УТВЕРЖДЕНО:

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Том 2 Обосновывающие материалы

2023 г.

Оглавление

[Введение 15](#bookmark2)

[ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ 17](#bookmark6)

[Сокращения 19](#bookmark8)

[Характеристика Березниковского сельского поселения КУМЁНСКОГО РАЙОНА Кировской области 20](#bookmark12)

[ГЛАВА 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 22](#bookmark18)

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения 22

1.1 Зоны действия производственных котельных 22

[1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения 22](#bookmark25)

[1.3 Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 22](#bookmark28)

[Часть 2 Источники тепловой энергии 24](#bookmark30)

* 1. [Структура и технические характеристики основного оборудования 24](#bookmark34)
  2. [Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 25](#bookmark37)
  3. [Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 25](#bookmark40)
  4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 25
  5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 25
  6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 25
  7. [Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с](#bookmark45) [обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от](#bookmark45) [температуры наружного воздуха 25](#bookmark45)
  8. [Среднегодовая загрузка оборудования 26](#bookmark46)
  9. [Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 27](#bookmark49)
  10. [Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 27](#bookmark53)
  11. [Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 27](#bookmark56)
  12. [Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в](#bookmark58) [их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной](#bookmark58) [выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая](#bookmark58) [мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного](#bookmark58) [теплоснабжения потребителей 27](#bookmark58)
  13. [Изменения, произошедшие в технических характеристиках основного оборудования](#bookmark59) [источников тепловой энергии поселения за период, предшествующий разработке (актуализации)](#bookmark59) [схемы теплоснабжения 28](#bookmark59)

[Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них 29](#bookmark60)

* 1. [Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от](#bookmark61) [магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в](#bookmark61) [жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 29](#bookmark61)
  2. [Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной](#bookmark62) [форме и (или) на бумажном носителе 29](#bookmark62)
  3. [Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип](#bookmark65) [компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки](#bookmark65) [с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и](#bookmark65) [тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 29](#bookmark65)
  4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях30 3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 30
  5. [Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 30](#bookmark73)
  6. [Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 30](#bookmark76)
  7. [Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 30](#bookmark79)
  8. [Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 31](#bookmark82)
  9. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 31
  10. [Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 31](#bookmark86)
  11. [Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным](#bookmark88) [обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний](#bookmark88) [(гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 33](#bookmark88)
  12. [Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых](#bookmark89) [потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем](#bookmark89) [теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в](#bookmark89) [расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 33](#bookmark89)
  13. [Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям 34](#bookmark91)
  14. [Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 34](#bookmark94)
  15. [Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок](#bookmark96) [потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования](#bookmark96) [отпуска тепловой энергии потребителям 34](#bookmark96)
  16. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 35
  17. [Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 35](#bookmark99)
  18. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 36 3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 36
  19. [Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 36](#bookmark108)
  20. [Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 36](#bookmark111)
  21. [Изменения, произошедшие в тепловых сетях, сооружениях на них за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 37](#bookmark114)

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии 38

[4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах](#bookmark117) [теплоснабжения на территории поселения, включая перечень котельных, находящихся в зоне](#bookmark117) [радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в](#bookmark117) [режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 38](#bookmark117)

[4.2 Изменения, произошедшие в системе теплоснабжения поселения 38](#bookmark118)

Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 39

* 1. [Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления 39](#bookmark123)
  2. [Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 39](#bookmark126)
  3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 39
  4. [Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 40](#bookmark130)
  5. [Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 40](#bookmark133)
  6. [Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 41](#bookmark136)
  7. [Изменения, произошедшие в тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии, в том числе](#bookmark138) [подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий](#bookmark138) [разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 41](#bookmark138)

[Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 42](#bookmark139)

* 1. [Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности](#bookmark142) [нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому](#bookmark142) [источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе](#bookmark142) [теплоснабжения 42](#bookmark142)
  2. [Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой](#bookmark145) [энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения 43](#bookmark145)
  3. [Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника](#bookmark146) [тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие](#bookmark146) [возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от](#bookmark146) [источника тепловой энергии к потребителю 43](#bookmark146)
  4. [Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния](#bookmark147) [дефицитов на качество теплоснабжения 43](#bookmark147)
  5. [Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей](#bookmark150) [расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой](#bookmark150) [мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 43](#bookmark150)
  6. [Изменения, произошедшие в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой](#bookmark151) [системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции](#bookmark151) [и технического перевооружения источников тепловой энергии за период, предшествующий](#bookmark151) [разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 44](#bookmark151)

[Часть 7 Балансы теплоносителя 45](#bookmark152)

* 1. [Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для](#bookmark153) [тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках](#bookmark153) [потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой](#bookmark153) [энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 45](#bookmark153)
  2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 46
  3. [Изменения, произошедшие в балансах водоподготовительных установок источников тепловой](#bookmark155) [энергии поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения46](#bookmark155) [Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ...47](#bookmark156)
  4. [Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 47](#bookmark158)
  5. [Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 47](#bookmark161)
  6. [Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 47](#bookmark164)
  7. [Описание использования местных видов топлива 47](#bookmark167)
  8. [Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в](#bookmark169) [соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и](#bookmark169) [антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения](#bookmark169) [низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой](#bookmark169) [системе теплоснабжения 48](#bookmark169)
  9. [Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании 48](#bookmark171)
  10. [Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения 48](#bookmark174)
  11. Изменения, произошедшие в топливных балансах источников тепловой энергии системе обеспечения топливом поселения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 48

[Часть 9 Надежность теплоснабжения 49](#bookmark177)

* 1. [Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 53](#bookmark185)
  2. [Частота отключений потребителей 54](#bookmark188)
  3. [Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 54](#bookmark191)
  4. [Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 54](#bookmark194)
  5. [Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых](#bookmark196) [осуществляется федеральным органом исполнительной власти уполномоченным на](#bookmark196) [осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с](#bookmark196) [Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными](#bookmark196) [постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании](#bookmark196) [причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных](#bookmark196) [положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике» 54](#bookmark196)
  6. [Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в](#bookmark197) [результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте 9.5 настоящей Части54](#bookmark197) [9.7 Изменения, произошедшие в надежности теплоснабжения, в том числе с учетом реализации](#bookmark198) [планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой](#bookmark198)

энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 55

[Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 56](#bookmark201)

* 1. [Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых](#bookmark202) [организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской](#bookmark202) [Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями,](#bookmark202) [теплосетевыми организациями и органами регулирования 56](#bookmark202)
  2. [Изменения, произошедшие в технико-экономических показателях теплоснабжающих и](#bookmark205) [теплосетевых организаций системы теплоснабжения поселения, в период, предшествующий](#bookmark205) [разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 57](#bookmark205)

[Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 58](#bookmark206)

* 1. [Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами](#bookmark207) [исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного](#bookmark207) [регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой](#bookmark207) [теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет 58](#bookmark207)
  2. [Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 58](#bookmark209)
  3. [Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 60](#bookmark212)
  4. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 62
  5. [Изменения в утвержденных ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения, устанавливаемых](#bookmark217) [органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период,](#bookmark217) [предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 62](#bookmark217)

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения 63

* 1. [Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень](#bookmark219) [причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе](#bookmark219) [теплопотребляющих установок потребителей) 63](#bookmark219)
  2. [Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения](#bookmark220) [(перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в](#bookmark220) [работе теплопотребляющих установок потребителей) 63](#bookmark220)
  3. [Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 63](#bookmark222)
  4. [Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 63](#bookmark225)
  5. [Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 63](#bookmark228)
  6. Изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, произошедших в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения 63

[ГЛАВА 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 64](#bookmark232)

* 1. [Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 64](#bookmark234)
  2. [Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным](#bookmark237) [элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с](#bookmark237) [разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома,](#bookmark237) [общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе64](#bookmark237)
  3. [Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и](#bookmark238) [горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов](#bookmark238) [теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации](#bookmark238)  [65](#bookmark238)
  4. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с](#bookmark239) [разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления](#bookmark239) [и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников](#bookmark239) [тепловой энергии на каждом этапе 67](#bookmark239)
  5. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с](#bookmark240) [разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в](#bookmark240) [зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 67](#bookmark240)
  6. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя](#bookmark241) [объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений](#bookmark241) [производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой](#bookmark241) [энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и](#bookmark241) [по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или](#bookmark241) [предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 67](#bookmark241)
  7. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 67](#bookmark243)

[ГЛАВА 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения 68](#bookmark246)

[ГЛАВА 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 69](#bookmark249)

