭЦ» |
| Котельная пос. Молодцово | ООО «Дубровская ТЭЦ» |
| Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | 5,16 | 134 |
| Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | 5,16 | 134 |
| Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч | 0,07 | 2,22 |
| Мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч | 5,09 | 131,78 |
| Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | 0,233 | 22,26 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | 2,2497 | 106,619 |

* + 1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

В соответствии со сформированными балансами тепловой мощности по источнику тепловой энергии были определены резервы и дефициты тепловой мощности (). На источниках теплоснабжения отсутствует дефицит тепловой мощности.

Сведения о резерве/дефиците тепловой мощности нетто на источниках теплоснабжения

| Зона действия источника тепловой энергии- | Ед. изм | Обозначение | Котельная пос. Молодцово | ООО «Дубровская ТЭЦ» |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  предприятия эксплуатирующего  источник тепловой энергии |  |  | АО «ЛОТЭК» | ООО «Дубровская ТЭЦ» |
| Установленная мощность оборудования в горячей воде | Гкал/ч | Nуст | 5,16 | 134 |
| Располагаемая мощность | Гкал/ч | Nрасп | 5,16 | 134 |
| Расход на собственные нужды | Гкал/ч | Qс.н | 0,07 | 1,93 |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Гкал/ч | Nнетто | 5,09 | 131,78 |
| Присоединенная нагрузка | Гкал/ч |  | 2,2497 | 106,619 |
| Потери тепловой мощности при передаче тепловой энергии по тепловым сетям | Гкал/ч | Qр.пот | 0,233 | 22,26 |
| Присоединенная тепловая нагрузка котельных с потерями в сетях | Гкал/ч |  | 2,4827 | 128,879 |
| Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности от тепловой мощности нетто | Гкал/ч | Qколр. | 2,6773 | 2,901 |
| Резерв по мощности | % |  | 51,9 | 2,2 |

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

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ZuluThermo 8.0.

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

Пакет ZuluThermo 8.0 позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы теплоснабжения в ПРК Zulu Thermo 8.0. Результаты расчета представлены в пьезометрических графиках ( - ), построенных на основании расчета.

* + 1. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

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

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

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

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения дефициты тепловой мощности существующих источников теплоснабжения не выявлены

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

Все источники тепловой энергии имеют резерв тепловой мощности. Суммарный резерв тепловой мощности в МО г. Кировске в размере 5,5783 Гкал/ч.

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

**ООО «Дубровская ТЭЦ»**

Источником технического и циркуляционного водоснабжения ООО «Дубровская ТЭЦ» является р. Нева. Для этой цели предназначена береговая насосная станция с установленными 4-мя циркуляционными насосами типа 48Д-22, производительностью 12000 т/ч. Сброс циркуляционной воды осуществляется в р. Неву. Сброс загрязненных вод, после химической очистки, выполняется на золоотвал.

Подпитка цикла и теплосети осуществляется путем подготовки невской воды.

Для восполнения потерь пара и конденсата в цикле ООО «Дубровская ТЭЦ» предназначена водоподготовительная установка (ВПУ). Производительность установки составляет 150 м/час.

ВПУ работает по следующей схеме:

- прямоточная коагуляция с автоматической дозировкой коагулянта с импульсом по рН;

- осветление коагулированной воды на осветлительных фильтрах 1 и 2 ступени;

- водород-катионирование в фильтрах 1 ступени;

- анионирование в фильтрах 1 ступени;

- декарбонизация (удаление СО2);

- водород-катионирование в фильтрах 2 ступени;

- анионирование в фильтрах 2 ступени.

Для очистки воды от грубой и тонкой взвеси, коллоидных веществ, а также для обесцвечивания, на ВПУ применяется коагуляция. В качестве коагулянта используется сернокислый алюминий Al2 (SO4)3-18H2O.

Состав водоподготовительной установки (ВПУ):

1. Осветлительные фильтры (вертикальные, однокамерные) - 7 шт.;

2. Осветлительные фильтры (вертикальные, двухкамерные) - 2 шт.

3. Осветлитель - 1 шт.;

4. Н-катионитовые фильтры - 2 шт.;

5. Декарбонизатор с кольцами Рашига - 1 шт.;

6. Анионитовые фильтры - 2 шт.;

7. Баки:

- Взрыхления - 20 м³, антикоррозионное покрытие на основе эпоксидной смолы, внутренний диаметр - 2 480 мм, высота корпуса - 3 900 мм - 1 шт., 25 м3 - 2 шт;

- Подземный бак сбросных вод - 40 м ;

- Бак-нейтрализатор - 400 м³;

- Бак мокрого хранения коагулянта - 20 м³.

- Бак промывки осветлительных фильтров № 1 - 90 м, среда - сырая вода, антикоррозионное покрытие на основе эпоксидной смолы Д-20, внутренний диаметр - 7 230 мм, высота корпуса - 3 900 мм.

- Бак промывки осветлительных фильтров № 2 - 50 м , среда - сырая вода, антикоррозионное покрытие на основе эпоксидной смолы Д-20, внутренний диаметр - 4 018 мм, высота корпуса - 3900 мм.

**Котельная пос. Молодцово**

Котельная получает воду из водопровода поселка. Химическая подготовка воды не осуществляется.

Количество теплоносителя, использованное на горячее водоснабжение потребителей (для открытых схем) и на утечки теплоносителя, восполняется подпиткой тепловой сети.

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей должна соответствовать требованиям п. 6.16. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

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

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определяется в соответствии с п.6.16÷6.17 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по которому рассчитываются водоподготовительные установки при проектировании тепловых сетей.

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 п. 6.16 «Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

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

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов».

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды по СанПиН 2.1.4.2496.

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Балансы теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлены в .

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

| Наименование источника теплоснаб- жения | Тип системы теплоснабжения (закрытая/ (открытая) | Продолжительность работы тепловых сетей, ч/год | Объем тепловых сетей, м3 | Аварийная подпитка тепловой сети, м3 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| Котельная пос. Молодцово | открытая | 8400 | 34,934 | 1,52 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | открытая | 8400 | 2216,6 | 86,049 |

* 1. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.
     1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Все источники тепловой энергии используют в качестве основного вида топлива природный газ, доставка которого осуществляется магистральными газопроводами, беспрерывно в течение года. В качестве резервного топлива ООО «Дубровская ТЭЦ» использует мазут; котельная пос. Молодцово используют дизельное топливо.

Топливо для котельной пос. Молодцово поставляется на основании договора поставки газа: №47-Т-7735 от 01.08.2017г. между АО «ЛОТЭК» и ООО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург».

Данные по потреблению топлива источниками теплоснабжения приведены в .

Потребление топлива котельными

| Источники тепловой энергии | Наименование РСО | Наименование «Поставщика» | Производство тепловой энергии, Гкал | Расход газа за 2018 года | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тыс.м3 | тут | Тыс. м3 | тут |
| Котельная пос. Молодцово | АО «ЛОТЭК» | ООО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург» | 6320 | 999,36 | 1159,1 |  |  |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | ООО «Дубровская ТЭЦ» |  | 243025 |  |  | 36597 | 45471 |

На ООО «Дубровская ТЭЦ» и котельной пос. Молодцово резервное топливо в 2018 году не использовалось.

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

На котельной пос. Молодцово МО «Кировск» используется дизельное топливо (см. ), ООО «Дубровская ТЭЦ» использует мазут.

Общий нормативный запас топлива

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник теплоснабжения (котельная), место расположения | Вид топлива | Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ),  тыс. тонн | В том числе | |
| Неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. тонн | Эксплуатационный запас (НЭЗТ) |
| 1 | Котельная п. Молодцово, ул. Центральная, д. 66 | дизельное топливо | 0,019 | 0,019 | 0,00 |
| **ИТОГО** | | | **0,019** | **0,019** | **0,00** |
| уголь | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| мазут | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| дизельное топливо | | | 0,019 | 0,019 | 0,00 |

* + 1. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Данные по особенностям характеристик топлив в зависимости от мест поставки отсутствуют.

* + 1. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источниками теплоснабжения МО «Кировск» не используются.

* 1. Надежность теплоснабжения.
     1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Расчеты производились в программном комплексе ГИС «Zulu 8.0» c набором «ZuluThermo» в расчетном модуле «Расчет надежности». Подробно оценка надежности произведена в Главе 9.

* + 1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Сведений о повреждениях на тепловых сетях на момент актуализации не поступало.

* + 1. Частота отключений потребителей

Данный пункт рассмотрен в Главе 11 Обосновывающих материалов к данной Схеме.

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

Сведения по времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не предоставлены.

* + 1. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормированной надежности представлены в актуализированной электронной модели системы теплоснабжения МО «Кировск».

* + 1. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

В зоне действия источников тепловой энергии МО «Кировск» не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

* + 1. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Информация об аварийных ситуациях, повлекших отключение потребителей тепловой энергии, в зоне действия источников теплоснабжения МО «Кировск» отсутствует.

* 1. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.
     1. Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Основным видом деятельности АО «ЛОТЭК» является теплоснабжение жилых и нежилых помещений, многоквартирных домов и административных зданий, предоставление коммунальных услуг пользователям.

ООО «Дубровская ТЭЦ» является теплоснабжающей и теплосетевой организацией и осуществляет выработку, передачу и сбыт тепловой энергии.

Основную долю в структуре себестоимости тепловой энергии занимают расходы на топливо, а также расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала.

Описание результатов хозяйственной деятельности АО «ЛОТЭК» и ООО «Дубровская ТЭЦ» представлено в п. .

* + 1. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Основные технико-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации представлены в - .

Технико-экономические показатели котельной пос. Молодцово

| Показатели | Ед. изм. | Показатели за 2018 года |
| --- | --- | --- |
| Выработано тепловой энергии | Гкал | 6320 |
| Расходы т/эн на собственные нужды | Гкал | 350 |
| в % от выработанной тепловой энергии | % | 5,48 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 5980 |
| Расход топлива | т.у.т | 1159,1 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии | кг.у. т/Гкал | 183,4 |
| Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | кг.у. т/Гкал | 193,83 |
| Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям) | Гкал | 1210 |
| Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям) | % | 20,18 |
| Полезный отпуск | Гкал | 4770 |

Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающей организации (АО «ЛОТЭК»)

| Показатели | Ед. изм. | Фактические показатели |
| --- | --- | --- |
| Расход топлива по норме на весь объем произведенных ресурсов | т.у.т | 1159,111 |
| в том числе: |  |  |
| твердое топливо | т | - |
| жидкое топливо | т | - |
| газообразное топливо | тыс. куб. м | 999, 357 |
| Расход электроэнергии по норме на весь объем произведенных ресурсов | тыс. квт. ч | 194,643 |
| Расход топлива фактически на весь объем произведенных ресурсов | т.у.т | 1159,111 |
| в том числе: |  |  |
| твердое топливо | т | - |
| жидкое топливо | т | - |
| газообразное топливо | тыс. куб. м | 999, 357 |
| Расход электроэнергии фактически на весь объем произведенных ресурсов | тыс. квт. ч | 194,423 |
| Затраты на мероприятия по энергосбережению | тыс. руб. | - |
| Экономия от проведенных мероприятий по энергосбережению | тыс. руб. | - |
| Потери тепловой энергии за год | Гкал | 1210 |
| в том числе на тепловых и паровых сетях | Гкал | 1210 |
| Произведено электрической энергии когенерационными тепловыми установками за год - всего | тыс. квт. ч | 0 |
| Произведено тепловой энергии когенерационными тепловыми установками за год - всего | Гкал | 0 |

Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающей организации (ООО «Дубровская ТЭЦ»)

| № п/п | Наименование субъекта баланса | Ед. изм. | Горячая вода |
| --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| 2018 год | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии, в т.ч. | тыс. Гкал | 237,669 |
| 2 | Собственные нужды теплоисточника | тыс. Гкал | 5356 |
| 2.1 | Собственные нужды в процентах к выработке | тыс. Гкал | 2,2 |
| 2.2 | Собственные нужды на выработку тепловой энергии | тыс. Гкал | 5356 |
| 2.3 | Собственные нужды на выработку электроэнергии | тыс. Гкал | н/д |
| 3 | Полезный отпуск теплоэнергии с коллекторов, ВСЕГО, в том числе: | тыс. Гкал | 239,096 |
| 3.1 | Полезный отпуск теплоэнергии с коллекторов конечным потребителям | тыс. Гкал | 239,096 |
| 4 | Покупная теплоэнергия, всего | тыс. Гкал | 0,000 |
| 4.1 | с коллекторов блок-станций, в том числе: | тыс. Гкал | 0,000 |
| 4.2 | из тепловых сетей, в том числе: | тыс. Гкал | 0,000 |
| 5 | Отпуск теплоэнергии в сеть ТСО | тыс. Гкал | 235,739 |
| 6 | Потери теплоэнергии в сети ТСО, в том числе: | тыс. Гкал | 41,738 |
| 6.1 | через изоляцию, в том числе: | тыс. Гкал | н/д |
| 6.2 | с потерями теплоносителя, в том числе: | тыс. Гкал | н/д |
| 6.3 | то же в % к отпуску в сеть | тыс. Гкал | 24,28 |
| 7 | Полезный отпуск тепловой энергии из сети, в том числе: | тыс. Гкал | 194,001 |
| 7.1 | на отопление | тыс. Гкал | 179,345, |
| 7.2 | на ГВС | тыс. Гкал | 14,656 |
| 7.3 | на технологические нужны предприятия | тыс. Гкал | 1,930 |

Фактические затраты на выработку тепловой энергии 2018 пос. Молодцово МО «Кировск» АО «ЛОТЭК» представлены в .

Фактические затраты на выработку тепловой энергии 2018 пос. Молодцово МО «Кировск» АО «ЛОТЭК»

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Затраты |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Топливо - всего, в том числе | руб. | 5 388 286,37 |
| 2 | Газ | руб. | 5 388 286,37 |
| 3 | Уголь | руб. |  |
| 4 | Дизельное топливо | руб. |  |
| 5 | Электроэнергия | руб. | 869 398,07 |
| 6 | Водоснабжение | руб. | 554 326,23 |
| 7 | Стоки | руб. |  |
| 8 | Материалы | руб. | 70 328,80 |
| 9 | Поверка и ремонт приборов | руб. | 51 453,40 |
| 10 | Капитальный / текущий ремонт | руб. | 8 712,30 |
| 11 | ИТОГО | руб. | 6 942 505,17 |

Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии по ООО «ООО «Дубровская ТЭЦ»» не предоставлены.

* 1. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.
     1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Утвержденные тарифы на коммунальные услуги для потребителей МО «Кировск» представлены в .