* 1. [Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы](#bookmark251) [теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон](#bookmark251) [действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей](#bookmark251) [располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании](#bookmark251) [величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы](#bookmark251) [существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения)](#bookmark251) [тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с](#bookmark251) [указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников](#bookmark251) [тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и](#bookmark251) [являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды 69](#bookmark251)
  2. [Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью](#bookmark252) [определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и](#bookmark252) [перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой](#bookmark252) [энергии 69](#bookmark252)
  3. [Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 70](#bookmark255)
  4. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 70](#bookmark257)

[ГЛАВА 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения 71](#bookmark260)

* 1. [Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения 71](#bookmark263)
  2. [Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения 72](#bookmark272)
  3. [Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем](#bookmark274) [теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей,](#bookmark274) [а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для](#bookmark274) [потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов](#bookmark274) [развития систем теплоснабжения поселения 73](#bookmark274)
  4. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark275) [теплоснабжения 73](#bookmark275)

[ГЛАВА 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#bookmark278) [установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками](#bookmark278) [потребителей, в том числе в аварийных режимах 74](#bookmark278)

* 1. [Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную](#bookmark279) [величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по](#bookmark279) [актуализации схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников](#bookmark279) [тепловой энергии 74](#bookmark279)
  2. [Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее](#bookmark280) [водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне](#bookmark280) [действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков](#bookmark280) [перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего](#bookmark280) [водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 74](#bookmark280)
  3. [Сведения о наличии баков-аккумуляторов 75](#bookmark282)
  4. [Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 75](#bookmark285)
  5. [Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 75](#bookmark288)
  6. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 75](#bookmark291)

ГЛАВА 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 76

* 1. [Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального](#bookmark294) [теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе](#bookmark294) [определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического](#bookmark294) [присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного](#bookmark294) [теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе](#bookmark294) [централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном](#bookmark294) [методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго](#bookmark294) [России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем](#bookmark294) [теплоснабжения») 76](#bookmark294)
  2. [Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с](#bookmark295) [законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении](#bookmark295) [генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в](#bookmark295) [вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 78](#bookmark295)
  3. [Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта](#bookmark296) [к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности](#bookmark296) [теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая](#bookmark296) [мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного](#bookmark296) [теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора](#bookmark296)

мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения») 79

* 1. [Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии,](#bookmark297) [функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для](#bookmark297) [обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном](#bookmark297) [методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго](#bookmark297) [России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем](#bookmark297) [теплоснабжения») 79](#bookmark297)
  2. [Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих](#bookmark298) [источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки](#bookmark298) [электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок,](#bookmark298) [выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем](#bookmark298) [теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении](#bookmark298) [Методических указаний по разработке схем теплоснабжения») 79](#bookmark298)
  3. [Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии,](#bookmark299) [функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с](#bookmark299) [выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении](#bookmark299) [источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 79](#bookmark299)
  4. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 79
  5. [Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к](#bookmark301) [источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки](#bookmark301) [электрической и тепловой энергии 80](#bookmark301)
  6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 80
  7. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 80
  8. [Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 80](#bookmark305)
  9. [Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности](#bookmark307) [источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из](#bookmark307) [систем теплоснабжения поселения 80](#bookmark307)
  10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 81
  11. [Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 81](#bookmark310)
  12. [Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 81](#bookmark313)
  13. [Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 82](#bookmark316)

[ГЛАВА 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей83](#bookmark318)

* 1. [Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей,](#bookmark321) [обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в](#bookmark321) [зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 83](#bookmark321)
  2. [Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов](#bookmark322) [тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь](#bookmark322) [осваиваемых районах поселения 83](#bookmark322)
  3. [Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии](#bookmark323) [которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных](#bookmark323) [источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 84](#bookmark323)
  4. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для](#bookmark324) [повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет](#bookmark324) [перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 84](#bookmark324)
  5. [Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 84](#bookmark326)
  6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 84
  7. [Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 84](#bookmark330)
  8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций ..85 8.9 Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 85

ГЛАВА 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 86

* 1. [Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теп­лопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым](#bookmark339) [сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе](#bookmark339) [теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую](#bookmark339) [систему горячего водоснабжения 86](#bookmark339)
  2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) 86
  3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям 86
  4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые систе-мы горячего водоснабжения 86
  5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 86
  6. [Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий](#bookmark344) [по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков](#bookmark344) [таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 86](#bookmark344)

[ГЛАВА 10 Перспективные топливные балансы 87](#bookmark345)

* 1. [Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и](#bookmark348) [годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для](#bookmark348)

обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения 87

* 1. [Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива](#bookmark351)  [88](#bookmark351) [10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля](#bookmark354) [соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные](#bookmark354) [антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю](#bookmark354)

значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 90

* 1. [Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в поселения 90](#bookmark356)
  2. [Приоритетное направление развития топливного баланса поселения 90](#bookmark359)
  3. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 90](#bookmark362)

ГЛАВА 11 Оценка надежности теплоснабжения 91

* 1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 91
  2. [Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых](#bookmark366) [сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени](#bookmark366) [восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 91](#bookmark366)
  3. [Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной)](#bookmark367) [работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к](#bookmark367) [магистральным и распределительным теплопроводам 92](#bookmark367)
  4. [Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 93](#bookmark369)
  5. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 93](#bookmark372)

[ГЛАВА 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое](#bookmark374)

перевооружение и (или) модернизацию 94

* 1. [Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 94](#bookmark376)
  2. [Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые](#bookmark378) [потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и](#bookmark378) [(или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 95](#bookmark378)
  3. [Расчеты экономической эффективности инвестиций 96](#bookmark381)
  4. [Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ](#bookmark384) [строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем](#bookmark384) [теплоснабжения 96](#bookmark384) [12.5 Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark385) [теплоснабжения 96](#bookmark385)

[ГЛАВА 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 97](#bookmark388)

* 1. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 99](#bookmark392)

ГЛАВА 14 Ценовые (тарифные) последствия 100

* 1. [Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 100](#bookmark394)
  2. [Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 103](#bookmark399)
  3. [Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 104](#bookmark402)
  4. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 104](#bookmark405)

ГЛАВА 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций 105

* 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 105
  2. [Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 105](#bookmark410)
  3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 105
  4. [Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках актуализации проекта схемы](#bookmark413) [теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации](#bookmark413)  [108](#bookmark413) [15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)108](#bookmark414) [15.6 Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме](#bookmark417) [теплоснабжения 108](#bookmark417)

ГЛАВА 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 109

* 1. [Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 109](#bookmark422)
  2. [Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 109](#bookmark426)
  3. [Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 109](#bookmark429)
  4. [Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 109](#bookmark431)

[ГЛАВА 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 110](#bookmark434)

* 1. [Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 110](#bookmark437)
  2. [Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 110](#bookmark440)
  3. [Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в](#bookmark442) [разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения110](#bookmark442) [ГЛАВА 18 СВЕДЕНИЯ О СЦЕНАРИЯХ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ](#bookmark443) [ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ](#bookmark443) [ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ](#bookmark443) [АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С](#bookmark443) [ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 111](#bookmark443)
  4. [Риски возникновения аварий, масштабы и последствия 111](#bookmark445)
  5. [Схема теплоснабжения объектов первой категории; 111](#bookmark448)
  6. [Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений; 112](#bookmark451)
  7. [Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной ситуации 114](#bookmark454)
  8. [Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций 114](#bookmark457)
  9. [Организация управления ликвидацией аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях 115](#bookmark460)
  10. Силы и средства для ликвидации аварий тепло-производящих объектов и тепловых сетей115 18.8 Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях 115
  11. Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов 118 18.10 Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения 118

[ГЛАВА 19 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 119](#bookmark418)

ГЛАВА 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 119

ГЛАВА 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 119

ГЛАВА 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения 119

ГЛАВА 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 119

ГЛАВА 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения 119

[ГЛАВА 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#bookmark480) [установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками](#bookmark480) [потребителей, в том числе в аварийных режимах 120](#bookmark480)

ГЛАВА 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 120

[ГЛАВА 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей120](#bookmark482) [ГЛАВА 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения)](#bookmark483) [в закрытые системы горячего водоснабжения 120](#bookmark483)

ГЛАВА 10 Перспективные топливные балансы 120

ГЛАВА 11 Оценка надежности теплоснабжения 120

ГЛАВА 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 120

ГЛАВА 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 120

ГЛАВА 14 Ценовые (тарифные) последствия 121

ГЛАВА 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций 121

ГЛАВА 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 121

ГЛАВА 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 121

[ГЛАВА 18 Сведения о сценариях развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием](#bookmark492) [гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и](#bookmark492) [при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи](#bookmark492) [тепловой энергии 121](#bookmark492)

Перечень приложений

Приложение 1 - Схема теплоснабжения с. Березник;

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективно­го и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового ре­гулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологиче­ский объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во мно­гом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на те­пловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом об­щем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предваритель­ный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

1. определение направления развития системы теплоснабжения на расчетный период;
2. определение экономической целесообразности и экологической возможности строитель­ства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
3. снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
4. повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
5. увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития**,** оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, эконо­мичности.