Тариф на тепловую энергию (в горячей воде)

| Муниципальный район | Муниципальное образование | Наименование организации | Реквизиты приказа ЛенРТК установлении тарифов | | Дата вступления тарифа в действие | Дата окончания тарифа | Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | номер |
| Кировский | МО «Кировск» | АО «ЛОТЭК» | 19.12.2018 | №678-п | 01.01.2019 | 30.06.2019 | 2327,85 |
| 01.07.2019 | 31.12.2019 | 2374,41 |
| 19.12.2017 | №638-п | 01.01.2018 | 30.06.2018 | 2215,93 |
| 01.07.2018 | 31.12.2018 | 2289,06 |
| ООО "Производствен-ная Тепло Энерго Сбытовая Компания"  (с октября 2017 г. - АО «ЛОТЭК») | 19.12.2016 | №526-п | 01.01.2017 | 30.06.2017 | 2143,07 |
| 01.07.2017 | 31.12.2017 | 2215,93 |
| 18.12.2015 | №498-п | 01.01.2016 | 30.06.2016 | 2060,64 |
| 01.07.2016 | 31.12.2016 | 2143,07 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ»  ОАО «Территориальная генерирующая компания №1» филиал "Невский"(до октября 2015 г.) | 19.12.2018 | №678-п | 01.01.2019 | 30.06.2019 | 2174,92 |
| 01.07.2019 | 31.12.2019 | 2218,42 |
| 19.12.2017 | №638-п | 01.01.2018 | 30.06.2018 | 2070,35 |
| 01.07.2018 | 31.12.2018 | 2138,67 |
| 19.12.2016 | №526-п | 01.01.2017 | 30.06.2017 | 1979,30 |
| 01.07.2017 | 31.12.2017 | 2070,35 |
| 18.12.2015 | №498-п | 01.01.2016 | 30.06.2016 | 1903,17 |
| 01.07.2016 | 31.12.2016 | 1979,30 |

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

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: Выработка тепловой энергии, Собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию АО «ЛОТЭК» (), которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам.

Структура тарифов на тепловую энергию

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Муниципальный район / городской округ | Муниципальное образование | Наименование организации | Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов | | Дата вступления тарифа в действие | Дата окончания действия тарифа | Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал |
| Дата | Номер |
| Кировский | МО «Кировск» | АО «ЛОТЭК» | 20.12.2018 | 638-п | 01.01.2019 | 30.06.2019 | 2327,85 |
| 01.07.2019 | 31.12.2019 | 2374,41 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 20.12.2018 | 678-п | 01.01.2019 | 30.06.2019 | 2174,92 |
| 01.07.2019 | 31.12.2019 | 2218,42 |

* + 1. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

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

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

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

Информация по утверждению тарифов за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности теплоснабжающей организацией не предоставлена.

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

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

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

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

Информация о плате за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, теплоснабжающей организацией не предоставлена.

* 1. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения МО «Кировск».
     1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Обеспечение теплом потребителей МО «Кировск» осуществляется от 2 источников тепловой энергии. На момент разработки Схемы теплоснабжения система теплоснабжения МО «Кировск» находится в удовлетворительном состоянии и готова к производству тепловой энергии для теплоснабжения подключенных потребителей.

Однако, проведенному анализу существующего положения систем теплоснабжения, был выявлен ряд причин, способных снизить качество и эффективность теплоснабжения МО «Кировск»:

* Источники теплоснабжения (пос. Молодцово и ООО «Дубровская ТЭЦ» - мкр.3,4) обеспечивают теплоснабжение МО «Кировск» по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети, теплоснабжение села полностью прекращается. Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.
* В системе теплоснабжения пос. Молодцово отсутствует водоподготовка, что приводит к преждевременному старению тепловых сетей и частым авариям в отопительный период.
* Высокая степень износа тепловых сетей. Износ тепловых сетей обуславливает наличие существенных сверхнормативных тепловых потерь, а также снижение качества сетевой воды. Для повышения качества теплоснабжения необходима реконструкция тепловых сетей.
  + 1. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

В организации надежного и безопасного теплоснабжения имеется ряд проблем, обусловленных износом трубопроводов тепловых сетей и оборудования источника тепловой энергии. Необходимо проведение работ по реконструкции теплосетей и модернизации системы теплоснабжения.

* + 1. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В связи с тем, что в пос. Молодцово долгое время не производилась реконструкция котельной и систем теплоснабжения, основное и вспомогательное оборудование котельной может эксплуатироваться на текущих режимах при условии соблюдения сроков регламентных работ, определенных инструкцией по эксплуатации котельной и отдельными инструкциями по эксплуатации заводов изготовителя оборудования.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

* + 1. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем снабжения топливом действующей системы теплоснабжения не зафиксировано.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения МО «Кировск», отсутствуют или не предоставлены.

1. Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
   1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в .

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

| Показатели | Ед. изм. | Показатели за 2018 года АО «ЛОТЭК» | Показатели за 2018 года ООО «Дубровская ТЭЦ» |
| --- | --- | --- | --- |
| Выработано тепловой энергии | Гкал | 6320 | 237669 |
| Расходы т/эн на собственные нужды | Гкал | 350 | 5356 |
| в % от выработанной тепловой энергии | % | 5,48 | 2,2 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 5980 | 239096 |
| Расход топлива | т.у.т | 1159,1 | 45471 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии | кг.у. т/Гкал | 183,4 | 174,29 |
| Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | кг.у. т/Гкал | 193,83 | 178,22 |
| Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям) | Гкал | 1210 | 52130 |
| Потери тепловой энергии (при передаче по тепловым сетям) | % | 20,18 | 24,28 |
| Полезный отпуск | Гкал | 4770 | 194000,9 |

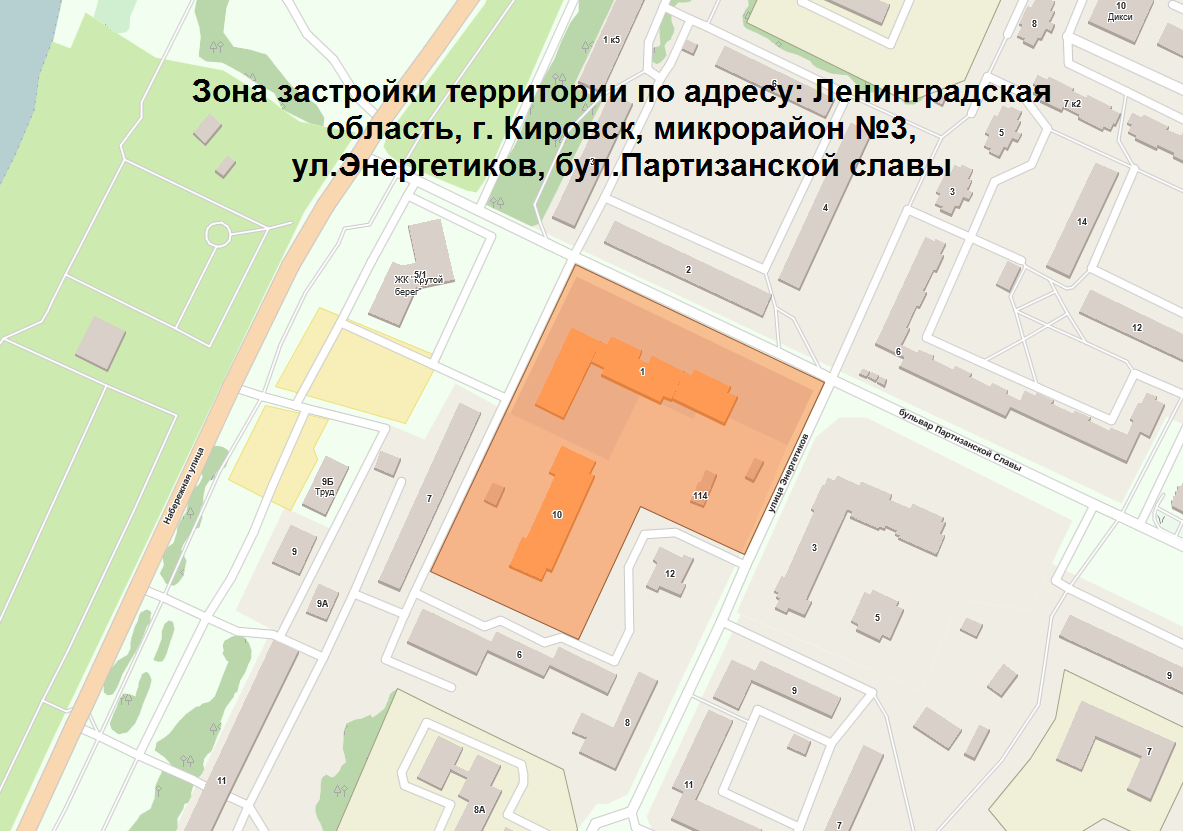
Потребность в тепловой энергии формируется на основе изменений, обусловленных подключением или отключением потребителей и изменением располагаемых мощностей источников.

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

Согласно, предоставленным данным на расчетный срок до 2035 года, ожидается прирост тепловой нагрузки за счет размещения нового строительства в МО «Кировск».

**Планировка территории жилой застройки г. Кировск, микрорайон 3 (ул. Энергетиков, бул. Партизанской Славы)**

Проектом планировки предлагается обеспечение жилой застройки микрорайона 3 полным централизованным теплоснабжением. Источник централизованного теплоснабжения – ООО «Дубровская ТЭЦ». Проектом планировки до 2022 г. планируется строительство двух многоквартирных многоэтажных жилых дома со встроенными и встроенно-пристроенными помещениями коммерческого и социального назначения на первом этаже (368 и 108 квартир). Общая площадь жилого фонда (площадь квартир) на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет 27110 м². Площадь участка под размещение многоэтажной многоквартирной жилой застройки составляет 5513 м². Общая суммарная тепловая нагрузка на расчетный срок составит 1,59103 Гкал/ч (согласно данным, взятым из проекта планировки и проекта межевания территории жилой застройки г. Кировск, микрорайон 3 (ул. Энергетиков, ул. Партизанской Славы), выполненного проектной организацией ООО Лига»).



* + - * 1. Зона застройки

**Планировка территории северной части г. Кировска**

Границами проекта планировки с проектом межевания территории северной части г. Кировска Кировского района Ленинградской области, являются:

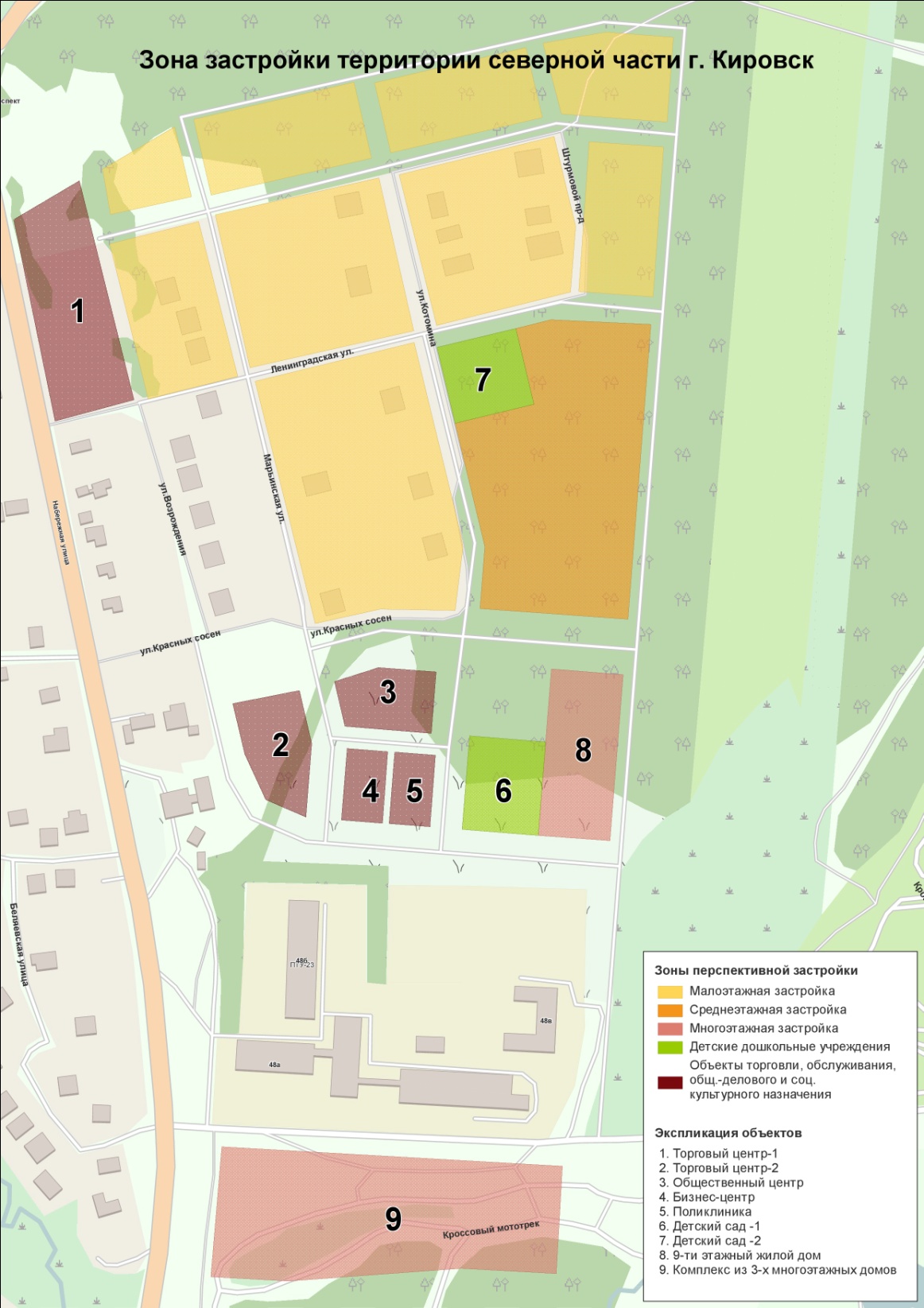
* на севере – развязка автомобильной дороги М-18 «Кола»;
* на востоке – линии электропередачи ВЛ-35 кВ;
* на юге – ручей с южной стороны земельного участка по адресу: Ленинградская область, г. Кировск, ул.Магистральная, 48;
* на западе – региональная автомобильная дорога - ул.Магистральная.

Теплоснабжение перспективной среднеэтажной, многоэтажной застройки, общественных зданий и сооружений (в том числе детских дошкольных учреждений и поликлиники) планируется от ООО «Дубровская ТЭЦ». Общая суммарная тепловая нагрузка на расчетный срок составит 1,98 Гкал/ч (согласно данным, взятым из проекта планировки и межевания территории северной части г. Кировска, выполненного ЗАО «ЛИМБ»).

Теплоснабжение малоэтажной застройки и торгового центра №1 (в виду его удаленности), предполагается осуществлять от индивидуальных отопительных систем, работающих на природном газе.