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

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

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

1. Генеральный план развития муниципального образования;
2. материалы ранее утвержденных схем теплоснабжения;
3. температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источни­ков тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепло­вой нагрузке и т.п.;
4. показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающей организации (данные с официального сайта Федеральной антимонопольной службы «раскрытие информации» -<http://ri.eias.ru>);
5. статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепло­вой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении;
6. предложения теплоснабжающих организаций по внесению изменений в схему тепло­снабжения.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
2. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам тепло­снабжения, порядку их разработки и утверждения»;
3. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местно­го самоуправления в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные зако­нодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснаб­жении и водоотведении»;
5. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энер­гетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Россий­ской Федерации»;
6. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил опре­деления плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эф­фективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осущест­вляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значе­ний и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. № 340»;
7. СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
8. СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

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

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращении.

***Энергетический ресурс*** *-* носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

***Энергосбережение -*** реализация организационных, правовых, технических, технологиче­ских, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетиче­ских ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

***Энергетическая эффективность*** - характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произве­денным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому про­цессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

***Техническое состояние*** - совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

***Испытания -*** экспериментальное определение качественных и/или количественных харак­теристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

***Зона действия системы теплоснабжения*** - территория поселения, городского округа, го­рода федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удален­ным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

***Зона действия источника тепловой энергии*** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми сек­ционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

***Установленная мощность источника тепловой энергии*** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии.

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

***Реконструкция*** — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств но­вых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструк­ция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объек­тов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) перво­начально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способно­сти и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

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

***Модернизация (техническое перевооружение)*** - обновление объекта, приведение его в со­ответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

***Теплосетевые объекты*** - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок по­требителей тепловой энергии.

***Элемент территориального деления*** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно­территориальных единиц.

***Расчетный элемент территориального деления*** - территория поселения, городского ок­руга, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы тепло­снабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

***Радиус эффективного теплоснабжения*** - максимальное расстояние от теплопотребляю­щей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при пре­вышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабже­ния нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (ис­точник: Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»).

***Коэффициент использования теплоты топлива*** *-* показатель энергетической эффектив­ности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электро­станции).

***Материальная характеристика тепловой сети*** - сумма произведений наружных диа­метров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

***Удельная материальная характеристика тепловой сети*** - отношение материальной ха­рактеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

***Расчетная тепловая нагрузка*** - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фак­тическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

***Базовый период*** - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

***Базовый период актуализации*** - год, предшествующий году, в котором подлежит утвер­ждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города феде­рального значения.

***Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения*** - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабже­ния), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития тепло­снабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

***Энергетические характеристики тепловых сетей*** - показатели, характеризующие энер­гетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепло­вой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на пере­дачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

***Топливный баланс*** - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, ус­танавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

***Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения*** - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального зна­чения.

***Коэффициент использования установленной тепловой мощности*** - равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за оп­ределенный интервал времен.

СОКРАЩЕНИЯ

***АСКУЭ -*** автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов.

***АГБМК*** - автоматическая газовая блочно-модульная котельная.

***БМК*** - блочно-модульная котельная.

***ВПУ*** - водоподготовительные установки.

***ГО*** - городской округ.

***ГВС*** - система горячего водоснабжения.

***ГИС*** - геоинформационная система.

***ЕТО*** - единая теплоснабжающая организация.

***ИТП*** - индивидуальный тепловой пункт.

***ИЖФ*** - индивидуальный жилой фонд.

***КИП*** - контрольно-измерительные приборы.

***КИТТ*** - коэффициент использования теплоты топлива.

***кг.у.т*.** - килограмм условного топлива.

***МКД*** - многоквартирный жилой дом.

***МО*** - муниципальное образование.

***НДТ*** - наилучшие доступные технологии.

***НТД*** - нормативно-техническая документация.

***НС*** - насосная станция.

***ОМ*** - обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

***ПВ*** - приточная вентиляция.

***ПИР*** - проектно-изыскательские работы.

***ПНР*** - пуско-наладочные работы.

***ПНС*** - повышающая насосная станция.

***ПК*** - поселковая котельная.

***ПРК*** - программно - расчетный комплекс.

***РТМ*** - располагаемая тепловая мощность.

***РНИ*** - режимно-наладочные испытания.

***РК*** - районная котельная.

***РЧВ*** - резервуары чистой воды.

***РЭТД*** - расчетный элемент территориального деления.

***ТЭР*** - топливно-энергетические ресурсы.

***ТСО*** - теплоснабжающая организация.

***ТС*** - тепловые сети.

***ТК*** - тепловая камера.

***т.у.т.*** - тонна условного топлива.

***УРУТ*** - удельный расход условного топлива на 1 Гкал выработанного тепла.

***УТМ*** - установленная тепловая мощность.

***УРЭ*** - удельный расход электроэнергии.

***ХВС*** - система холодного водоснабжения.

***ХВПО*** - химводоподготовка.

***СЦТ*** - централизованная система теплоснабжения.

***ЦТП*** - центральный тепловой пункт.

***SCADA*** - система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

ХАРАКТЕРИСТИКА БЕРЕЗНИКОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КУМЁНСКОГО  
РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

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

В состав сельского поселения входит восемь населённых пунктов: село Березник, деревня Илюшиха, деревня Караул, деревня Липовица, деревня Медведи, деревня Мишонки, деревня При- тес. Административным центром является село Березник.

Площадь сельского поселения на момент составления настоящей схемы теплоснабжения составляет около 182 км2.

Село Березник находится в юго-западном направлении относительно областного центра - города Кирова. Территория Березниковского сельского поселения представлена на рисунке 1.

Численность населения на момент разработки схемы теплоснабжения составила 364 чело­век. По прогнозу данных наблюдается отрицательная динамика.

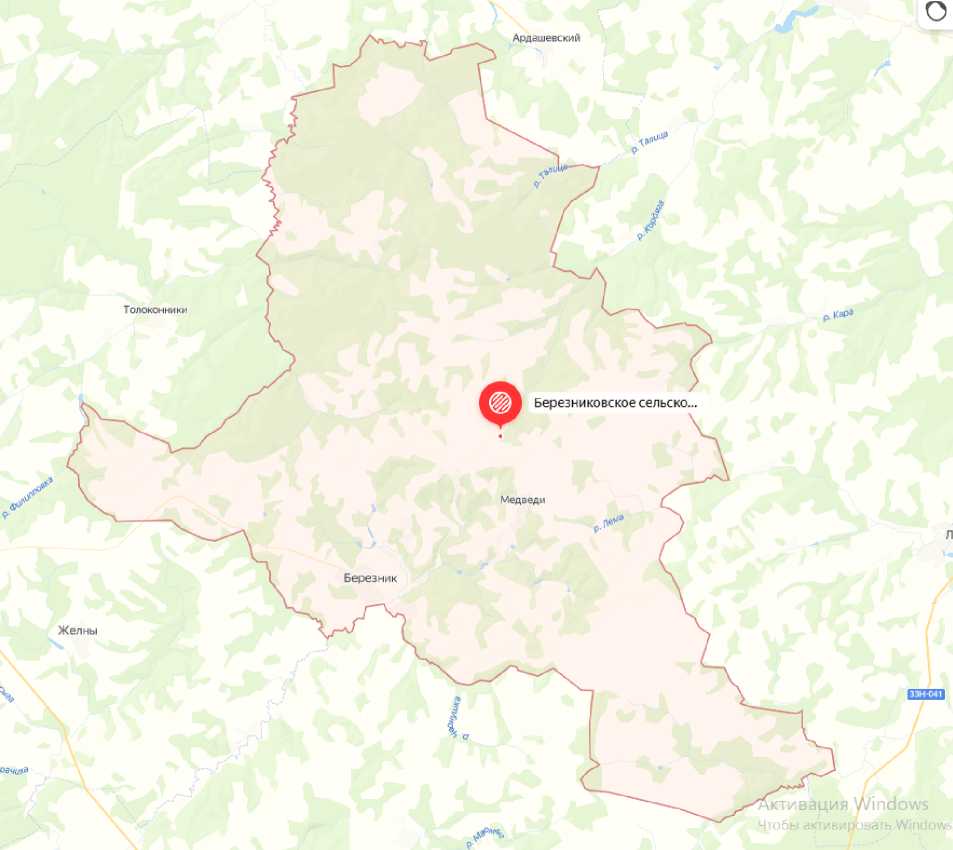
Численность населения на 01.01.2024 года составила 439 человек 

Рисунок 1- Состав Березниковского сельского поселения

Климатическая характеристика

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

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

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

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

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

ГЛАВА 1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ  
И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

1.1 Зоны действия производственных котельных

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

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

В настоящее время на территории Березниковского сельского поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и со­циально-значимые объекты. Обслуживание источника теплоснабжения осуществляется ООО «Вожгальское домоуправление».

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

Краткая характеристика источника теплоснабжения приведена в таблице 1.

1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

В состав поселения входит 7 населенных пунктов. Системы централизованного тепло­снабжения действуют в с. Березник. К сетям централизованного теплоснабжения подключены жилые многоквартирные дома, а также административные и социально-значимые объекты.

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

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

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

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Березниковского сельского поселения (актуализация на 2022 год) значительных изменений в структуре теплоснабжения не произошло.

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

Таблица 1 - Перечень источников централизованного теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  МО | Наименование  РСО: | Форма собст­венности | Адрес местонахож­дения котельной: | Принадлежность котельной (му­ниципальная, частная, ведом­ственная и пр.) | Год по­стройки котельной: | Вид топлива: | | Мощность котельной установленная мощность, Гкал/час: |
| Основной | Резервный |
| Котельная с. Бе­резник | ООО «Вожгальское домоуправление» | муниципальная | с. Березник, ул. Юбилейная, 15а | муниципальная | 1983 | дрова | нет | 4,24 |

Часть 2 Источники тепловой энергии.

На территории поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, а также локальные источники теплоснабжения. Краткая характеристика котельных представле­на в таблице 2.

Таблица 2 - Источники тепловой энергии, расположенные на территории поселения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Обслуживающая орга­низация | Установленная мощ­ность, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка, Гкал/час |
| 1 | Котельная с. Березник | ООО «Вожгальское домоуправление» | 4,24 | 1,07 |

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная, с непосредственным присоединением нагрузки отопления. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопи­тельному графику. В котельной не организован учёт тепловой энергии. Химводоподготовка осуществляется методом обработки комплексонатами.

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

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

* 1. Структура и технические характеристики основного оборудования

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

Таблица 3 - Структура основного оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котлы** | | | | |
| Тип котлоагре­гата | Располагаемая теп­ловая мощность Гкал/ч | Год ввода в эксплуа­тацию | Количество капи­тальных ремонтов | Последний ка­питальный ре­монт |
| Котел КВНП 1,0 | 0,880 | 2008 | Нет данных | 2008 |
| Котел КВНП 1,0 | 0,880 | 2008 | Нет данных | 2008 |
| Котел КВм-1,44 | 1,25 | 2012 | Нет данных | 2012 |
| Котел КВр-1,44 | 1,25 | 2014 | 0 |  |
| **Насосное оборудование** | | | | |
| Марка насоса | Год ввода в экс­плантацию | Напор, м | Подача,м3/ч | Тип |
| К90/20-1М | 2020 | 20 | 90 | сетевой |
| К90/20-1М | 2020 | 20 | 90 | сетевой |
| К90/20-1М | 2020 | 20 | 90 | сетевой |
| К80/20-1М | 2020 | 32 | 50 | сетевой (резерв­ный) |
| Нет данных | Нет данных | 30 | 60 | подпиточный |
| Нет данных | Нет данных | 30 | 60 | подпиточный |

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

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

Таблица 4 - Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование СЦТ | УТМ | РТМ | Расход тепла на собст­венные нужды источника | Тепловая мощность котельной нетто |
| Гкал/час | Гкал/час | Гкал/ч | Гкал/ч |
| 1 | Котельная с. Березник | 4,24 | 4,240 | 0,036 | 4,204 |

* 1. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощ­ности

Ограничения использования тепловой мощности котельного оборудования на источнике теплоснабжения отсутствуют. Установленная тепловая мощность основного оборудования ис­точника централизованного теплоснабжения составляет 4,24 Гкал/час.

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

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

Таблица 5 - Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные ну­жды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование СЦТ | РТМ, Гкал/час | Собственные и хо­зяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час | Отношение собст­  венных нужд ко­тельных к расчетной тепловой мощности.  % | Затраты тепловой энергии на соб­ственные и хо­зяйственные ну­жды, Гкал |
| 1 | Котельная с. Березник | 4,240 | 0,036 | 0,855 | 87,5 |

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

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

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

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

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения являет­ся поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяю­щихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях и заданной темпе­ратуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

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

Таблица 6 - Общие сведения о температурных графиках источников тепла (согласно ранее утвер­жденной схемы теплоснабжения)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование СЦТ | Температурный график |
| 1 | Котельная с. Березник | 75/60°С |

Ниже приведен расчетный температурный график регулирования отпуска тепловой энергии.

Таблица 7 -Расчетный температурный график регулирования отпуска тепловой энергии ко-

| Температура наружного воз­духа, оС | Температура сетевой во­ды, оС | Температура обратной сете­вой воды, оС |
| --- | --- | --- |
| 5 | 35 | 31 |
| 4 | 36 | 32 |
| 3 | 37 | 33 |
| 2 | 38 | 34 |
| 1 | 39 | 35 |
| 0 | 40 | 36 |
| -1 | 41 | 37 |
| -2 | 42 | 38 |
| -3 | 43 | 39 |
| -4 | 44 | 40 |
| -5 | 45 | 40 |
| -6 | 46 | 41 |
| -7 | 47 | 41 |
| -8 | 48 | 42 |
| -9 | 49 | 42 |
| -10 | 50 | 43 |
| -11 | 51 | 43 |
| -12 | 52 | 44 |
| -13 | 53 | 45 |
| -14 | 54 | 45 |

| Температура наружного воздуха, оС | Температура сетевой во­ды, оС | Температура обратной сете­вой воды, оС |
| --- | --- | --- |
| -15 | 55 | 46 |
| -16 | 56 | 46 |
| -17 | 57 | 47 |
| -18 | 58 | 48 |
| -19 | 59 | 49 |
| -20 | 60 | 50 |
| -21 | 62 | 51 |
| -22 | 63 | 52 |
| -23 | 65 | 53 |
| -24 | 66 | 54 |
| -25 | 68 | 55 |
| -26 | 69 | 56 |
| -27 | 70 | 57 |
| -28 | 71 | 57 |
| -29 | 72 | 58 |
| -30 | 73 | 59 |
| -31 | 74 | 59 |
| -32 | 75 | 60 |
| -33 | 75 | 60 |

* 1. Среднегодовая загрузка оборудования

Тельной

й с. Березник

Проведенный по укрупненным показателям расчет позволил определить среднегодовую загрузку оборудования источников тепла. Среднегодовая загрузка котлоагрегатов котельной, являющихся централизованным источником тепла, представлена в таблице 7.

Таблица 7 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котель­ной | Установленная тепловая мощ­ность | Выработка тепла | Число часов использования УТМ | Среднегодовая загрузка обо­рудования |
| Гкал/ч | Гкал | час | % |
| 1 | Котельная с. Березник | 4,24 | 2105,2 | 496,5 | 25,2 |

* 1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Согласно пункту 1 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энерго­сбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдель­ные законодательные акты Российской федерации» производимые, передаваемые, потребляе­мые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета ис­пользуемых энергетических ресурсов.

В соответствии с пунктом 1 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» количество тепловой энергии, теплоносителя, поставляемых по договору те­плоснабжения или договору поставки тепловой энергии, а также передаваемых по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, подлежит коммерческому учету.

В соответствии с пунктом 2 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя осуществляется путем их измерения приборами учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на гра­нице балансовой принадлежности, если договором теплоснабжения или договором оказания услуг по передаче тепловой энергии не определена иная точка учета.

Узлы учета тепловой энергии осуществляют:

* учет тепловой энергии, расходуемой объектами на отопление;
* измерение давления в трубопроводах;
* измерение температуры в трубопроводах;
* регистрацию нештатных ситуаций;
* автоматическую передачу данных с заданным периодом опроса, сигналов преду­

преждения об аварийных и нештатных ситуациях - немедленно.

В котельной с. Березник не организован учёт тепловой энергии. Узлы учета тепловой энергии (УУТЭ) осуществляют:

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

При отсутствии приборов учета тепла, расчет величины отпускаемой тепловой энергии осуществляется расчетным способом, исходя из удельного расхода топлива на выработку тепла.

* 1. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

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

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

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

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

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии не осуществляется.

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

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Березниковского сельского поселения (актуализация на 2022 год) значительных изменений в структуре теплоснабжения не произошло.

**Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них**

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

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

Таблица 8 - Общая характеристика тепловых сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Длина трубопроводов в 2-х трубном исполнении, м | Средний диаметр, м | Материальная характеристика, м2 |
| Котельная с. Березник | 900,5 | 0,087 | 158,4 |

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

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

Капитальный ремонт тепловых сетей в поселении производился в 2010 году, в 2013 году была произведена замена защитного экрана тепловых сетей. Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. По мере износа участки сети теплоснабжения ремонтируются.