Площадь застройки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип застройки | | Площадь, кв. м |
|
| Средне-этажная | 4-х | 2659,2 |
| 5-ти | 4986,0 |
| 7-ми | 8143,8 |
| Много- этажная | 9-ти | 10415,0 |
| 12-ти | 6925,0 |
| 16-ти | 9252,0 |
| Общественная |  | 13987,0 |
| ИТОГО: |  | 56368 |



* + - * 1. Зона застройки территории северной части г. Кировска

**Планировка территории ЖК «Кировский посад»**

Теплоснабжение проектируемых объектов жилой и общественной застройки в объеме на расчетный срок – 15 Гкал/ч предусматривается от ООО «Дубровская ТЭЦ». Характеристика планируемого развития в целом по микрорайону (кварталу) представлена в .

Характеристика планируемого развития территории ЖК «Кировский посад»

| №№  участка | Назначение участка и  наименование показателей | Единица измерения | Показатель |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | Застройка многоэтажными жилыми домами со встроенными помещениями |  |  |
|  | площадь участка | м2 | 16388,0 |
| дом 5.1 | жилищный фонд (общая площадь квартир) | м2 | 9962,08 |
|  | встроенные помещения: |  |  |
|  | - арендуемые помещения | м2 | 1245,26 |
|  | Население | чел. | 285 |
| дом 5.2 | жилищный фонд (общая площадь квартир) | м2 | 11061,55 |
|  | встроенные помещения: |  |  |
|  | - пункт охраны правопорядка | м2 | 100,0 |
|  | - офис врачей общей практики | м2 | 100,0 |
|  | - арендуемые помещения | м2 | 640,14 |
|  | Население | чел. | 316 |
| 6 | Коммунальный объект –  канализационная насосная станция ливневого стока |  |  |
|  | площадь участка | м2 | 11,0 |
| 7 | Коммунальный объект – трансформаторная подстанция БКТП |  |  |
| поз. 7.1 | площадь участка | м2 | 346,0 |
|  | | | |
| 8 | Застройка многоэтажными жилыми домами со встроенными помещениями |  |  |
|  | площадь участка | м2 | 17683,0 |
| дом 8.1 | жилищный фонд (общая площадь квартир) | м2 | 12738,19 |
|  | встроенные помещения: |  |  |
|  | - арендуемые помещения | м2 | 1049,72 |
|  | население | чел. | 364 |
| дом 8.2 | жилищный фонд (общая площадь квартир) | м2 | 12738,19 |
|  | встроенные помещения: |  |  |
|  | - арендуемые помещения | м2 | 1049,72 |
|  | население | чел. | 364 |
| 9 | Коммунальный объект – трансформаторная подстанция БКТП |  |  |
| поз. 9.1 | площадь участка | м2 | 320,0 |
| 10 | Застройка многоэтажными домами со встроенными помещениями |  |  |
|  | площадь участка | м2 | 1,7683 |
| дом 10.1 | жилищный фонд (общая площадь квартир) | м2 | 12738,19 |
|  | встроенные помещения: |  |  |
|  | - арендуемые помещения | м2 | 1049,72 |
|  | население | чел. | 364 |
| дом 10.2 | жилищный фонд (общая площадь квартир) | м2 | 12738,19 |
|  | встроенные помещения: |  |  |
|  | - арендуемые помещения | м2 | 1049,72 |
|  | население | чел. | 364 |
| 11 | Коммунальный объект – трансформаторная подстанция БКТП |  |  |
| поз. 11.1 | площадь участка | м2 | 320,0 |
|  |  |  |  |
| 12 | Застройка многоэтажными домами со встроенными помещениями |  |  |
|  | площадь участка | м2 | 15578,0 |
| дом 12.1 | жилищный фонд (общая площадь квартир) | м2 | 11061,55 |
|  | встроенные помещения: |  |  |
|  | - арендуемые помещения | м2 | 840,14 |
|  | население | чел. | 316 |
| дом 12.2 | жилищный фонд (общая площадь квартир) | м2 | 9962,08 |
|  | встроенные помещения: |  |  |
|  | - мини-отель | м2 | 1245,26 |
|  | население | чел. | 285 |
| 13 | Коммунальный объект – трансформаторная подстанция БКТП |  |  |
| поз. 13.1 | площадь участка | м2 | 346,0 |
|  |  |  |  |
| 14 | Застройка многоэтажными жилыми домами со встроенными помещениями |  |  |
|  | площадь участка | м2 | 4612,0 |
| дом 14.1 | жилищный фонд (общая площадь квартир) | м2 | 4459,52 |
|  | встроенные помещения: |  |  |
|  | - арендуемые помещения | м2 | 557,44 |
|  | население | чел. | 127 |
|  |  |  |  |
| 15 | Объект социального и коммунально-бытового назначения – ДДУ  на 180 мест |  |  |
| поз. 15.1 | площадь участка | м2 | 8834,0 |
|  |  |  |  |
| 16 | Объект социального и коммунально-бытового назначения – общеобразовательная школа на 271 место |  |  |
| поз. 16.1 | площадь участка | м2 | 14910,0 |
|  |  |  |  |
| 17 | Объект социального и коммунально-бытового назначения – торгово-развлекательный центр |  |  |
| поз. 17.1 | площадь участка | м2 | 4701,0 |
|  | помещения: |  |  |
|  | - магазин продовольственных товаров - | м2 торговой площади | 441,94 |
|  | - магазин непродовольственных товаров | м2 торговой площади | 1006,19 |
|  | - предприятия бытового обслуживания | раб. место | 6 |
|  | - приёмный пункт прачечной-химчистки | м2 торговой площади | 12,0 |
|  | - аптечный пункт | м2 торговой площади | 15,00 |
|  | - филиал банка | операционное место | 4 |
|  | - помещения культурно-досугового назначения | м2 | 148,80 |
|  | - прочие помещения | м2 | 2330,0 |
|  |  |  |  |
| 18 | Объект религиозного назначения –  православная часовня |  |  |
| поз. 18.1 | площадь участка | м2 | 2148,0 |
|  |  |  |  |
| 19 | Объекты транспорта – закрытый многоярусный паркинг на 400 машино-мест |  |  |
| поз. 19.1 | площадь участка | м2 | 4726,0 |
|  |  |  |  |
| 20 | Коммунальный объект – котельная с газораспределительным пунктом |  |  |
| поз. 20.1, 20.2 | площадь участка | м2 | 946,0 |
| 21 | Коммунальный объект – трансформаторная подстанция БКТП |  |  |
| поз. 21.1 | площадь участка | м2 | 144,0 |
|  |  |  |  |

На момент актуализации схемы теплоснабжения построен и введен в эксплуатацию жилой дом №41 по ул. Советская (первая очередь).



* + - * 1. Зона застройки территории ЖК «Кировский посад»

**Планировка территории по адресу: Ленинградская область, г. Кировск, ул. Новая, уч. 48.**

В г. Кировск планируется застройка территории в районе ул. Новая. Теплоснабжение жилой застройки планируется или от новой БМК (сценарий развития №1), или от ООО «Дубровская ТЭЦ» (сценарий развития №2). Общая суммарная тепловая нагрузка на расчетный срок составит ~ 30 Гкал/ч (прирост потребления тепловой энергии (мощности) для перспективной застройки определялся по удельным показателям теплопотребления, определенными на основании информации, представленной в Генеральном плане МО «Кировск»), которая будет уточнена при разработке проекта планировки и межевания территории по адресу: Ленинградская область, г. Кировск, ул. Новая (кадастровый номер 47:16:0101005:1957).



* + - * 1. Зона застройки территории в районе ул. Новая
  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

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. №258) введены требования к теплопотреблению зданий постройки после 1999 г., определяющие необходимость принятия энергоэффективных решений при их проектировании. Требования энергоэффективности, идентичные приведенным в постановлении Правительства РФ, ранее опубликованы в СНиП 23-02. Кроме того, постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года №18 предусмотрено поэтапное снижение норм к 2020 г. на 40%.

При расчете удельных показателей теплопотребления зданий перспективного строительства с учетом требований энергоэффективности учитываются:

1. Требования Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. № 258) для жилых зданий нового строительства.
2. Требования СНиП 23-02-2003 для общественных зданий и зданий производственного назначения.
3. Требования Постановления Правительства РФ от 25 января 2011 №18, предусматривающие поэтапное снижение нормативов теплопотребления.
4. Сохранение показателей теплопотребления для строящихся в настоящее время зданий, вводимых в 2012-2013 гг., в проекты которых заложены устаревшие нормативы.

Для объектов нового строительства удельные часовые тепловые нагрузки в ккал/ч на 1 м² для жилых помещений и мест общего пользования определены исходя их нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление.

* 1. Прогнозы перспективных 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

Данные о прогнозах приростов объемов потребления тепловой мощности представлены в -.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой мощности

| № | Объект | Источник теплоснабжения | Потребление тепловой мощности на ОТиВ, Гкал/ч | Потребление тепловой мощности на ГВС, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировка территории жилой застройки г. Кировск, микрорайон 3 (ул. Энергетиков, бул. Партизанской Славы) | | | | |
| Поз.1 | многоквартирный многоэтажный жилой дом со встроенными и встроенно-пристроенными помещениями коммерческого и социального назначения на первом этаже 368 квартир | ООО «Дубровская ТЭЦ» | 1,033 | 0,2048 |
| Поз. 17 | многоквартирный многоэтажный жилой дом со встроенными и встроенно-пристроенными помещениями коммерческого и социального назначения на первом этаже 108 квартир | 0,306 | 0,04723 |
| Планировка территории северной части г. Кировска | | | | |
| 1 | Среднеэтажная застройка, в т.ч. | ООО «Дубровская ТЭЦ» | 0,38 | 0,18 |
| 1.1 | 4-х | 0,09 | 0,03 |
| 1.2 | 5-ти | 0,11 | 0,06 |
| 1.3 | 7-ми | 0,18 | 0,09 |
| 2 | Многоэтажная застройка, в т.ч. | 0,53 | 0,31 |
| 2.1 | 9-ти | 0,21 | 0,12 |
| 2.2 | 12-ти | 0,14 | 0,08 |
| 2.3 | 16-ти | 0,18 | 0,11 |
| 3 | Общественная застройка | 0,51 | 0,07 |
| Планировка территории ЖК «Кировский посад» | | | | |
| 1 | Объекты комплексной застройки | ООО «Дубровская ТЭЦ» | 15,0 | |
| Планировка территории по адресу: Ленинградская область, г. Кировск, ул. Новая, уч. 48 | | | | |
| 1 | Многоэтажная (более 9 этажей) жилая застройка | или от новой БМК по ул. Новая (сценарий развития №1), или от ООО «Дубровская ТЭЦ» (сценарий развития №2) | 30,0  (данная величина будет уточнена при разработке проекта планировки и межевания территории по адресу: Ленинградская область, г. Кировск, ул. Новая (кадастровый номер 47:16:0101005:1957)) | |

Общая суммарная тепловая нагрузка подключаемая к ООО «Дубровская ТЭЦ» на расчетный период по сценарию развития №1 составит 18,57103 Гкал/ч, по сценарию развития №2 составит 48,57103 Гкал/ч.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой мощности источников теплоснабжения на каждом этапе (сценарий развития №1)

| Наименование источника | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2029 | 2030-2035 |
| Котельная пос. Молодцово | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 106,619 | 108,119 | 109,357 | 112,927 | переключается на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | | |
| Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | – | – | – | – | 116,279 | 119,779 | 125,190 | 125,190 |
| Новая БМК по ул. Новая | – | – | – | – | – | 30 | 30 | 30 |
| Итого: | 108,8687 | 110,3687 | 111,6065 | 115,1765 | 118,5287 | 152,0287 | 157,4397 | 157,4397 |

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой мощности источников теплоснабжения на каждом этапе (сценарий развития №2)

| Наименование источника | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2029 | 2030-2035 |
| Котельная пос. Молодцово | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 | 2,2497 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 106,619 | 108,119 | 109,357 | 112,927 | переключается на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | | |
| Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | – | – | – | – | 116,279 | 149,779 | 155,190 | 155,190 |
| Итого: | 108,8687 | 110,3687 | 111,6065 | 115,1765 | 118,5287 | 152,0287 | 157,4397 | 157,4397 |

* 1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения

В северной части г. Кировска планируется комплексная застройка зоны индивидуального теплоснабжения. Прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения представлен в Табл. 2.7.

Прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения в северной части г.Кировска

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип застройки | | Площадь, кв. м | Число жителей, чел. | Отопле-ние Гкал/ч | Вентиляция Гкал/ч | ГВС, Гкал/ч | Индивидуальный источник теплоснабжения, Гкал/ч | Суммарная максимальная нагрузка, Гкал/ч |
|
| Мало- этажная | Индивид. | 13500,0 | 135 | 0,29 | 0,07 | 0,04 | 0,40 | 0,40 |
| Блок. | 11725,0 | 335 | 0,27 | 0,07 | 0,10 | 0,43 | 0,43 |

В южной части пос. Молодцово планируется застройка зоны индивидуального теплоснабжения. На данной территории предусматривается строительство 182 индивидуальных жилых дома (общая жилая площадь 19656 кв.м.) и 31 индивидуального жилого дома на территории существующей индивидуальной жилой застройки (общая жилая площадь 3348 кв.м.). Суммарный расход газа составит 2666109,6 м³/год.



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

Прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, не ожидается.

1. Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения Мо «КИровск».
   1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов
      1. Геоинформационная система (ГИС) Zulu

К проекту схемы теплоснабжения МО «Кировск» приложен графический материал существующего положения и перспективного развития с привязкой к топографической основе поселения, а также результаты тепло-гидравлических расчетов, выполненных в программе ГИС Zulu Thermo 8.0.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения содержит:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе - гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях;

е) расчет балансов тепловой энергии по источнику тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Эти и многие другие критерии во многом определили направление развития российского рынка геоинформационных технологий. Те разработанные программные комплексы, которые отвечали всем требованиям и обладали рядом инструментов, позволяющих выполнять требуемые расчеты и действия, получили большое распространение.

* + 1. Информационно-географическая система «Zulu»

Информационно-географическая система Zulu, разработанная компанией ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург, предназначена для разработки приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных. Входящий в состав этой системы пакет Zulu Thermo позволяет создавать электронные модели систем теплоснабжения.

Расчеты Zulu Thermo 8.0 могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

С помощью данного продукта возможна реализация следующего состава задач:

1. Построение расчетной модели тепловой сети.

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заноситься с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

2. Наладочный расчет тепловой сети.

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями.

Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей.

Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

4.Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

5.Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

6.Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок.

7.Построение пьезометрических графиков

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

8.Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

* + 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения поселения в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топоснове поселения и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения поселения.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения отдельными слоями представлены:

* топоснова поселения;
* адресный план поселения;
* слои, содержащие сетки районирования поселения;
* отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения поселения;
* объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям поселения, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке, схема теплоснабжения сетки расчетных единиц деления поселения или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.
  1. Паспортизацию объектов системы теплоснабжения

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

* 1. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам поселения, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

* 1. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Модель тепловых сетей в своем расчете имитирует гидравлический режим тепловых сетей в таком виде, как это фактически реализовано: с многочисленными закольцовками магистралей и параллельной работой источников тепла.

* 1. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

* 1. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Расчет балансов тепловой энергии по источникам в модели тепловых сетей поселения организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку.

* 1. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325 (ред. от 01.02.2010) представлены в п .

* 1. Расчет показателей надежности теплоснабжения.

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя. Расчет существующих и перспективных показателей надежности системы теплоснабжения представлен в Главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения».

* 1. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

* 1. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Сравнительные пьезометрические графики одновременно отображают графики давлений тепловой сети, рассчитанные в двух различных базах: контрольной, показывающей существующий гидравлический режим и модельной, показывающей перспективный гидравлический режим. Данный инструментарий, реализованный в модели тепловых сетей, является удобным средством анализа. Существующие пьезометрические графики представлены в . Перспективные абоненты будут получать тепловую энергию в полном объеме.

1. Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.
   1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

В перспективе до 2035 года схемой теплоснабжения предлагается ряд мероприятий по развитию системы теплоснабжения.

По сценарию развития №1 – планируется ввод новой замещающей газовой котельной на территории промышленной площадки ООО «Дубровская ТЭЦ» взамен существующего источника тепла ООО «Дубровская ТЭЦ» и новой БМК по ул. Новая для централизованного теплоснабжения жилой застройки в районе ул. Новая (кадастровый номер 47:16:0101005:1957).

По сценарию развития №2 – планируется ввод новой замещающей газовой котельной на территории промышленной площадки ООО «Дубровская ТЭЦ» взамен существующего источника тепла ООО «Дубровская ТЭЦ» и подключения к ней жилой застройки в районе ул. Новая (кадастровый номер 47:16:0101005:1957).

В представлены существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективной зоне действия источников тепловой энергии МО «Кировск» (сценарий развития №1). В представлены существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективной зоне действия источников тепловой энергии МО «Кировск» (сценарий развития №2).

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки на расчетный срок (сценарий развития №1)

| Наименование источника | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Расход т/энергии на с/н, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Потери т/энергии в т/сетях, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в сетях, Гкал/ч | Фактический резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| с 2019 по 2022 г.г. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | 5,16 | 0,07 | 5,09 | 0,233 | 2,2497 | 2,4827 | 2,6773 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 134 | 134 | 2,22 | 131,78 | 22,26 | 106,619 | 128,879 | 2,901 |
| с 2023 по 2035 г.г. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | 5,16 | 0,07 | 5,09 | 0,233 | 2,2497 | 2,4827 | 2,6773 |
| Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | 180 | 180 | 3,6 | 176,4 | 12,6 | 125,19 | 137,79 | 38,61 |
| Новая БМК по ул. Новая | 35 | 35 | 0,7 | 34,3 | 3,3 | 30 | 33,3 | 1 |

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки на расчетный срок (сценарий развития №2)

| Наименование источника | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Расход т/энергии на с/н, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Потери т/энергии в т/сетях, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в сетях, Гкал/ч | Фактический резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| с 2019 по 2022 г.г. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | 5,16 | 0,07 | 5,09 | 0,233 | 2,2497 | 2,4827 | 2,6773 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 134 | 134 | 2,22 | 131,78 | 22,26 | 106,619 | 128,879 | 2,901 |
| с 2023 по 2035 г.г. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | 5,16 | 0,07 | 5,09 | 0,233 | 2,2497 | 2,4827 | 2,6773 |
| Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | 180 | 180 | 3,6 | 176,4 | 15,9 | 155,19 | 171,09 | 5,31 |

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

Результаты гидравлического расчета передачи теплоносителя для каждого вывода с источников тепловой энергии приведены в электронной модели теплоснабжения МО «Кировск».

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

В соответствии с приведенными выше тепловыми балансами источников тепловой энергии МО «Кировск» можно сделать вывод: при подборе установленной мощности котлов Новой газовой котельной г. Кировск учтена проектная нагрузка перспективного строительства и тепловые потери через тепловые сети.

1. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения МО «Кировск».
   1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения МО «Кировск» (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Развитие системы теплоснабжения МО «Кировск» возможно по двум сценариям.

Сценарий развития №1:

1. Техническое перевооружение ООО «Дубровская ТЭЦ» (1-я очередь строительства): строительство новой замещающей отопительной котельной мощностью 180 Гкал/ч на территории промышленной площадки ООО «Дубровская ТЭЦ» взамен существующей ООО «Дубровская ТЭЦ» с подключением к котельной существующих и перспективных потребителей тепловой энергии - жилая застройка г. Кировск микрорайон 3 (ул. Энергетиков, ул. Партизанской Славы, застройка территорий северной части г. Кировска и ЖК «Кировский посад» (с 2019 г. по 2022 год);
2. Модернизация тепловой магистрали 3-4 микрорайонов от ТК-1 до ТК-7 с увеличением диаметра трубопроводов с 400 мм до 600 мм (с 2019 г. по 2022 год);
3. Замена питательного насоса на насос меньшей мощности и производительности на ООО «Дубровская ТЭЦ» (2019 г.);
4. Строительство нового источника теплоснабжения – БМК по ул. Новая для подключения перспективных потребителей тепловой энергии - застройка территории по адресу: Ленинградская область, г. Кировск, ул. Новая (кадастровый номер 47:16:0101005:1957) (с 2023 г. по 2035 г.);
5. Техническое перевооружение котельной пос. Молодцово:

* замена котлоагрегатов «Термотехник TT 100» тип ТТ100, мощностью 3000 кВт после выработки ресурса (от последнего капитального ремонта) (к 2032 год);
* модернизация тепловой схемы котельной пос. Молодцово с установкой теплообменных аппаратов. Создание схемы АСУТП котлоагрегатов с возможностью дистанционного управления котельной (2020 год);
* комплекс работ, направленный на обеспечение снижения негативного воздействия на окружающую среду и достижения плановых показателей надежности оборудования объектов ТЭК, зданий и сооружений котельной пос. Молодцово (2019 год);
* создание системы хим. подготовки подпиточной воды тепловой сети (2019 год);
* ПИР по реконструкции резервно-топливного хозяйства котельной (2019 год).

1. Капитальный ремонт тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в зоне действия котельной пос. Молодцово (2019 год);
2. Перевод потребителей на закрытую систему горячего водоснабжения (до 2022 года):

а) микрорайоны 1 и 2 (ООО «Дубровская ТЭЦ») - переход на закрытую систему теплоснабжения посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении;

б) микрорайоны 3 и 4, промзона (ООО «Дубровская ТЭЦ»), а также пос. Молодцово - переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки индивидуальных автоматизированных тепловых пунктов (ИАТП).

Сценарий развития №2:

1. Техническое перевооружение ООО «Дубровская ТЭЦ» (1-я очередь строительства): строительство новой замещающей отопительной котельной мощностью 180 Гкал/ч на территории промышленной площадки ООО «Дубровская ТЭЦ» взамен существующей ООО «Дубровская ТЭЦ» с подключением к котельной существующих и перспективных потребителей тепловой энергии - жилая застройка г. Кировск микрорайон 3 (ул. Энергетиков, ул. Партизанской Славы, застройка территорий северной части г. Кировска, ЖК «Кировский посад» и застройка территории по адресу: Ленинградская область, г. Кировск, ул. Новая (кадастровый номер 47:16:0101005:1957) (с 2019 г. по 2022 год);
2. Модернизация тепловой магистрали 3-4 микрорайонов от ТК-1 до ТК-7 с увеличением диаметра трубопроводов с 400 мм до 600 мм (с 2019 г. по 2022 год);
3. Замена питательного насоса на насос меньшей мощности и производительности на ООО «Дубровская ТЭЦ» (2019 г.);
4. Техническое перевооружение котельной пос. Молодцово:

* замена котлоагрегатов «Термотехник TT 100» тип ТТ100, мощностью 3000 кВт после выработки ресурса (от последнего капитального ремонта) (к 2032 год);
* модернизация тепловой схемы котельной пос. Молодцово с установкой теплообменных аппаратов. Создание схемы АСУТП котлоагрегатов с возможностью дистанционного управления котельной (2020 год);
* комплекс работ, направленный на обеспечение снижения негативного воздействия на окружающую среду и достижения плановых показателей надежности оборудования объектов ТЭК, зданий и сооружений котельной пос. Молодцово (2019 год);
* создание системы хим. подготовки подпиточной воды тепловой сети (2019 год);
* ПИР по реконструкции резервно-топливного хозяйства котельной (2019 год).

1. Капитальный ремонт тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в зоне действия котельной пос. Молодцово (2019 год);
2. Перевод потребителей на закрытую систему горячего водоснабжения (до 2022 года) - микрорайоны 1, 2, 3, 4 и промзона (ООО «Дубровская ТЭЦ»), а также пос. Молодцово - переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки индивидуальных автоматизированных тепловых пунктов (ИАТП).
   1. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения МО «Кировск».

В схеме теплоснабжения рассматривается только один вариант сценария перспективного развития систем теплоснабжения МО «Кировск» - сценарий №2.

* 1. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения МО «Кировск» на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

Объемы инвестиций развития системы теплоснабжения МО «Кировск» приведены в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Кировск».

1. Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.
   1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) 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 тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м3, определялись по формуле:

Gут.н = аVгодnгод10–2 = mут.год.нnгод,

где: а – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м3/чм3, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

Vгод – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м3;

nгод – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

mут.год.н – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, м3/ч.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м3, определялась из выражения:

Vгод = (Vотnот + Vлnл) / (nот + nл) = (Vотnот + Vлnл) / nгод,

где Vот и Vл – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м3;

nот и nл – продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости учитывалась емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года; емкость трубопроводов, образуемую в результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году; емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотопительном периоде учитывалось требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее 0,5 кгс/см2 в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принималась в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включались.

Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимались в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяемые конструкцией указанных приборов и технологией обеспечения нормального функционирования тепловых сетей и оборудования, в расчете нормативных значений потерь теплоносителя не учитывались из-за отсутствия в тепловых сетях поселения действующих приборов автоматики или защиты такого типа.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производилось с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов и принималось в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

При изменении емкости (внутреннего объема) трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, на 5%, ожидаемые значения показателя «потери сетевой воды» допускается определять по формуле:



где: –ожидаемые годовые потери сетевой воды на период регулирования, м³;

–годовые потери сетевой воды в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, в соответствии с энергетическими характеристиками, м³;

– ожидаемый суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, м³;

– суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, принятый при разработке энергетических характеристик, м³.

Норматив утечки был рассчитан в программе ГИС Zulu Thermo 8.0.

Результаты расчетов по котельной АО «ЛОТЭК» приведены в , расчетные потери сетевой воды представлены в .

Значения нормативных утечек теплоносителя котельной пос. Молодцово

| Название | Расход на утечки из подающего, т | Расход на утечки из обратного, т | Расход на утечки у потребителей, т |
| --- | --- | --- | --- |
| Январь (О) | 63,44 | 63,91 | 94,57 |
| Февраль (О) | 57,31 | 57,73 | 85,42 |
| Март (О) | 63,64 | 64,01 | 94,57 |
| Апрель (О) | 61,59 | 61,95 | 91,52 |
| Май (О) | 20,53 | 20,65 | 30,51 |
| Май (Л) | 43,11 | 43,36 | 64,06 |
| Июнь (Л) | 61,59 | 61,95 | 91,52 |
| Июль (Л) | 63,64 | 64,01 | 94,57 |
| Август (Л) | 34,90 | 35,10 | 51,86 |
| Сентябрь (О) | 6,16 | 6,19 | 9,15 |
| Сентябрь (Л) | 55,43 | 55,75 | 82,37 |
| Октябрь (О) | 63,57 | 64,05 | 94,57 |
| Ноябрь (О) | 61,49 | 61,99 | 91,52 |
| Декабрь (О) | 63,56 | 64,02 | 94,57 |
| Итого: | 719,95 | 724,66 | 1070,78 |

Расчетные потери сетевой воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Объем тепловых сетей, м³ | Потери сетевой воды, м³/ч |
| Котельная пос. Молодцово | 34,934 | 0,073 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 2216,6 | 8,466 |

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

Информация по максимально- и среднечасовым расходам теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей с использованием по открытой схеме по каждому источнику представлено в .

Максимально- и среднечасовые расходы теплоносителя на ГВС

| № п/п | Наименование объекты строительства | Наименование источника | Максимально-часовой расход ГВС, т/ч | Среднечасовой расход ГВС, т/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | АО «ЛОТЭК» | Котельная пос. Молодцово | 24,552 | 10,23 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | ООО «Дубровская ТЭЦ» | 150,43 | 101,09 |

* 1. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В настоящее время для сглаживания пиков нагрузок разбора горячего водоснабжения на котельной пос. Молодцово МО «Кировск» – один бак-аккумулятор ёмкостью 50 м³.

* 1. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Методика определения нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях МО «Кировск» отсутствует в связи с тем, что данные по фактическим потерям отсутствуют. Расчетные потери теплоносителя в тепловых сетях составили:

1. Котельная пос. Молодцово – 1600 куб. м/год;
2. ООО «Дубровская ТЭЦ» – 93120 куб. м/год.
   1. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определяется в соответствии с п.6.16-6.17 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по которым рассчитываются водоподготовительные установки при проектировании тепловых сетей.

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 п. 6.16 «Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки источника тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения в зависимости от сценария развития приведены в - .