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

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

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

К основным параметрам тепловых сетей относятся: длина, диаметр трубопровода, вид прокладки тепловой сети, материал теплоизоляции, год ввода в эксплуатацию, подключенная на­грузка, материальная характеристика тепловой сети. Характеристика тепловых сетей по каждому источнику централизованного теплоснабжения представлена в таблицах ниже.

Таблица 9 - Тепловые сети от Котельной с. Березник

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход | Протяженность теплотрассы, м | | | Материал изоляции |
| наружная | канальная | бесканальная |
| 57 | 560 | — | — | ППУ |
| 76 | 671,6 | — | — | ППУ |
| 108 | 168 | — | — | ППУ |
| 133 | 251,4 | — | — | ППУ |
| 159 | 150 |  |  | ППУ |
| Итого: | 1801 |  |  |  |

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

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

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распреде­лительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. Установка за­порной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты не­зависимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов.

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

Тепловые камеры на тепловых сетях отсутствуют.

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

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

Таблица 10 - Общие сведения о температурных графиках источников тепла

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование СЦТ | Температурный график |
| 1 | Котельная с. Березник | 75/60°С |

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

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети соответствует утвер­жденным графикам отпуска тепловой энергии.

В соответствии с пункт 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустано­вок, утверждёнными Приказом Минэнерго РФ от 24.03. 2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», отклонения от заданного теплового ре­жима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах, должны быть не более:

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

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

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

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

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

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

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

Накопления статистических данных по авариям и отказам элементов схемы теплоснабже­ния не предоставлены. Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра приведено в таблице 11.

Таблица 11 - Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра (СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», таблица 2)

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

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

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

К эксплуатационным испытаниям относятся:

1. гидравлические испытания на плотность и механическую прочность проводятся еже­годно после отопительного сезона и после проведения ремонтов.. По результатам испытаний вы­являются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения, по результатам дефектации определяется объем ремонта;
2. испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя про­водятся с периодичностью, установленной главным инженером тепловых сетей (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенси­рующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепло­вых сетей на максимальную температуру теплоносителя», утвержденными РАО «ЕЭС России» 21.03.2001. Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указывают­ся необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ре­монта на текущий год;
3. испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери проводятся с периодич­ностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик тру­бопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Ис­пытания проводятся в соответствии с РД 153-34.1-20.526-00 «Методические указания по испыта­нию водяных тепловых сетей на гидравлические потери без нарушения режимов эксплуатации», утвержденными РАО «ЕЭС России», 04.05.2000. Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гид­равлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплопотребления;
4. испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепло­вую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с РД 34.09.255-97 «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях», утвержденными РАО «ЕЭС Рос­сии», 25.04.1997. Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через теп­ловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий, график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению. Связанные с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

К регламентным работам относятся:

1. контрольные шурфовки проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых се­тей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии. Производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции и строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, теп­ловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ;
2. оценка интенсивности процесса внутренней коррозии проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индика­торов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответ­ствии с РД 153-34.1-17.465-00 «Руководящий документ. Методические указания по оценке ин­тенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях», утвержденный РАО «ЕЭС Рос­сии», 29.09.2000. На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется ско­рость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследова­ние с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (под­сосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды;
3. техническое освидетельствование, которое проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:
   1. наружный осмотр - ежегодно;
   2. гидравлические испытания - ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта связанного со сваркой;
   3. техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуаль­ный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, ме­ханические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с РД 153-34.0-20.522-99 «Типовая инструкция по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации», утвержденной РАО «ЕЭС России», 09.12.1999. Ре­зультаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведе­нию оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов осуществляется на основании:

1. ) результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей прово­дится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта обо­рудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой);
2. ) перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту произ­водится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготов­ки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

1. **.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**

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

Работы по текущему ремонту проводятся ежегодно по окончанию отопительного сезона, график проведения работ уточняется на основании результатов проведения гидравлических ис­пытаний на плотность и прочность.

Мероприятия по капитальному ремонту планируются исходя из фактического состояния сетей, на основании анализа технического состояния оборудования по актам осмотра трубопро­водов в шурфе (контрольные шурфы), аварийных актов и т.п. Учитывая техническое состояние оборудования тепловых сетей, работы по капитальному ремонту планируются ежегодно.

1. **.13 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабже­ния - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по раз­работке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносите­ля, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

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

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

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

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

В нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии не включаются по­тери и затраты на источниках теплоснабжения и в энергопринимающих установках потребителей тепловой энергии, включая принадлежащие последним трубопроводы тепловых сетей и тепло­вые пункты.

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 12 - Сведения о потерях в тепловых сетях

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Наименование источника | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Потери теп­лоносителя, куб.м/час | Потери в тепловой сети, Гкал/ч | Относительная ве­личина потерь к те­пловой нагрузке, % |
| 1 | Котельная с. Березник | 1,070 | 0,202 | 0,081 | 7,6 |

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

По предоставленным данным предписания надзорных органов по запрещению дальней­шей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

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

Присоединение внутренних систем теплопотребления к наружным тепловым сетям осу­ществляется по безэлеваторной схеме, непосредственно к тепловой сети через дросселирующую шайбу. Данный способ, при отсутствии смесительных устройств, не позволяет производить под­мес обратной сетевой воды к прямой сетевой воде для снижения параметров теплоносителя в по­дающем трубопроводе системы отопления. Таким образом, температурный режим в таких здани­ях будет зависеть от температуры сетевой воды и параметров напора после дроссельной шайбы.

Наиболее распространённые схемы присоединения абонентов приведены на рисунке ни­же.

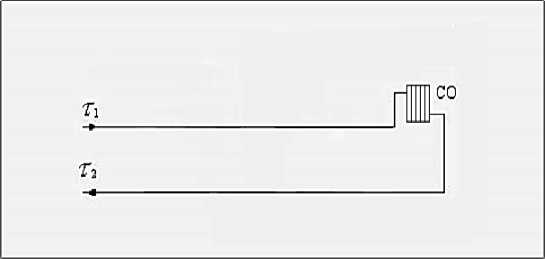


Рисунок 2 - Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии внутридо­мовой системы отопление), зависимое присоединение, без смешения

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

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

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

Сведения о приборах, используемых для коммерческого учета тепла, приведено в таблице ниже.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника тепло­снабжения | Полезной отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал | Объем тепловой энергии отпускаемой потребите­лям по приборам учета, Гкал | Объем тепловой энергии отпускае­мой потребителям по приборам уче­та, % |
| Котельная с. Березник | 1889.8 | 1889.8 | 100,0 |

Таблица 13 -Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета и их применении при расчетах за отпущенную тепловую энергию (по данным официального сайта

Федеральной антимонопольной службы «раскрытие информации» - <http://ri.eias.ru>)

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

На источнике теплоснабжения организованно круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются: ведение требуемого режима работы; производство переключений; пусков и остановок; локализация аварий и восстановление режима работы; под­готовка к производству ремонтных работ.

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

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

Насосные станции и центральные тепловые пункты отсутствуют.

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

В соответствии со СП 124.13330.2012 «. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализирован­ная редакция СНиП 41-02-2003», в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источ­нике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления) должны быть предусмотрены сред­ства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных от­казом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварий­ных внешних воздействиях. Средства защиты тепловых сетей от превышения давления пред­ставляют собой предохранительные клапаны, установленные в котельных.

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

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснаб­жении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуа­тирующей организации), орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую тепло­снабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных теп­ловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бес­хозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регу­лирования.

Бесхозяйные объекты не выявлены.

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

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

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

Данные энергетических характеристик тепловых сетей в таблице ниже

Таблица 14 - Эксплуатационные показатели тепловых сетей и сооружений на них отдельно по каждой СЦТ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование СЦТ | Протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, м | Материальная характеристика, кв. м | Потери тепловой энергии, Гкал | то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии | Нормативная величина подпиткаи тепловых сетей по СП 124.13330, м3/ч |
| 1 | Котельная с. Березник | 900,5 | 158,4 | 185,5 | 9,2 | 0,202 |

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

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

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

**Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии**

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

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

*«зона действия системы теплоснабжения»* - территория поселения, городского окру­га или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подклю­чения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

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

Зона действия источника тепла представлена на рисунке ниже.