Перспективные балансы производительности, представленные в Главе 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Кировск». На расчетный период нагрузка на ВПУ источников тепловой энергии будет складываться из следующих составляющие:

– собственные нужды теплоисточника;

– подпитка тепловой сети

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (ВПУ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Продолжительность работы тепловых сетей, ч/год | Объём тепловых сетей, м³ | Объём систем теплопотребления, м³ | Общий объём системы теплоснабжения, м³ | Производство теплоносителя, тыс. м³ | Расход теплоносителя на хозяйственные нужды, тыс. м³ | Отпуск теплоносителя в сеть, тыс. м³ | Подпитка тепловой сети, тыс.м3/год | | | Аварийная подпитка тепловой сети, м³ | Полезный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели гвс (для открытых систем теплоснабжения),тыс. м³ | Объем возвращенного теплоносителя, тыс. м³ |
| Нормативные утечки теплоносителя | Сверхнор-мативные утечки теплоносителя | Всего |
| Котельная пос. Молодцово | 8400 | 34,93 | 41 | 75,93 | 4,78 | 0,24 | 4,54 | 1,59 | - | 1,59 | 1,52 | - | 2,95 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 8400 | 2500 | 1934 | 4434 | 279,34 | 13,97 | 265,37 | 92,88 | - | 92,88 | 88,64 | - | 172,49 |
| Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | 8400 | 2890,3 | 2243 | 5133,3 | 323,40 | 16,17 | 307,23 | 107,53 | - | 107,53 | 102,61 | - | 199,70 |
| Новая БМК по ул. Новая | 8400 | 409,8 | 324,45 | 734,265 | 46,26 | 2,31 | 43,95 | 15,38 | - | 15,38 | 14,68 | - | 28,56 |

Расчетная производительность ВПУ источников тепловой энергии и аварийной подпитки теплосети (сценарий развития №2)

| Наименование источника теплоснабжения | Продолжительность работы тепловых сетей, ч/год | Объём тепловых сетей, м³ | Объём систем теплопотребления, м³ | Общий объём системы теплоснабжения, м³ | Производство теплоносителя, тыс. м³ | Расход теплоносителя на хозяйственные нужды, тыс. м³ | Отпуск теплоносителя в сеть, тыс. м³ | Подпитка тепловой сети, тыс.м3/год | | | Аварийная подпитка тепловой сети, м³ | Полезный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели гвс (для открытых систем теплоснабжения),тыс. м³ | Объем возвращенного теплоносителя, тыс. м³ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нормативные утечки теплоносителя | Сверхнор-мативные утечки теплоносителя | Всего |
| Котельная пос. Молодцово | 8400 | 34,93 | 41 | 75,93 | 4,78 | 0,24 | 4,54 | 1,59 | - | 1,59 | 1,52 | - | 2,95 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 8400 | 2500 | 1934 | 4434 | 279,34 | 13,97 | 265,37 | 92,88 | - | 92,88 | 88,64 | - | 172,49 |
| Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | 8400 | 3300,1 | 2567,45 | 5867,565 | 369,66 | 18,48 | 351,17 | 122,91 | - | 122,91 | 117,29 | - | 228,26 |

1. Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.
   1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

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

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику.

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

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

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

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется по закрытой схеме.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения существующие источники МО «Кировск» поставляют тепловую энергию в виде горячей воды для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

По сценарию развития №1:

1. Техническое перевооружение ООО «Дубровская ТЭЦ» (1-я очередь строительства): строительство новой замещающей отопительной котельной мощностью 180 Гкал/ч на территории промышленной площадки ООО «Дубровская ТЭЦ» взамен существующей ООО «Дубровская ТЭЦ» с подключением к котельной существующих и перспективных потребителей тепловой энергии - жилая застройка г. Кировск микрорайон 3 (ул. Энергетиков, ул. Партизанской Славы, застройка территорий северной части г. Кировска и ЖК «Кировский посад» (с 2019 г. по 2022 год);
2. Строительство нового источника теплоснабжения – БМК по ул. Новая для подключения перспективных потребителей тепловой энергии - застройка территории по адресу: Ленинградская область, г. Кировск, ул. Новая (кадастровый номер 47:16:0101005:1957) (с 2023 г. по 2035 г.);

По сценарию развития №2:

1. Техническое перевооружение ООО «Дубровская ТЭЦ» (1-я очередь строительства): строительство новой замещающей отопительной котельной мощностью 180 Гкал/ч на территории промышленной площадки ООО «Дубровская ТЭЦ» взамен существующей ООО «Дубровская ТЭЦ» с подключением к котельной существующих и перспективных потребителей тепловой энергии - жилая застройка г. Кировск микрорайон 3 (ул. Энергетиков, ул. Партизанской Славы, застройка территорий северной части г. Кировска, ЖК «Кировский посад» и застройка территории по адресу: Ленинградская область, г. Кировск, ул. Новая (кадастровый номер 47:16:0101005:1957) (с 2019 г. по 2022 год);

Необходимо отметить, что вводимые котельные, должны иметь комплексную водоподготовку с деаэрацией и доведением качества подпиточной воды в соответствии со СНиП.

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

На территории МО «Кировск» отсутствуют действующие объекты комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, генерируемая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

* 1. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

В МО «Кировск» отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.

* 1. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии разрабатываемой схемой теплоснабжения не предусматривается.

* 1. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция действующего источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок на территории МО «Кировск» не планируется.

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

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

* 1. Обоснования, предлагаемые для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны ее 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, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Перевод котельных в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

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

Расширение зон действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

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

В результате сложившейся ситуации, при которой отсутствует возможность безубыточной эксплуатации ООО «Дубровская ТЭЦ», в связи с моральным и физическим износом установленного оборудования и как следствие планируемый вывод из эксплуатации основного оборудования, проектом схемы теплоснабжения предусматривается вариант при котором будут выполнено строительство газовой котельной к 2021 году и переключение всех существующих потребителей г. Кировска к новому источнику тепловой энергии.

Выбор строительства котельной вместо ТЭЦ обусловлен профицитом электрических мощностей в Ленинградской области (выработка электрической энергии в достаточной степени обеспечивается каскадом Ладожских ГЭС) и отсутствием рынка сбыта тепловой энергии в г. Кировске.

* 1. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями предполагается осуществлять от индивидуальных отопительных систем, работающих на природном газе.

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

Перспективный баланс тепловой мощности источников тепловой энергии МО «Кировск» представлен в .

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

Ввода новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива с точки зрения сложившейся системы теплоснабжения муниципального образования можно считать нецелесообразным.

* 1. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории МО «Кировск»

Организация централизованного теплоснабжения новых объектов в производственных зонах муниципального образования «Кировск» не предусматривается.

* 1. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для источников тепловой энергии МО «Кировск», определяемые для зон действия котельных представлены в .

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения, определяемые для зоны действия ООО «Дубровская ТЭЦ» и АО «ЛОТЭК»

|  |  |
| --- | --- |
| Система теплоснабжения | Радиус эффективного теплоснабжения R3\*., км |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 1,16 |
| Котельная пос. Молодцово | 1,05 |

* 1. Предложения по реконструкции, капитальному ремонту и техническому перевооружению источников тепловой энергии МО «Кировск»

Для развития источников теплоснабжения МО «Кировск» предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Замена котлоагрегатов «Термотехник TT 100» тип ТТ100, мощностью 3000 кВт после выработки ресурса (от последнего капитального ремонта) на котельной пос. Молодцово (к 2032 год);

2. Модернизация тепловой схемы котельной пос. Молодцово с установкой теплообменных аппаратов. Создание схемы АСУТП котлоагрегатов с возможностью дистанционного управления котельной (2020 год);

3. Комплекс работ, направленный на обеспечение снижения негативного воздействия на окружающую среду и достижения плановых показателей надежности оборудования объектов ТЭК, зданий и сооружений котельной пос. Молодцово (2019 год);

4. Создание системы хим. подготовки подпиточной воды тепловой сети (2019 год);

5. ПИР по реконструкции резервно-топливного хозяйства котельной пос. Молодцово (2019 год);

6. Замена питательного насоса ООО «Дубровская ТЭЦ» на насос меньшей мощности и производительности в 2018 году (Q=5МВт, расход эл. энергии 4128 МВтч/год).

1. Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений.
   1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется.

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

Для обеспечения тепловой энергией потребителей, планируемых к строительству в МО «Кировск», предполагается строительство, перекладка участков тепловых сетей. Предусматривается прокладка как магистральных, так и квартальных тепловых сетей. Ориентировочная протяженность тепловых сетей 6,06 км, в т.ч. строительство тепловой сети до застройки многоэтажными жилыми домами в створе ул. Советская и Новая.

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

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

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

Схемой теплоснабжения предлагается капитальный ремонт тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в зоне действия источников тепловой энергии.

Анализ пьезометрических графиков существующего режима функционирования тепловых сетей МО «Кировск» свидетельствует о достаточном гидравлическом располагаемом напоре на всех участках. Анализ существующих сетей показывает, что реконструкция сетей теплоснабжения увеличит пропускную способность тепловых сетей.

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

Выполненный в соответствии с рекомендациями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003) расчет показателей надежности тепловых сетей и систем теплоснабжения МО «Кировск» показывает, что потребители входят в зоны надежного теплоснабжения.

Оценка надежности теплоснабжения потребителей МО «Кировск», выполненная в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405), а также проектом приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии», позволяет сделать следующие выводы.

Необходима концентрация усилий теплоснабжающих организаций на обеспечении качественной организации:

* замены теплопроводов, срок эксплуатации которых превышает 25 лет; использования при этих заменах теплопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки теплопроводов должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;
* эксплуатации теплопроводов, связанной с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния теплопроводов, проведения их технического обслуживания и ремонтов;
* аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены теплопроводов, повышению квалификации персонала аварийно-восстановительной службы;
* использования аварийного и резервного оборудования, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии МО «Кировск» в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ (вводы в здания).

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

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

На территории муниципального образования открытая система теплоснабжения не применяется, все перспективные потребители будут подключаться к системе централизованного теплоснабжения по закрытой схеме.

Проектом схемы теплоснабжения муниципального образования предусмотрен перевод потребителей на систему закрытого горячего водоснабжения. Все перспективные потребители будут подключаться к системе централизованного теплоснабжения по закрытой схеме.

В ходе комплексной проработки вопроса перевода на закрытую систему горячего водоснабжения к реализации предлагается следующий вариант - микрорайоны 1, 2, 3, 4 и промзона, а также пос. Молодцово - переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки индивидуальных автоматизированных тепловых пунктов (ИТП).

В соответствии с выбранным вариантом перехода на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) в микрорайонах 1, 2, 3, 4, промзоне и пос. Молодцово, и увеличением при этом расхода холодной воды, необходимо при разработке проекта схемы водоснабжения выполнить конструкторский расчет системы холодного водоснабжения и проверить пропускную способность вводных трубопроводов обеспечить необходимые расходы воды у потребителей.

Подробно затраты на перевод системы теплоснабжения на закрытую схему рассмотрены в Главе 12.

* 1. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

К 2022 году предлагается выполнить модернизацию тепломагистрали 3-4 мкрн. от ТК-1 до ТК-7, с d=400мм на d=600 мм, протяженностью 1578 м.

* 1. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Магистральные и внутриквартальные трубопроводы тепловых сетей МО «Кировск» исчерпали свой эксплуатационный ресурс. Схемой теплоснабжения предлагается реконструкция всех сетей отопления с использованием современной ППУ-изоляции.

Преимуществом ППУ изоляции являются высокотехнологичные характеристики пенополиуретана. Пенополиуретан отличается прочностью, износостройкостью, устойчивостью к набуханию в различных растворителях и маслах, обеспечивает высокую сохранность тепла.

Применение труб в ППУ изоляции позволяет увеличить срок использования трубопроводов до 25 лет, что превышает срок службы обычных труб.

Трубы в ППУ изоляции надежны, устойчивы к коррозии и обеспечивают низкие тепловые потери в процессе работы.

Для того, чтобы максимально эффективно обслуживать тепловые сети, необходимо обеспечить сохранность энергии, которая теряется при транспортировке. Экономическим преимуществом применения труб в ППУ изоляции является: эффективное использование энергии и энергоносителей, сокращение теплопотерь при функционировании промышленной инфраструктуры, решение проблем энергосбережения, сокращение сроков укладки тепловых сетей, снижение затрат на обслуживание и ремонтные работы.

Перечень участков перекладываемых трубопроводов представлены в Табл. 8.1.

Перечень участков перекладываемых трубопроводов по котельной пос. Молодцово

| Наименование участка | Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн, м | Длина участка (в 2-х трубном исполнении) L, м | Теплоизоляцион-ный материал | Тип прокладки | Год ввода в эксплуатацию, перекладки | Предполагаемый год замены |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| от газовой котельной до (.)а | 219 | 36 | ППУ | наружная | 2006 | 2019 |
| от (.)а до (.)б | 219 | 49 | минвата в руберойде | подземная | 2006 | 2019 |
| от (.)б до (.)в | 219 | 277 | ППУ | наружная | 2006 | 2019 |
| от (.)в до (.)г | 219 | 12 | минвата в руберойде | подземная | 2006 | 2019 |
| от ТК №3 до ТК №5 | 108 | 13 | минвата в руберойде | подземная | 1980 | 2019 |
| от ТК №5 до ввода в д.5 | 57 | 5 | ППУ | подземная | 2003 | 2028 |
| от ТК №5 до ввода в д.4 | 57 | 35 | ППУ | подземная | 2003 | 2028 |
| от ТК №7 до ТК №10 | 108 | 80 | ППУ | подземная | 2002 | 2027 |
| от ТК №10 до ввода в д.1 | 108 | 74 | ППУ | подземная | 2008 | 2033 |
| от ТК №7 до ТК №8 | 132 | 124 | ППУ | подземная | 2008 | 2033 |
| от ТК №8 до ТК №9 | 108 | 59 | ППУ | подземная | 2006 | 2031 |
| от ТК №9 до ввода в здание школы | 89 | 8 | ППУ | подземная | 2006 | 2031 |
| от ТК №7 до ТК №11 | 108 | 103 | ППУ | подземная | 2009 | 2034 |
| от ТК №11 до ввода в д.8 | 57 | 3 | ППУ | подземная | 2009 | 2034 |
| от ТК №11 до ТК №12 | 108 | 92 | ППУ | подземная | 2009 | 2034 |
| от ТК №12 до ввода в д.6 | 89 | 22 | ППУ | подземная | 2009 | 2034 |
| от ТК №12 до ввода в д.7 | 89 | 92 | минвата в руберойде | подземная | 1975 | 2020 |
| от (.)т до ввода в здание клуба | 57 | 16 | ППУ | подземная | 2003 | 2028 |

* 1. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Строительство насосных станций на территории МО «Кировск» не требуется.

1. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.
   1. **Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

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

с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Проектом схемы теплоснабжения муниципального образования предусмотрен перевод потребителей на систему закрытого горячего водоснабжения. Все перспективные потребители будут подключаться к системе централизованного теплоснабжения по закрытой схеме.

В ходе комплексной проработки вопроса перевода на закрытую систему горячего водоснабжения к реализации предлагается следующий вариант - микрорайоны 1, 2, 3, 4 и промзона, а также пос. Молодцово - переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки индивидуальных автоматизированных тепловых пунктов (ИАТП).

В соответствии с выбранным вариантом перехода на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) в микрорайонах 1, 2, 3, 4, промзоне и пос. Молодцово, и увеличением при этом расхода холодной воды, необходимо при разработке проекта схемы водоснабжения выполнить конструкторский расчет системы холодного водоснабжения и проверить пропускную способность вводных трубопроводов обеспечить необходимые расходы воды у потребителей.

В настоящее время многоквартирные дома по адресу: г. Кировск, БПС д. 3, БПС д. 5, ул. Набережная д. 5, д.19, ул. Советская д. 41, детские сады №32, 34, 36, 37, КСШ №1, КСШ №2, Молодцовская средняя школа оборудованы АИТП и закрытым ГВС.

* 1. **Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Организация горячего водоснабжения по закрытой схеме принципиально может быть осуществлена двумя способами:

* установкой теплообменников горячего водоснабжения в существующих тепловых узлах, где есть подвальные помещения в зданиях;
* установкой теплообменников на ГВС в павильонах в непосредственной близости у зданий или предусматривается оборудование пространства под лестничными пролетами для установки ТО ГВС в зданиях, в которых отсутствуют подвальные помещения.

Организация четырехтрубной системы теплоснабжения – строительство новых ЦТП для организации закрытой системы ГВС в кварталах сложившейся застройки не рассматривается в связи с рядом технических трудностей:

* выделение земельного участка для нового строительства ЦТП в зоне сложившейся застройки;
* необходимость инженерного обеспечения нового ЦТП (подвод холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения, телекоммуникаций и пр.);
* необходимость перекладки тепловых сетей после ЦТП и организация четырехтрубной схемы в условиях высокой плотности существующих коммуникаций.

Реконструкция существующих ИТП потребителей – переход на закрытую схему в микрорайонах 3 и 4 г. Кировск и в посёлке Молодцово будет осуществляться путем установки теплообменников на ГВС в зданиях потребителей или в павильонах в непосредственной близости у зданий или предусматривается оборудование пространства под лестничными пролетами для установки ТО ГВС в зданиях, в которых отсутствуют подвальные помещения. В микрорайонах 1 и 2 г. Кировск предполагается переход на закрытую систему теплоснабжения посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении.

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

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматривается.

* 1. **Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения представлен в Главе 12.

* 1. **Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

* снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
* снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
* снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
* кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
* снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
* снижение аварийности систем теплоснабжения.
  1. **Предложения по источникам инвестиций**

В соответствии с п. 8 ст. 40 [Федерального закона от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»](http://docs.cntd.ru/document/902316140):

«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

Источниками инвестиций по объему денежных средств, направляемых на реализацию мероприятий для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, а также по переводу с открытой на закрытую схему теплоснабжения должны являться бюджетные и внебюджетные средства.

1. Глава 10. Перспективные топливные балансы.
   1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории МО «Кировск»

На перспективу развития схемы теплоснабжения до 2035 года на территории МО «Кировск» планируется строительство новых централизованных источников тепловой энергии (сценарий развития №1), работающих на природном газе. По сценарию развития №2 планируется строительство нового централизованного источника тепловой энергии, работающего на природном газе.

Расчеты перспективных годовых расходов основного вида топлива по источникам тепловой энергии для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории МО «Кировск» приведены в -.

Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии (сценарий развития №1)

| Наименование источника тепловой энергии | Установленная тепловая мощность,  Гкал/ч | Вид  основного/  резервного  топлива | Выработка тепловой энергии, Гкал | Расход основного топлива, куб. м | Расход условного топлива, т.у. т | Удельный расход топлива на выработку, кг.у.т./Гкал |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| с 2019 г. по 2022 г. | | | | | | |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | газ | 7350 | 978748 | 1135,2 | 154,45 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 134 | газ | 257403,3 | 38763056,2 | 45471000 | 176,65 |
| с 2023 г. по 2035 г. | | | | | | |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | газ | 7350 | 978748 | 1135,2 | 154,45 |
| Новая газовая замещающая котельная  г. Кировск | 180 | газ | 285355,3 | 41850822,8 | 48436208,6 | 169,74 |
| Новая БМК по ул. Новая | Данные отсутствуют | | | | | |

Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии (сценарий развития №2)

| Наименование источника тепловой энергии | Установленная тепловая мощность,  Гкал/ч | Вид  основного/  резервного  топлива | Выработка тепловой энергии, Гкал | Расход основного топлива, куб. м | Расход условного топлива, т.у. т | Удельный расход топлива на выработку, кг.у.т./Гкал |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| с 2019 г. по 2022 г. | | | | | | |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | газ | 7350 | 978748 | 1135,2 | 154,45 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 134 | газ | 257403,3 | 38763056,2 | 45471000 | 176,65 |
| с 2023 г. по 2035 г. | | | | | | |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | газ | 7350 | 978748 | 1135,2 | 154,45 |
| Новая газовая замещающая котельная  г. Кировск | 180 | газ | 353736,6 | 52401910,3 | 60648140,1 | 171,45 |

Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источниках тепловой энергии представлены в – .

Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива источников тепловой энергии (сценарий развития №1)

| Наименование источника тепловой энергии | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Вид основного/резервного топлива | Максимальный расход натурального топлива, м/ч |
| --- | --- | --- | --- |
| с 2019 г. по 2022 г. | | | |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | газ/дизельное топливо | 0,573 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 134 | газ/мазут | 14,89 |
| с 2023 г. по 2035 г. | | | |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | газ/дизельное топливо | 0,573 |
| Новая газовая замещающая котельная  г. Кировск | 180 | газ/дизельное топливо | 20 |
| Новая БМК по ул. Новая | 35 | газ/дизельное топливо | 3,89 |

Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива источников тепловой энергии (сценарий развития №2)

| Наименование источника тепловой энергии | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Вид основного/резервного топлива | Максимальный расход натурального топлива, м/ч |
| --- | --- | --- | --- |
| с 2019 г. по 2022 г. | | | |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | газ/дизельное топливо | 0,573 |
| ООО «Дубровская ТЭЦ» | 134 | газ/мазут | 14,89 |
| с 2023 г. по 2035 г. | | | |
| Котельная пос. Молодцово | 5,16 | газ/дизельное топливо | 0,573 |
| Новая газовая замещающая котельная  г. Кировск | 180 | газ/дизельное топливо | 20 |

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

Результаты расчетов нормативных запасов топлива по источникам теплоснабжения МО «Кировск» представлены в п. .

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

Поскольку основным топливом для всех источников теплоснабжения в МО «Кировск» является природный газ, то местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются.

1. Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.
   1. Методика расчета

Расчеты производились в программном комплексе ГИС «Zulu 8.0» c набором «ZuluThermo» с расчетным модулем «Расчет надежности».

Развитие системы централизованного теплоснабжения позволит повысить надежность централизованного теплоснабжения и достигнуть более высокого коэффициента надежности за счет повышения надежности источника тепловой энергии, снижения доли ветхих сетей и т.д.

Оценка основных показателей надежности представлена в .

Критерии надежности системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | От источника тепловой энергии | | | | | | | |
| надежность электроснабжения источников тепловой энергии | надежность водоснабжения источников тепловой энергии | надежность топливоснабжения источников тепловой энергии | соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей | уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек | техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов | Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии |  |
| Кэ | Кв | Кт | Кб | Кр | Кс | Кнад | Кобщ |
| Котельная пос. Молодцово | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1,0 | 0,7 | 0,8 | 0,767 | 0,842 |
| Новая газовая котельная  г. Кировск | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 0,8 | 0,916 |
| Новая БМК ул. Новая | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | - |

* 1. Результаты расчета надежности по показателям отказы, восстановление, вероятность безаварийной работы

Из Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. от 27.03.2018, с изм. от 10.07.2018) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов») – расчет надежности рассчитывается из допустимой продолжительности перерыва отопления: не более 4 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +8 °C до

+10 °C. В связи с этим, согласно расчета надежности, выполненного в ПРК «Zulu», все подключенные потребители непосредственно к магистральным тепловым сетям обеспечены надежным теплоснабжением.

* 1. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки и недоотпуска тепловой энергии

В виду отсутствия полной информации по году прокладки тепловых сетей по источникам тепловой энергии выполнить расчет надежности и оценить коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки не представляется возможным.

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения поселения они с точки зрения надежности могут быть оценены как:

– высоконадежные при Кнад - более 0,9

– надежные Кнад - от 0,75 до 0,89

– малонадежные Кнад - от 0,5 до 0,74

– ненадежные Кнад - менее 0,5.

Система теплоснабжения МО «Кировск», при реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения, будет относиться к надежным.

Прекращения подачи тепловой энергии по состоянию на 2019 год (с учетом теплоиспользующих устройств), а также технологических ограничений, связанных с необеспечением заявленного располагаемого напора на потребительском вводе на тепловых сетях не зафиксировано. Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла: λ(t)=λ0(0.1τ)n-1,

Где τ-срок эксплуатации участка, лет;

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:α= 0,8 при 1<τ≤3; 1 при 3<τ≤17; 0.5×e(τ/20) при τ>17.

Поскольку представленные статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным 1/(год·км).Значение интенсивности отказов λ(t) в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении λ0=0,05 1/ (год км) представлены в таблице ниже и на рисунке 17.

Значение интенсивности отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Продолжительность работы участка теплосети, лет** | | | | | | | | | |
| **1** | **3** | **4** | **5** | **10** | **15** | **20** | **25** | **30** | **35** |
| Значение коэффициента α, ед | 0,80 | 0,80 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,36 | 1,75 | 2,24 | 2,88 |
| Интенсивность отказов λ(t), 1/ (год км) | 0,079 | 0,0636 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,0641 | 0,099 | 0,1954 | 0,525 |

* + - * 1. Интенсивность отказов

1. Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.
   1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Данный раздел актуализирован в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405).

В расчётах объёмов капитальных вложений в модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения учтены:

• стоимость доставки;

• стоимость строительно-монтажных работ (СМР);

• стоимость работ по шеф - монтажу;

• стоимость пуско-наладочных работ (ПНР).

В связи с отсутствием информации по комплексной застройки по ул. Новая, расчет по новой котельной не произведен.

Для расчета инвестиций на каждый год применяются индексы-дефляторы, представленные в , согласно данным Министерства экономического развития Российской Федерации.

В представлена оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения.

Прогноз индексов-дефляторов до 2035 года (в %, за год к предыдущему году)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| Индекс-дефлятор | 106,0 | 105,2 | 105,0 | 105,1 | 105,1 | 105,0 | 104,9 | 104,7 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,7 | 104,5 | 104,5 | 104,4 | 104,2 | 104,1 |

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения

| № п/п | Наименование мероприятий | Способ оценки | Стоимость мероприятия в ценах 2018 года, тыс. руб. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2029 | 2030-2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мероприятия по строительству/реконструкции объектов теплоснабжения | | | |  | | | | | | | |
| 1. | Строительство новой отопительной котельной мощностью 180 Гкал/ч | ИП ООО «Дубровская ТЭЦ» на территории Лен.обл. (МО «Кировск» Кировского муниципального района) в сфере теплоснабжения на 2018-2022 годы | 714563,48 | 42040 | 347275,39 | 187925,77 | 137322,32 |  |  |  |  |
| 2. | Замена питательного насоса на насос меньшей мощности и производительности | 5800 |  | 3800 | 2000 |  |  |  |  |  |
| **Итого:** | | | **720363,48** | **42040** | **351075,39** | **189925,77** | **137322,32** |  |  |  |  |
| 2. | **Техническое перевооружение котельной пос. Молодцово в т.ч.:** | Объект-аналог |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Замена котлоагрегатов (2 шт.) после выработки ресурса (от последнего капитального ремонта) | Объект-аналог | 11151,7 |  |  |  |  |  |  |  | 11151,7 |
| 2.2 | Модернизация тепловой схемы котельной с установкой теплообменных аппаратов. Создание схемы АСУТП котлоагрегатов с возможностью дистанционного управления котельной | Объект-аналог | 7806,2 |  |  | 7806,2 |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Комплекс работ, направленный на обеспечение снижения негативного воздействия на окружающую среду и достижения плановых показателей надежности оборудования объектов ТЭК, зданий и сооружений котельной, в т.ч. | Объект-аналог | 6691 |  | 6691 |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.1 | Проведение ЭПБ оборудования котельной, зданий и сооружений для выявления дефектов, снижающих показатели надежности и эффективности | Объект-аналог |
| 2.3.2 | Выполнение компенсирующий мероприятий оказывающих влияние на показатели надежности оборудования по результатам ЭПБ | Объект-аналог |
| 2.3.3 | Мероприятия по устранению текущих предписаний надзорных органов, оказывающих влияние на показатели надежности оборудования в т.ч. проведение работ, связанных с ремонтом и восстановлением строительных конструкций | Объект-аналог |
| 2.3.4 | Мероприятия по созданию систем ограничения физического доступа на котельную | Объект-аналог |
| 2.3.5 | Разработка проектной документации и выполнение на ее основании корректирующих мероприятий по экологической безопасности объектов, с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду. | Объект-аналог |
| 2.3.6 | ПИР и СМР по модернизации системы учета потребляемой воды в т.ч. э/м расходомеры, комплект датчиком температуры, комплект датчиков давления, | Объект-аналог |
| 2.4 | Создание системы хим. подготовки подпиточной воды тепловой сети. | Объект-аналог | 557,6 |  | 557,6 |  |  |  |  |  |  |
| 2.5 | ПИР по реконструкции резервно-топливного хозяйства котельной |  | 2230,3 |  | 2230,3 |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** | | | **17285,1** |  | **9478,9** | **7806,2** |  |  |  |  | **11151,7** |
| **ИТОГО в текущих ценах:** | | | **737648,58** | **42040** | **360554,29** | **197731,97** | **137322,32** |  |  |  | **11151,7** |
| **Индекс-дефлятор, (в %)** | | |  | 105,2 | 105 | 105,1 | 105,1 | 105 | 104,9 | 104,7 - 104,6 | 104,7 - 104,1 |
| **ИТОГО в прогнозных ценах** | | | **863497,61** | **44228,14** | **398369,67** | **229508,27** | **167562,74** |  |  |  | **23828,79** |

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения рекомендуется произвести реконструкцию ветхих тепловых сетей, строительство новых трубопроводов под жилищную застройку. Инвестиции, необходимые для проведения данных мероприятий представлены в Табл. 12.3.

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них

| № п/п | Наименование участка | Условный диаметр, мм | Длина, м | Источник финансирования | Способ оценки инвестиций | Стоимость, тыс. руб. | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2029 | 2030-2035 |
| **Капитальный ремонт тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в зоне действия котельной пос. Молодцово** | | | | Средства теплоснабжающей организации, амортизационные фонды | НЦС-81-02-13-2017 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 219 | 374 | 10064,69 |  | 4644,75 | 664,17 |  |  |  | 918,25 | 3837,52 |
| 2 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 132 | 124 |
| 3 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 108 | 421 |
| 4 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 89 | 122 |
| 5 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 57 | 59 |
| **Итого:** | | | | **10064,69** |  | **4644,75** | **664,17** |  |  |  | **918,25** | **3837,52** |
| **Строительство новых тепловых сетей** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | (\*) Строительство тепловой сети от ТК-20 р/с Советская до застройки многоэтажными жилыми домами в створе ул. Советская и Новая | 350 | 1400 | ИП ООО «Дубровская ТЭЦ» на территории Лен.обл. (МО «Кировск» Кировского муниципального района) в сфере теплоснабжения на 2018-2022 годы | **0** |  | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
| 2 | Строительство новых сетей под жилищную застройку | 200-600 | 4660 | НЦС-81-02-13-2017 | **126086,58** |  | 25217,32 | 25217,32 | 25217,32 | 25217,32 | 25217,32 |  |  |
| **Итого:** | | | |  |  | **126086,58** |  | **25217,32** | **25217,32** | **25217,32** | **25217,32** | **25217,32** | **0** | **0** |
| **ИТОГО в ценах 2018:** | | | | | | **136151,27** |  | **29862,07** | **25881,49** | **25217,32** | **25217,32** | **25217,32** | **918,25** | **3837,52** |
| **Индексы-дефляторы МЭР:** | | | | | |  | 105,2 | 105 | 105,1 | 105,1 | 105 | 104,9 | 104,7 - 104,6 | 104,7 - 104,1 |
| **ИТОГО в прогнозных ценах:** | | | | | | **169754,88** |  | **32994,04** | **30040,74** | **30770,54** | **32320,25** | **33912,58** | **1513,57** | **8203,16** |

Примечание: (\*) – мероприятие «Строительство тепловой сети от ТК-20 р/с Советская до застройки многоэтажными жилыми домами в створе ул. Советская и Новая» исключено из утвержденной инвестиционной программы ООО «Дубровская ТЭЦ» в связи с тем, что присоединение новых потребителей будет выполнено за счет застройщика по ТУ ООО «Дубровская ТЭЦ».

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения по Сценарию развития №1 представлены в Табл. 12.4. Предложения по величине инвестиций по Сценарию развития №2 необходимо отобразить при последующей актуализации на основании предоставленных данных от теплоснабжающих организаций и при синхронизации со схемой водоснабжения.

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения (Сценарий развития №1)

| № п/п | Наименование участка | Источник финансирования | Способ оценки инвестиций | Стоимость, тыс. руб. | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2029 | 2030-2035 |
| 1 | Модернизация тепломагистрали 3-4 мкрн. от ТК-1 до ТК-7 с увеличением диаметра трубопроводов с 400 мм до 600 мм | Средства теплоснабжающей организации, амортизационные фонды | ИП ООО «Дубровская ТЭЦ» на территории Лен.обл. (МО «Кировск» Кировского муниципального района) в сфере теплоснабжения на 2018-2022 годы | 108316,12 |  |  | 26316,69 | 51965,57 | 30033,86 |  |  |  |
| 2 | Строительство тепловых сетей для перехода на закрытую систему теплоснабжения (1-2 мкрн. г.Кировск), протяженностью 14 км | НЦС-81-02-13-2017 | 258940,62 |  | 17262,74 | 17262,74 | 17262,74 | 17262,74 | 17262,74 | 103576,16 | 69050,77 |
| 3 | Установка ИТП в пос. Молодцово в количестве 11 шт. | Объект-аналог | 27189 |  | 9063 | 9063 | 9063 |  |  |  |  |
| 4 | Установка ИТП в мкрн 3-4 и «промзона» в г. Кировск, в количестве 141 шт. | Объект-аналог | 425961 |  | 28397,4 | 28397,4 | 28397,4 | 28397,4 | 28397,4 | 170384,4 | 113589,6 |
| **ИТОГО в ценах 2018:** | | | | **820406,74** |  | **54723,1** | **81039,8** | **106688,7** | **75694** | **45660,14** | **273960,6** | **182640,4** |
| **Индексы-дефляторы МЭР:** | | | |  | 105,2 | 105 | 105,1 | 105,1 | 105 | 104,9 | 104,7 - 104,6 | 104,7 - 104,1 |
| **ИТОГО в прогнозных ценах:** | | | | **1252757,2** |  | **60462,6** | **94063,2** | **130183,1** | **97014,6** | **61404,4** | **433070,8** | **376558,5** |

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

Предложения по источникам финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей сформированы в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей и источника тепловой энергии предлагается осуществить за счет бюджетных и внебюджетных источников.

В первом случае, источником денежных средств могут быть различные программы финансирования развития энергетики, как на региональном уровне, так и на государственном.

Во втором варианте, источником финансирования являются финансовые средства, полученные Предприятиями, путем оплаты потребителями услуги теплоснабжения и заемных средств.

* 1. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Экономическая эффективность инвестиционных затрат оценивается в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденными Минэкономики РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 № ВК 477.

В качестве критериев оценки эффективности инвестиций использованы:

– чистый дисконтированный доход (NPV) – это разница между суммой денежного потока результатов от реализации проекта, генерируемых в течение прогнозируемого срока реализации проекта, и суммой денежного потока инвестиционных затрат, вызвавших получение данных результатов, дисконтированных на один момент времени;

– индекс доходности – это размер дисконтированных результатов, приходящихся на единицу инвестиционных затрат, приведенных к тому же моменту времени;

– срок окупаемости – это время, требуемое для возврата первоначальных инвестиций за счет чистого денежного потока, получаемого от реализации инвестиционного проекта;

– дисконтированный срок окупаемости – это период времени, в течение которого дисконтированная величина результатов покрывает инвестиционные затраты, их вызвавшие.

В качестве эффекта от реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей принимаются доходы по инвестиционной составляющей, экономия ресурсов и амортизация по вновь вводимому оборудованию.

При расчете эффективности инвестиций учитывался объем финансирования мероприятий, реализация которых предусмотрена за счет средств внебюджетных источников, размер которых определен с учетом требований доступности услуг теплоснабжения для потребителей.

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

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в Главе 14 «Ценовые (тарифные) последствия» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Оценка уровней тарифов, инвестиционных составляющих в тарифах (инвестиционных надбавок), платы (тарифа) за подключение (присоединение), необходимых для реализации Программы, проведена на основании и с учетом следующих нормативных документов:

– Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2028 г. (от 25.03.2013 г.);

– Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2014 г. и на плановый период 2015 и 2016 гг. (от 12.04.2013 г.);

– Индексы-дефляторы на регулируемый период, утв. Минэкономразвития России от 12.04.2013 г.;

– Приказ ФСТ России от 09.10.2012 года № 231-э/4 «Об установлении предельных максимальных уровней тарифов на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, в среднем по субъектам Российской Федерации на 2013 г.».

В - представлены ценовые последствия для потребителей теплоснабжающих организаций.

Расчет ценовых последствий для АО «ЛОТЭК»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Доп. | ед. изм. | Год | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| Индекс предельного роста на тепловую энергию (по данным Минэкономразвития РФ до 2036 г.) |  | % | 104,5 | 104,5 | 104,4 | 104,3 | 104,1 | 104,0 | 104,0 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,8 | 103,8 | 103,8 | 103,8 | 103,7 | 103,7 | 103,7 | 103,6 |
| Индекс-дефлятор МЭР |  | % | 105,2 | 105,0 | 105,1 | 105,1 | 105,0 | 104,9 | 104,7 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,7 | 104,5 | 104,5 | 104,4 | 104,2 | 104,1 |
| Доля капитальных затрат в тарифе, с учетом инфляции | 0% | руб/Гкал |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30% | руб/Гкал |  | 338,66 | 593,74 | 714,91 | 683,87 | 652,82 | 621,78 | 590,74 | 559,70 | 542,26 | 516,90 | 285,83 | 109,66 | 30,31 | 326,11 | 356,43 | 391,14 | 373,66 |
| 50% | руб/Гкал |  | 564,43 | 989,57 | 1191,51 | 1139,78 | 1088,04 | 1036,30 | 984,57 | 932,83 | 903,76 | 861,49 | 476,38 | 182,77 | 50,51 | 543,51 | 594,05 | 651,90 | 622,77 |
| 70% | руб/Гкал |  | 564,43 | 989,57 | 1191,51 | 1139,78 | 1088,04 | 1036,30 | 984,57 | 932,83 | 903,76 | 861,49 | 476,38 | 182,77 | 50,51 | 543,51 | 594,05 | 651,90 | 622,77 |
| Тариф с учетом Индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию |  | руб/Гкал | 2289,06 | 2374,41 | 2478,93 | 2585,26 | 2691,16 | 2798,61 | 2909,31 | 3023,98 | 3141,89 | 3263,37 | 3388,62 | 3517,59 | 3651,22 | 3788,88 | 3930,51 | 4076,16 | 4225,91 | 4379,81 |
| Тариф с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию, % капитальных затрат в тарифе | 0% | руб/Гкал |  | 2374,41 | 2478,93 | 2585,26 | 2691,16 | 2798,61 | 2909,31 | 3023,98 | 3141,89 | 3263,37 | 3388,62 | 3517,59 | 3651,22 | 3788,88 | 3930,51 | 4076,16 | 4225,91 | 4379,81 |
| 30% | руб/Гкал |  | 2713,07 | 3072,67 | 3300,17 | 3375,03 | 3451,43 | 3531,09 | 3614,72 | 3701,59 | 3805,63 | 3905,52 | 3803,42 | 3760,88 | 3819,19 | 4256,62 | 4432,59 | 4617,05 | 4753,47 |
| 50% | руб/Гкал |  | 2938,84 | 3468,5 | 3776,77 | 3830,94 | 3886,65 | 3945,61 | 4008,55 | 4074,72 | 4167,13 | 4250,11 | 3993,97 | 3833,99 | 3839,39 | 4474,02 | 4670,21 | 4877,81 | 5002,58 |
| 70% | руб/Гкал |  | 2938,84 | 3468,5 | 3776,77 | 3830,94 | 3886,65 | 3945,61 | 4008,55 | 4074,72 | 4167,13 | 4250,11 | 3993,97 | 3833,99 | 3839,39 | 4474,02 | 4670,21 | 4877,81 | 5002,58 |

Расчет ценовых последствий для ООО «Дубровская ТЭЦ»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Доп. | ед. изм. | Год | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| Индекс предельного роста на тепловую энергию (по данным Минэкономразвития РФ до 2036 г.) |  | % | 104,5 | 104,5 | 104,4 | 104,3 | 104,1 | 104,0 | 104,0 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,8 | 103,8 | 103,8 | 103,8 | 103,7 | 103,7 | 103,7 | 103,6 |
| Индекс-дефлятор МЭР |  | % | 105,2 | 105,0 | 105,1 | 105,1 | 105,0 | 104,9 | 104,7 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,7 | 104,5 | 104,5 | 104,4 | 104,2 | 104,1 |
| Доля капитальных затрат в тарифе, с учетом инфляции | 0% | руб/Гкал |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30% | руб/Гкал |  | 127,96 | 208,40 | 274,29 | 229,55 | 185,02 | 165,78 | 144,44 | 132,46 | 120,44 | 108,37 | 32,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 50% | руб/Гкал |  | 213,26 | 347,33 | 457,15 | 382,59 | 308,37 | 276,31 | 240,73 | 220,77 | 200,73 | 180,61 | 53,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70% | руб/Гкал |  | 213,26 | 347,33 | 457,15 | 382,59 | 308,37 | 276,31 | 240,73 | 220,77 | 200,73 | 180,61 | 53,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Тариф с учетом Индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию |  | руб/Гкал |  | 2218,42 | 2316,08 | 2415,43 | 2514,37 | 2614,76 | 2718,19 | 2825,33 | 2935,49 | 3048,99 | 3166,01 | 3286,51 | 3411,36 | 3326,21 | 3243,66 | 3163,55 | 3085,74 | 3010,09 |
| Тариф с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию, % капитальных затрат в тарифе | 0% | руб/Гкал |  | 2218,42 | 2316,08 | 2415,43 | 2514,37 | 2614,76 | 2718,19 | 2825,33 | 2935,49 | 3048,99 | 3166,01 | 3286,51 | 3411,36 | 3326,21 | 3243,66 | 3163,55 | 3085,74 | 3010,09 |
| 30% | руб/Гкал |  | 2346,38 | 2524,48 | 2689,72 | 2743,92 | 2799,78 | 2883,97 | 2969,77 | 3067,95 | 3169,43 | 3274,38 | 3318,65 | 3411,36 | 3326,21 | 3243,66 | 3163,55 | 3085,74 | 3010,09 |
| 50% | руб/Гкал |  | 2431,68 | 2663,41 | 2872,58 | 2896,96 | 2923,13 | 2994,5 | 3066,06 | 3156,26 | 3249,72 | 3346,62 | 3340,08 | 3411,36 | 3326,21 | 3243,66 | 3163,55 | 3085,74 | 3010,09 |
| 70% | руб/Гкал |  | 2431,68 | 2663,41 | 2872,58 | 2896,96 | 2923,13 | 2994,5 | 3066,06 | 3156,26 | 3249,72 | 3346,62 | 3340,08 | 3411,36 | 3326,21 | 3243,66 | 3163,55 | 3085,74 | 3010,09 |

1. Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения МО «Кировск»
   1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях приведено в .

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | шт. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | шт. | 0 | 0 | 0 | 0 |

* 1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии приведено в .

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование параметра | Ед. измерения | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | шт. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | шт. | 0 | 0 | 0 | 0 |

* 1. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Расчетная величина удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии приведен в - .

Расчетное значение удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (сценарий развития №1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | кг.у.т/Гкал | 154,45 | 154,45 | 154,45 | 154,45 | 154,45 | 154,45 | 154,45 | 154,45 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | кг.у.т/Гкал | 176,65 | 190,18 | 190,18 | 190,18 | 190,18 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая газовая замещающая котельная г. Кировск | кг.у.т/Гкал | – | – | – | – | – | 169,74 | 169,74 | 169,74 |
| 4 | Новая БМК по ул. Новая | кг.у.т/Гкал | – | – | – | – | – | 162,01 | 162,01 | 162,01 |

Расчетное значение удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (сценарий развития №2)

| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | кг.у.т/Гкал | 154,45 | 154,45 | 154,45 | 154,45 | 154,45 | 154,45 | 154,45 | 154,45 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | кг.у.т/Гкал | 176,65 | 190,18 | 190,18 | 190,18 | 190,18 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая газовая замещающая котельная г. Кировск | кг.у.т/Гкал | – | – | – | – | – | 171,45 | 171,45 | 171,45 |

* 1. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение годовой величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети приведено в - .

Отношение годовой величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети (сценарий развития №1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | Гкал/(м²) | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | Гкал/(м²) | 2,79 | 2,75 | 2,70 | 2,68 | 2,68 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | Гкал/(м²) | – | – | – | – | – | 2,68 | 2,68 | 2,68 |
| 4 | Новая БМК по ул. Новая | Гкал/(м²) | – | – | – | – | – | 2,83 | 2,83 | 2,83 |

Отношение годовой величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети (сценарий развития №2)

| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | Гкал/(м²) | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | Гкал/(м²) | 2,79 | 2,75 | 2,70 | 2,68 | 2,68 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | Гкал/(м²) | – | – | – | – | – | 2,71 | 2,71 | 2,71 |

* 1. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициенты использования установленной тепловой мощности приведены в - .

Коэффициент использования установленной тепловой мощности (сценарий развития №1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | % | 17,26 | 17,26 | 16,26 | 16,26 | 16,26 | 16,26 | 16,26 | 16,26 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | % | 16,19 | 16,19 | 16,19 | 16,19 | 16,19 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | % | – | – | – | – | – | 13,25 | 13,25 | 13,25 |
| 4 | Новая БМК по ул. Новая | % | – | – | – | – | – | 15,72 | 15,72 | 15,72 |

Коэффициент использования установленной тепловой мощности (сценарий развития №2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | % | 17,26 | 17,26 | 16,26 | 16,26 | 16,26 | 16,26 | 16,26 | 16,26 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | % | 16,19 | 16,19 | 16,19 | 16,19 | 16,19 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | % | – | – | – | – | – | 13,91 | 13,91 | 13,91 |

* 1. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке приведена в - .

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке (сценарий развития №2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | м²/(Гкал/ч) | 136,30 | 136,30 | 136,30 | 136,30 | 136,30 | 136,30 | 136,30 | 136,30 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | м²/(Гкал/ч) | 117,78 | 121,99 | 126,67 | 128,88 | 131,50 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | м²/(Гкал/ч) | – | – | – | – | – | 136,63 | 137,26 | 144,12 |
| 4 | Новая БМК по ул. Новая | м²/(Гкал/ч) | – | – | – | – | – | – | 140,90 | 144,62 |

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке (сценарий развития №2)

| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | м²/(Гкал/ч) | 136,30 | 136,30 | 136,30 | 136,30 | 136,30 | 136,30 | 136,30 | 136,30 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | м²/(Гкал/ч) | 117,78 | 121,99 | 126,67 | 128,88 | 131,50 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | м²/(Гкал/ч) | – | – | – | – | – | 120,19 | 121,80 | 127,89 |

* 1. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

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

* 1. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

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

* 1. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

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

* 1. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по коммерческим приборам учета тепловой энергии, в общем объеме отпущенной тепловой энергии по МО «Кировск» составляет 84,5 % от общего отпуска тепловой энергии.

* 1. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей приведен в  -

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (сценарий развития №1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | - | 25,6 | 26,8 | 27,8 | 28,7 | 29,7 | 20,6 | 36,4 | 42,1 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | - | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | - | – | – | – | – | – | д/н | д/н | д/н |
| 4 | Новая БМК по ул. Новая | - | – | – | – | – | – | 48,0 | 49,0 | 54,0 |

Примечание: д/н – данных нет, информация не предоставлена (отсутствует точная информация по году прокладки тепловых сетей от ООО «Дубровская ТЭЦ») ).

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (сценарий развития №2)

| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | - | 25,6 | 26,8 | 27,8 | 28,7 | 29,7 | 20,6 | 36,4 | 42,1 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | - | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | - | – | – | – | – | – | д/н | д/н | д/н |

* 1. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей приведено в - .

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (сценарий развития №1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | - | 0,000 | 0,190 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,050 | 0,091 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | - | 0,053 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | - | – | – | – | – | – | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4 | Новая БМК по ул. Новая | - | – | – | – | – | – | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (сценарий развития №2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | - | 0,000 | 0,190 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,050 | 0,091 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | - | 0,053 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | - | – | – | – | – | – | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

* 1. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии приведено в  -

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (сценарий развития №1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | - | – | – | – | – | – | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Новая БМК по ул. Новая | - | – | – | – | – | – | 0 | 0 | 0 |

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (сценарий развития №2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Ед. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 - 2029 | 2030 - 2035 |
| 1 | Котельная пос. Молодцово | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | потребители переключаются на новую замещающую газовую котельную г. Кировск | | |
| 3 | Новая замещающая газовая котельная г. Кировск | - | – | – | – | – | – | 0 | 0 | 0 |

1. Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
   1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Информация по раскрытию составляющих тарифов на тепловую энергию по источникам теплоснабжения не предоставлена, в связи с этим рост тарифов рассчитан на основе индексов предельного роста на тепловую энергию.

Для выполнения мероприятий включенных в схему теплоснабжения необходимо привлекать дополнительные источники финансирования:

- областной бюджет, в рамках областных программ по модернизации в сфере энергетики;

- государственно-частное партнерство;

- федеральный бюджет, в рамках федеральных целевых программ в сфере теплоэнергетики.

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения для потребителей тепловой энергии по сценарию развития №2 системы теплоснабжения приведены в и .

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

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей по ЕТО будут совпадать с моделью по потребителям систем теплоснабжения.

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

Сценарий развития №1 системы теплоснабжения МО «Кировск» потребует еще больших затрат на реализацию мероприятий, чем по сценарию развития №2. Т.к. в сценарии развития №1 предусматривается строительство нового источника тепловой энергии по ул. Новая, что приведет к увеличению тарифа на тепловую энергию.

По сценарию развития №2 при выполнении всех запланированных мероприятий по ООО «Дубровская ТЭЦ» с 2031 года произойдет снижение тарифа на тепловую энергию.

1. Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
   1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО «Кировск»

На территории МО «Кировск» можно выделить две системы теплоснабжения: котельная пос. Молодцово (АО «ЛОТЭК») и ООО «Дубровская ТЭЦ» (ООО «Дубровская ТЭЦ»).

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения приведен в .

Перечень теплоснабжающих организаций

| № п/п | Наименование организации | Наименование источника |
| --- | --- | --- |
| 1 | АО «ЛОТЭК» | Котельная пос. Молодцово |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | ООО «Дубровская ТЭЦ» |

Графически зоны действия источников тепловой энергии представлены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» в обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения (подраздел «Описание зоны действия источников тепловой энергии»).

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

Реестр ЕТО, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав ЕТО приведен в .

Перечень систем теплоснабжения, входящих в состав ЕТО

| №  п/п | Наименование теплоснабжающей организации | Название, адрес источника | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч, (т/ч) | Зона  эксплуатационной  ответственности |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | АО «ЛОТЭК» | Котельная пос. Молодцово, Ленинградская область, Кировский р-н, пос. Молодцово, ул. Центральная, д. 66 | 5,16 | пос. Молодцово |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | ООО «Дубровская ТЭЦ», Ленинградская область,  г. Кировск, ул. Набережная, д. 37 | 134 (230) | г. Кировск |

* 1. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, приведенных в Постановлении Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения.
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.
3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.
4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации:

– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

– размер собственного капитала;

– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

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

1. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.
2. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.
3. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

– исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения, указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

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

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

**Процедура присвоения статуса ЕТО**

1. Сбор сведений о теплоснабжающих организациях по опросным листам, предусмотренным Правилами.
2. Обобщение полученных сведений и подготовка предложений по ЕТО на основании материалов схемы теплоснабжения и полученных данных на основании опросных листов.
3. Формирование предложений по присвоению статуса ЕТО в составе схемы теплоснабжения.
4. Размещение схемы теплоснабжения на сайте МО «Кировск».
5. Сбор в течение месяца со дня опубликования схемы теплоснабжения заявок от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса ЕТО.
6. Обобщение полученных заявок, формирование перечня ЕТО МО «Кировск» для его размещения в Схеме.
7. Утверждение ЕТО в составе схемы теплоснабжения МО «Кировск» органами местного самоуправления.

В данной схеме теплоснабжения была рассмотрена деятельность двух организаций – АО «ЛОТЭК» и ООО «Дубровская ТЭЦ».

Решение об определении ЕТО

| № зоны действия | Источники теплоснабжения в составе зоны | Теплоснабжающие и теплосетевые организаций, осуществляющие деятельность в зонах действия источников теплоснабжения | Решение об определении ЕТО |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная пос. Молодцово, Ленинградская область, Кировский р-н, пос. Молодцово, ул. Центральная, д. 66 | АО «ЛОТЭК» | Рекомендовано определить АО «ЛОТЭК» в качестве ЕТО, как единственную организацию, осуществляющую деятельность в сфере теплоснабжения, в зоне действия указанных источников тепловой энергии. Определить на основании заявки. |
| 2 | ООО «Дубровская ТЭЦ», Ленинградская область,  г. Кировск, ул. Набережная, д. 37 | ООО «Дубровская ТЭЦ» | Рекомендовано определить ООО «Дубровская ТЭЦ» в качестве ЕТО, как единственную организацию, осуществляющую деятельность в сфере теплоснабжения, в зоне действия указанных источников тепловой энергии. Определить на основании заявки. |

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) от теплоснабжающих организаций не поступало.

* 1. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Поскольку в настоящее время все источники теплоснабжения в МО «Кировск», это две котельные, не имеющие между собой каких-либо перемычек, зоны деятельности для ЕТО будут полностью совпадать с эксплуатационными зонами соответствующих источников тепловой энергии.

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающих организаций приведено в Главе 1.

1. Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения
   1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

* 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них приведен в Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

В данной схеме теплоснабжения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения - микрорайоны 1, 2, 3, 4 и промзоне, а также п. Молодцово – переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки индивидуальных автоматизированных тепловых пунктов (ИАТП).

В соответствии с выбранным вариантом перехода на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) в микрорайонах 1, 2, 3, 4, промзоне и п. Молодцово, и увеличением при этом расхода холодной воды, необходимо при разработке проекта схемы водоснабжения выполнить конструкторский расчет системы холодного водоснабжения и проверить пропускную способность вводных трубопроводов обеспечить необходимые расходы воды у потребителей.

1. Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
   1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.

На начальном этапе актуализации схемы теплоснабжения МО «Кировск» замечаний и предложений, поступивших на момент актуализации и утверждения схемы теплоснабжения, предоставлено не было.

* 1. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.

В связи с отсутствием замечаний и предложений по актуализации схемы теплоснабжения МО «Кировск», ответы с комментариями разработчиков не предоставлялись.

* 1. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

На 25.03.2019 г. замечаний и предложений при актуализации данной схемы теплоснабжения не поступало.

1. Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

| **Наименование пункта** | **Внесенные изменения** |
| --- | --- |
| **Схема теплоснабжения** | |
| Раздел 1. «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения» | - структура Раздела откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405);  - внесены коррективы в прогноз приростов площади строительных фондов с учетом генерального плана муниципального образования; |
| Раздел 2. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» | - структура Раздела откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405);  - внесены изменения в балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей части информации; |
| Раздел 3. «Существующие и перспективные балансы теплоносителя» | - структура Раздела откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405);  - добавлен подраздел «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения»; |
| Раздел 4. «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» | - вновь сформирован/разработан в связи с отсутствием в ранее утвержденной схеме теплоснабжения; |
| Раздел 5. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» | - структура Раздела откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405);  - предлагается реконструкция морально и физически устаревшего оборудования котельной; |
| Раздел 6. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» | - структура Раздела откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Раздел 7. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» | - вновь разработан в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Раздел 8. «Перспективные топливные балансы» | - структура Раздела откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Раздел 9. «Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» | - структура Раздела откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405);  - внесены коррективы в инвестиции; |
| Раздел 10. «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)» | - структура Раздела откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Раздел 11. «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» | - структура Раздела откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Раздел 12. «Решения по бесхозяйным тепловым сетям» | - структура Раздела откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Раздел 13. «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения» | - вновь разработан в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405) |
| Раздел 14. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» | - вновь разработан в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Раздел 15. «Ценовые (тарифные) последствия» | - вновь разработан в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| **Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения** | |
| Глава 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» | - структура Главы откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 2. «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» | - структура Главы откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения МО «Кировск» | - Глава вновь разработана в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 4. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» | - структура Главы откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 5. «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» | - вновь сформирован/разработан в связи с отсутствием в ранее утвержденной схеме теплоснабжения; |
| Глава 6. «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» | - структура Главы откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 7. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» | - структура Главы откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 8. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» | - структура Главы откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 9. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» | - вновь сформирован/разработана в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 10. «Перспективные топливные балансы» | - структура Главы откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 11. «Оценка надежности теплоснабжения» | - структура Главы откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 12. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» | - структура Главы откорректирована в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 13. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» | - вновь сформирован/разработана в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 14. «Ценовые (тарифные) последствия» | - вновь сформирован/разработана в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 15. «Реестр единых теплоснабжающих организаций» | - Глава вновь разработана в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 16. «Реестр проектов схемы теплоснабжения» | - Глава вновь разработана в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 17. «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» | - Глава вновь разработана в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции, введенной в действие с 1 августа 2018 года постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2018 года №405); |
| Глава 18. «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения» | - вновь сформирован/разработан в связи с отсутствием в ранее утвержденной схеме теплоснабжения; |

Из утвержденной ранее схемы теплоснабжения МО «Кировск» были выполнены следующие мероприятия:

– с 01.10.2018 г. выведена из эксплуатации турбина Р-5-90/31 (ст.№7) на ООО «Дубровская ТЭЦ»;

– объекты теплоснабжения : г. Кировск, БПС д. 3, БПС д. 5, ул. Набережная д. 5, д.19, ул. Советская д. 41, детские сады №32, 34, 36, 37, КСШ №1, КСШ №2, Молодцовская средняя школа оборудованы АИТП и закрытым ГВС.

– проведена замена участков тепловых сетей в пос. Молодцово, а именно:

| №п/п | Наименование участка (объекта) | Температур-ный режим, ºС | Наружный диаметр трубопроводов на участке, Дн, мм | Длина участка в двухтрубном исчислении), L, м | Теплоизо-ляционный материал | Тип прокладки | Год ввода в эксплуатацию (перекладки) | Износ % | заключение о техническом состоянии | Нормативный срок замены | Предполагаемый год замены |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | от ТК №1 до ТК №2 | 95-70 | 219 | 1 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 2 | от ТК №2 до (.)к | 95-70 | 219 | 64 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 3 | от (.)к до ТК №3 | 95-70 | 219 | 8 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 4 | от ТК №3 до ТК №4 | 95-70 | 219 | 1 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 5 | от ТК №4 до (.)л | 95-70 | 108 | 55 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 6 | от (.)л до (.)м | 95-70 | 108 | 3 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 7 | от (.)м до ввода в д.2 | 95-70 | 108 | 28 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 8 | от врезки до ввода в д.3 | 95-70 | 89 | 1 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 9 | от ТК №2 до (.)п | 95-70 | 219 | 30 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 10 | от (.)п до (.)р | 95-70 | 219 | 18 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 11 | от (.)р до (.)с | 95-70 | 219 | 121 | ППУ | наружная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 12 | от (.)с до ТК №6 | 95-70 | 219 | 22 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |
| 13 | от ТК №6 до ТК№7 | 95-70 | 219 | 2 | ППУ | подземная | 2018 | н/д | удовл | 2043 | 2043 |