Рисунок 3 - Зоны действия Котельной с. Березник

* 1. Изменения, произошедшие в системе теплоснабжения поселения

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

**Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

* 1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах тер­риториального деления

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

Таблица 15 - Распределение тепловых нагрузок.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объект, адрес | Наружный объем, м3 | tвр,°С | Тепловая нагрузка, Гкал/час | Годовая по­требность тепла на отопление, Гкал |
| 1. | ул. Юбилейная-12 | 4428,2 | 20 | 0,096 | 163,6 |
| 2. | ул. Юбилейная-15 | 4087,8 | 20 | 0,088 | 151,0 |
| 3. | ул. Юбилейная-17 | 4114,8 | 20 | 0,089 | 152,0 |
| 4. | ул. Юбилейная-19 | 4350,8 | 20 | 0,094 | 160,7 |
| 5. | ул. Юбилейная-21 | 4325,7 | 20 | 0,093 | 159,8 |
| 6. | МКОУ СОШ с. Березник, ул. Юбилейная-8 | 14127 | 20 | 0,305 | 521,8 |
| 7. | Дом культуры ул. Юбилейная-10 | 6962 | 20 | 0,150 | 257,2 |
| 8. | Адм. Здание СПК «Березни­ковский» ул. Юбилейная-13 | 3783,2 | 20 | 0,082 | 139,7 |
| 9. | Магазин | 769 | 20 | 0,017 | 28,4 |
| 10. | Столовая | 2645 | 20 | 0,057 | 97,7 |

Таблица 16 - Общие сведения о тепловые нагрузки потребителей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника теплоснабжения | Нагрузки, Гкал/ч | Полезный отпуск тепла (факт 2021 г.), Гкал |
| 1 | Котельная с. Березник | 1,07 | 1831,9 |

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

Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии приведены в таб­лице 17.

Таблица 17 - Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника теплоснаб­жения | Нагрузки, Гкал/ч | | | |
| отоплен. | ГВС | вентил. | ВСЕГО |
| 1 | Котельная с. Березник | 1,07 |  |  | 1,07 |

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

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство, отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энер­гии, становится возможным вести жилищное строительство в районах, не обеспеченных разви­той инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения, снимается про­блема окупаемости системы отопления.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой, снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд трудно устранимых не­достатков, к которым можно отнести:

1. серьезное снижение надежности теплоснабжения;
2. эксплуатация источника теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
3. не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
4. повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
5. зависимость от снабжения энергоресурсами, природным газом, электрической энерги­ей и водой;
6. отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьезная проблема для поквартирного отопления - это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы венти­ляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в кварти­ре. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания ин­дивидуального теплоснабжения.

О фактах применения индивидуального теплоснабжения квартир в многоквартирных домах, на территории поселения, нет сведений.

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

Сведения о величине потребления тепловой энергии в расчетных элементах территори­ального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 18.

Таблица 18 - Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителей | Выра­ботка тепловой энергии, Гкал | Собст­венное потреб­ление, Гкал | Потери в тепло­вой се­ти, Гкал | Полез­ный от пуск в год, Гкал | Полезный отпуск в отопи­тельный период, Гкал |
| **По факту за 2021 г** | | | | | | |
| 1 | Котельная с. Березник | 2105,2 | 87,5 | 185,8 | 1831,9 | 1831,9 |
| **По факту за 2020 г.** | | | | | | |
| 1 | Котельная с. Березник | 2042,8 | 87,5 | 185,8 | 1769,5 | 1769,5 |
| **По факту за 2019 г.** | | | | | | |
| 1 | Котельная с. Березник | 2376,2 | 87,5 | 185,5 | 2103,2 | 2103,2 |

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

Определение нормативов потребления тепла с применением метода аналогов и эксперт­ного метода производится на основе выборочного наблюдения потребления коммунальных ус­луг в многоквартирных и жилых домах имеющих аналогичные технические и строительные ха­рактеристики, степень благоустройства и заселенность. Они основываются на данных об объе­ме потребления с коллективных приборов учета.

Расчетный метод применяется, если результаты измерений коллективными (общедомо­выми) приборами учета тепла в многоквартирных домах или жилых домах отсутствуют или их недостаточно для применения метода аналогов, а также, если отсутствуют данные измерений для применения экспертного метода.

При определении нормативов потребления тепла учитываются технологические потери и не учитываются расходы коммунальных ресурсов, возникшие в результате нарушения требова­ний технической эксплуатации внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартир­ном доме.

Информация о нормативах потребления коммунальных услуг по отоплению на террито­рии муниципального образования приведена в таблицах ниже.

Таблица 19 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых по­мещениях в муниципальных образованиях Кировской области в границах Куменского муниципаль­ного района Кировской области, утв. Распоряжением Департамента жилищно-коммунального хо­зяйства Кировской области от 28.05.2013 № 63-р

|  |  |
| --- | --- |
| Этажность | Норматив по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Г кал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в МКД или жилого дома в месяц) |
| Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно | |
| 1 -этажные | 0,0450 |
| 2-этажные | 0,0417 |
| 3-этажные | 0,0261 |
| 5-этажные | 0,0225 |
| Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки | |
| 1 -этажные | 0,0182 |
| 2-этажные | 0,0152 |

* 1. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения соответствуют расчетным значениям тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии.

* 1. **Изменения, произошедшие в тепловых нагрузках потребителей тепловой энер­гии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения**

При актуализации схемы теплоснабжения на 2024 год уточнены сведения по фактиче­ской нагрузке потребителей в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на нача­ло 2022 г.

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

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

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

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

Располагаемая мощность источника тепловой энергии (РТМ) — величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе;

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

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии в ретроспективный период приведены в таблице 20.

Таблица 20 - Балансы установленной мощности источников централизованного теплоснабжения, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Тепловая мощность, Гкал/ч | | Расход тепла на собственные нужды источ­ника, Гкал/ч | Тепловая мощность котельной нетто | Тепловая нагрузка, Гкал/час | Резерв/ дефицит, | |
| Установленная | Располагаемая | Гкал/ч | % |
| 1 | Котельная с. Березник | 4,24 | 4,24 | 0,0036 | 4,20 | 1,070 | 3,134 | 74,55 |

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

По данным, приведенным таблицы 20, видно, что в зоне действия источника теплоснаб­жения поселения имеется запас тепловой мощности. Для обеспечения эффективной работы сис­темы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в теп­ловой сети.

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

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

1. определение диаметров трубопроводов;
2. определение падения давления-напора;
3. определение действующих напоров в различных точках сети;
4. определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах ра­

боты и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния гео­дезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним нетрудно определить напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы:

1. давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше до­

пускаемого рабочего давления в местных системах;

1. давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних ли­

ний и приборов местных систем отопления;

1. давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно

быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод.ст.);

1. давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05

МПа (5 м вод.ст.);

1. давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления

вскипания при максимальной температуре теплоносителя;

1. располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше рас­

четной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснаб­жения.

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

Дефицит тепловой мощности в зоне действия источника теплоснабжения отсутствует.

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

Сведения о резервах тепловой мощности источника теплоснабжения приведены в табли­це 20.

На котельных поселения имеется запас тепловой мощности. Для обеспечения эффектив­ной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению по­терь тепла в тепловой сети.

* 1. **Изменения, произошедшие в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения**

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам тепло­вой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на начало 2023 г.

**Часть 7 Балансы теплоносителя**

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

В соответствии с требованиями нормативной документации система водоподготовки на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответ­ствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или про­изводственного водопроводов.

Химводоподготовка теплоносителя в котельной осуществляется методом обработки комплексонатами. В качестве теплоносителя используется вода из системы централизованного водоснабжения поселения. В котельной не используется устройство обеспечивающее контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (норми­руемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения. Расчетные (нормируемые) потери се­тевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем тепло- потребления. Среднегодовая утечка теплоносителя (м3/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водо­снабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения. Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфек­цию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима до­полнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего обо­рудования (свыше 0,25 % от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов.

Балансы потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице 21.

Таблица 21 - Балансы потребления теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Присоеди­ненная те­пловая на­грузка, Гкал/час | Объем тепло­вых сетей, м3 | Нормативная величина под- питкаи тепло­вых сетей по СП 124.13330, м3/ч | подпитка тепловой сети, тыс.м3/год, в т.ч.: | | |
| Все­го | норма­тивные утечки тепло­носи­теля | - отпуск тепло­носителя из те­пловых сетей на гвс (для от­крытых систем теплоснабже­ния) |
| 1 | Котельная с. Березник | 1,070 | 80,87 | 0,202 | 1,150 | 1,150 | - |

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

Норматив аварийной подпитки подразумевает инцидентную подпитку, которая полно­стью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой.

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

Баланс производительности теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потреб­ление теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения приведен в таблице 22.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 22 - Производительности ВПУ в ава | | рийном режиме | | |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Присоединенная тепловая на­грузка, Гкал/час | Нормативная величина под­питка тепловых сетей по СП 124.13330, м3/ч | Аварийная под­питка тепловых сетей СП 124.13330.2012, м3/ч |
| 1 | Котельная с. Березник | 1,070 | 0,202 | 1,617 |

* 1. **Изменения, произошедшие в балансах водоподготовительных установок источ­ников тепловой энергии поселения за период, предшествующий разработке (актуализа­ции) схемы теплоснабжения**

На основании полученных данных были актуализированы сведения по балансам тепло­носителя в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на 2022 г.

**Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

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

В настоящее время на территории поселения действует один источник централизованно­го теплоснабжения, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется твердое топливо (дрова). Сведения о потреблении котельно­печного топлива приведены в таблице 23.

Таблица 23 - Описание видов и количества топлива

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепла | Вид топлива |  | |
| Расход натураль­ного топлива (куб.м) | Расход ус­ловного топ­лива, т у.т. |
| **По факту за 2021 г** | | | | |
| 1 | Котельная с. Березник | Дрова | 1 468,8 | 390,7 |
| **По факту за 2020 г** | | | | |
| 1 | Котельная с. Березник | Дрова | 1 917,2 | 510,0 |
| **По факту за 2019 г** | | | | |
| 1 | Котельная с. Березник | Дрова | 1 837,3 | 488,7 |

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

Характеристика основного и резервного топлива котельной приведена в таблице 24.

Таблица 24 - Описание видов используемого топлива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника | Вид топлива | |
| основное | Резервное/аварийное |
| 1 | Котельная с. Березник | Дрова | - |

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

На территории поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется твердое топливо (дрова).

Сложности с обеспечением теплоисточников топливом в периоды расчетных температур наружного воздуха отсутствуют.

* 1. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива - это топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельно­сти, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения (согласно Постановления Правительства № 154 от 22.02.2012 г.).

Для территории Кировской области к местным видам топлива можно отнести дрова, от­ходы лесопиления и пеллеты. На территории поселения действует один источник централизо­ванного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на ко­тельной в настоящее время используется твердое топливо (дрова).

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

В настоящее время на территории поселения действует один источник централизованно­го теплоснабжения, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется твердое топливо (дрова).

Характеристика используемого котельно-печного топлива приведена в таблице ниже.

Таблица 25 - Особенности характеристик топлива, поставляемого на источники тепла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид топлива | Показатель | Значение |
| 1 | дрова | Онр | 1500-1800 ккал/куб.м |

При отсутствии централизованного теплоснабжения отопление жилых и общественных зданий осуществляется с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (твердотоп­ливные котлы, печи на твердом топливе, электроотопление).

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

На территории поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется твердое топливо (дрова).

* 1. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

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

В настоящее время на территории Куменского района реализуется «Программа развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспредели­тельная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров»). По состоя­нию на конец 2022 года газифицированы с. Березник. Рекомендуется рассмотреть варианты пе­ревода источника централизованного теплоснабжения на природный газ.

Программой развития газоснабжения предусматривается также постепенный перевод индивидуальных источников тепла на природный газ. Подключение объектов к системе газо­снабжения выполняется по заявкам собственников.

* 1. **Изменения, произошедшие в топливных балансах источников тепловой энергии системе обеспечения топливом поселения за период, предшествующий разработке (актуа­лизации) схемы теплоснабжения**

На основании полученных данных были актуализированы сведения по топливным ба­лансам в зоне действия источника теплоснабжения по состоянию на конец 2021 г.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

В соответствии с указаниями, приведенными в СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепло­вые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», потребители теплоты по надежно­сти теплоснабжения делятся на три категории:

1. первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного ко­личества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений предусмот­ренных ГОСТ 30494-2011 «Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Па­раметры микроклимата в помещениях». Например, больницы, родильные дома, детские дошко­льные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.
2. вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливае­мых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часа: жилые и общественные здания до 12°С, промышленных зданий до 8°С.
3. третья категория - остальные потребители».

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и каче­ство теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологиче­ских потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [Р]; коэффициенту готовности [Кг] и живучести [Ж].

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует прини­мать:

1. для источника теплоты - 0,97;
2. для тепловых сетей - 0,9;
3. для потребителя теплоты - 0,99.

Минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы центра­лизованного теплоснабжения в целом следует принимать равным 0,86.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного пе­риода определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в дан­ной местности. Минимально допустимый показатель готовности системы централизованного теплоснабжения к исправной работе принимается равным 0,97.

Методика расчета показателей надежности в соответствии Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)

Расчет вероятности безотказной работы (ВБР) тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведенного ниже алгоритма:

1. определить путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети;
2. на первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, состав­ляющих этот путь;
3. для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию; диаметр и протяженность;
4. на основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости.

Ниже приведены основные расчетные зависимости, используемые при расчете показате­лей надежности систем теплоснабжения:

1. Интенсивность отказов теплопровода 1 с учетом времени его эксплуатации:

*2* = *2*нач ■ ( 0, 1 ■ тэкспл) а~\ 1/(км-ч) (1)

лнач \_ \_\_ \_\_ \_ \_\_ \_\_ где *л, -* начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормаль­

ной эксплуатации, 1/(км^ч);

- продолжительность эксплуатации участка, лет;

а- коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка

7 0,8 при 0 < тэкспл < 3

I 1 при 3 < тэкспл < 17

(2)

) /^.эксплх

^0,5 ■ Д 20 / при тэкспл > 17

1. Параметр потока отказов участков ТС:

, 1/ч, (3)

где L- длина участка ТС, км;

1. Среднее время до восстановления участков ТС

, ч (4)

где: - расстояние между секционирующими задвижками, км;

*d* - диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов *a, b, c* для формулы [(4)*,*](#bookmark180)приведенные в таблице 26, получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диа­метров, рекомендуемых СНиП 41-02-2003.

Расстояния *L*сз между *СЗ* должны соответствовать требованиям СНиП 41-02-2003 и приниматься в соответствии с таблицей 27.

Таблица 26. Значения коэффициентов a, b и c в формуле [(4).](#bookmark180)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Коэффициент | a | b | c |
| 1 | Значение | 2.91256074780734 | 20.8877641154199 | -1.87928919400643 |

Таблица 27. Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Диаметр теплопровода, м | Диаметр не изменяется | | Диаметр изменяется | |
| ответвлений нет | ответвления есть | ответвлений нет | ответвления есть |
| 1 | до 0,4 | 1000 | непосредст­венно за от­  ветвлением, расстояние до ближайшей СЗ  не более 1000  м | непосредственно за местом изменения  диаметра, расстоя­ние до ближайшей СЗ не более 1000 м | непосредственно за от­ветвлением, на теплопро­воде меньшего диаметра, расстояние до ближай­шей СЗ не более 1000 м |
| 2 | от 0,4 до 0,6 | 1500 | непосредст­венно за от­  ветвлением, расстояние до ближайшей СЗ  не более 1500  м | непосредственно за местом изменения  диаметра, расстоя­ние до ближайшей СЗ не более 1000 м | непосредственно за от­ветвлением, на теплопро­воде меньшего диаметра, расстояние до ближай­шей СЗ не более 1000 м |
| 3 | от 0,6 до 0,9 | 3000 | непосредст­венно за от­  ветвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 3000 м | непосредственно за местом изменения  диаметра, расстоя­ние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диамет­  ром (не более 1000 м, 1500 м) | непосредственно за от­ветвлением, на теплопро­воде меньшего диаметра, расстояние до ближай­шей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Диаметр теплопровода, м | Диаметр не изменяется | | Диамет | р изменяется |
| ответвлений нет | ответвления есть | ответвлений нет | ответвления есть |
| 4 | более 0,9 | 5000 | непосредст­венно за от­  ветвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 5000  м | непосредственно за местом изменения  диаметра, расстоя­ние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диамет­  ром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м) | непосредственно за от­ветвлением, на теплопро­воде меньшего диаметра, расстояние до ближай­шей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м) |

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих ус­ловий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

1. Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/ч:

*(5)*

ZB

1. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

/ N \-1

/ V *U>i \* Zz-4

*(6* 0=i + 5 — (6)

\

где *N-* число элементов ТС.

1. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу *f*-го элемента:

*Шг*

Р/ = — ■ (7 о (7)

Д/

1. Температура воздуха в здании *j*-го потребителя в конце периода восстановления *f*-го элемента:

+вр - tHp - *q, f ■ (t-p -* tHp)

1. *)* = ^НР + *(8* ЙЛ L + 0/,/ ■ ( - ^НР) *(* 0 *(* (8)

eW

где tfp - расчетная температура воздуха в здании *j*-го потребителя, 0С;

- расчетная для отопления температура наружного воздуха, 0С;

qj , f - часовой расход тепла у *j*-го потребителя при отказе *f-*го элемента при t Н Р, Гкал/ч;

qP- расчетная часовая нагрузка *j*-го потребителя при t Н Р, Гкал/ч;

О,,/ = "^ — относительный часовой расход тепла у *j*-го потребителя при отказе *f*-го элемен­та при :

z f- время восстановления *f*-го элемента ТС, ч;

*-к -* коэффициент тепловой аккумуляции здания *j*-го потребителя, ч.

1. Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения *j*-го потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

(9)

где: *-* множество элементов ТС, выход которых в аварию не нарушает расчетный уровень те­

плоснабжения *j* -го потребителя.

1. Вероятность безотказного теплоснабжения *j*-го потребителя - вероятность обеспече­ния в течение отопительного периода температуры воздуха в здании *j*-го потребителя не ниже минимально допустимого значения (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

, (10)

где - продолжительность (число часов) стояния в течение отопительного периода темпера­

туры наружного воздуха ниже - температура наружного воздуха, при которой время восстановления *f*-го элемента z *®*равно временному резерву *j*-го потребителя, т.е. времени снижения температуры воздуха в здании *j*-го потребителя до минималь­но допустимого значения .

* 1. Температура наружного воздуха t?BB, при которой время восстановления *f*-го элемен­та равно временному резерву *j*-го потребителя

При *qj ^* = 0 (*j*' -ый потребитель при аварии на *f*-ом участке не получает тепло):

tBp \_ . ■ *e\Pj*

рав \_ 7 7 *min c*

*lJJ ~ (z)\*

1 -

При :

*paB \_ <7 - «U ■ - tHP) -* - t"P)) ■

*tj.f ~ (zf\*

1 - *e* W

Здесь t® - минимально допустимая температура воздуха в здании *j*-го потребителя, 0С.

Продолжительности стояния температур наружного воздуха принимаются по СП 131.13330.2020 «Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99\*».

* 1. Правила определения - числа часов стояния температуры наружного воздуха

.рав ниже .

Если оказывается равной или выше плюс 8 оС (начало отопительного сезона), это

означает, что отказ *f*-го элемента нарушает пониженный уровень теплоснабжения *j*-го потреби­теля при любой температуре наружного воздуха и в формуле [(10)](#bookmark181) величина берется равной

продолжительности отопительного периода.

Если t?fB оказывается равной tHp, отказ *f*-го элемента влияет на теплоснабжение *j*-го по­требителя только при температурах ниже расчетных и в формуле [(10)](#bookmark181) берется равной -

числу часов стояния температуре наружного воздуха ниже .

Если t?J-B < tM ин (минимальная температура наружного воздуха), отказ *f*-го элемента не влияет на теплоснабжение *j*-го потребителя и в формуле [(10)](#bookmark181) т?в в берется равной нулю.

у-нр \_(.рав

Если tM ин < tj?;B < tHp, то т,7 = —— X *мин*н.

Если и значение определяется по графику про­

должительностей стояния температур (график Россандера):

рав

Tj.f

ол от

н ср нр

аррав \_ нрр\ 8 - нн ср о-ЛОЛ\ . | ]'f |

H \ Q-tHP

(13)

где: - продолжительность стояния температуры наружного воздуха ниже расчетной

для отопления, ч;

* продолжительность отопительного периода, ч;
* средняя за отопительный период температура наружного воздуха, 0С.

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

1. вычисляется время ликвидации повреждения на i-м участке;
2. по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время прове­дения ремонта;
3. вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время сни­жения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;
4. вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры плюс 12 °С:

Итоговые значения показателей надежности систем теплоснабжения приведены в табли­це 28.

Таблица 28 - Надежность систем теплоснабжения централизованных котельных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источ­ника | Нормативные зна­чения показателей надежности тепло­снабжения | Расчетные зна­чения показате­лей надежности теплоснабжения | Заключение |
| 1 | Котельная с. Березник | Вероятность безот­казной работы сис­темы теплоснабже­ния Р=0,9;  Коэффициент го­товности Кг=0,97 | Р=0,99940;  Кг=0,999958 | Вероятность безотказной работы системы соответствует норма­тивным требованиям, коэффици­ент готовности соответствует нормативным требованиям |

Вероятность безотказной работы и Коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной поселения соответствует нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется своевременно проводить работы по техническо­му обслуживанию тепловых сетей, а также замены изношенной трубопроводной арматуры.

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

Ограничений в подаче тепла не отмечено.

Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется своевременно проводить работы по техническому обслуживанию тепловых сетей, а также замены изношен­ной трубопроводной арматуры.

Ежегодная замена изношенных участков тепловых сетей позволит повысить надежность теплоснабжения, снизить вероятность возникновения аварийной ситуации, а также сократить потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях.

* 1. Частота отключений потребителей

Ограничений в подаче тепла не отмечено.

На текущий момент эксплуатационная надежность тепловых сетей обеспечивалась за счет текущей ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и недопущению их раз­вития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями.

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

Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра приведе­но в таблице 29.

Таблица 29 - Нормативное время восстановления тепловых сетей в зависимости от диаметра

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

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

Вероятность безотказной работы и Коэффициент готовности систем теплоснабжения ко­тельных поселения соответствует нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теп­лоснабжения потребителей рекомендуется своевременно проводить работы по техническому обслуживанию тепловых сетей, а также замены изношенной трубопроводной арматуры.

Зоны действия котельных приведены в Части 4 настоящих обосновывающих материалов.

* 1. **Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти уполно­моченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабже­нии, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о призна­нии утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»**

Аварийных ситуаций расследование причин, которых осуществляется федеральным ор­ганом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государст­венного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварий­ных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», зафиксировано не было.

* 1. **Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в под­пункте 9.5 настоящей Части**

Аварийных ситуаций расследование причин, которых осуществляется федеральным ор­ганом исполнительной власти и уполномоченным на осуществление федерального государст­венного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварий­ных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», зафиксировано не было.

* 1. **Изменения, произошедшие в надежности теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источ­ников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения**

При актуализации схемы на 2024 г. раздел переработан с учетом требований методиче­ских указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

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

Технико-экономические показатели работы источника теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 30- Базовые целевые показатели эффективности производства и отпуска тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Параметры | Установленная мощность ко­тельной, Гкал/ч | Располагаемая мощ­ность основного обо­рудования, Гкал/ч | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Вид топлива | Производство тепловой энергии, Гкал | Расход нату­рального топ­лива, (куб.м) | Удельный расход у.т. на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал |
| 1 | Котельная с. Березник | 4,24 | 4,24 | 1,07 | Дрова | 2105,2 | 1468,8 | 185,6 |

56

Раскрытие информации организациями, осуществляющими регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения, производится согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 05.07.2013 №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организа­циями, теплосетевыми организациями и органами регулирования». Формы отчетности, запол­ненные в рамках стандартов раскрытия информации, должны находиться на сайтах теплоснаб­жающих организаций.

Раскрытию подлежит следующая информация:

1. регулируемой организации (общая информация);
2. о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);
3. об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой орга­низации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);
4. об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регу­лируемой организации;
5. об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализа­ции;
6. о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе тепло­снабжения (горячего водоснабжения);
7. об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присое­динение) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);
8. о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связан­ных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);
9. о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производ­ства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;
10. о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения (горячего водоснабжения).
11. **2 Изменения, произошедшие в технико-экономических показателях теплоснаб­жающих и теплосетевых организаций системы теплоснабжения поселения, в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения**

При актуализации схемы на 2024 г. раздел переработан с учетом требований методиче­ских указаний по разработке схем теплоснабжения.

**Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

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

Величина тарифа на оказание услуг теплоснабжения на территории муниципального об­разования устанавливаются Региональной службы по тарифам Кировской области. Сведения о тарифах на услуги теплоснабжения приведены в таблице ниже.

Таблица 31 - Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «Вожгальское домоуправление» (с. Березник, Куменский район), утв. Решением правления региональной службы по тарифам Кировской области от 30 октября 2018 г. N 38/18-тэ-2019(в ред. решений правления региональ­ной службы по тарифам Кировской обла-сти от 18.12.2018 N 45/161-тэ-2019, от 30.09.2019 N 34/5-тэ-2019, от 13.10.2020 N 31/12-тэ-2021, от 07.12.2021 N 43/4-тэ-2022)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид тарифа | Год | Вода |
| Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения: | | |
| одноставочный, руб./Гкал | с 1 января по 30 июня 2019 года | 2258,0 |
| с 1 июля по 31 декабря 2019 года | 2364,3 |
| с 1 января по 30 июня 2020 года | 2364,3 |
| с 1 июля по 31 декабря 2020 года | 2635,7 |
| с 1 января по 30 июня 2021 года | 2635,7 |
| с 1 июля по 31 декабря 2021 года | 2737,6 |
| с 1 января по 30 июня 2022 года | 2737,6 |
| с 1 июля по 31 декабря 2022 года | 3069,8 |
| с 1 января по 30 июня 2023 года | 3069,8 |
| с 1 июля по 31 декабря 2023 года | 2797,6 |
| Население: |  |  |
| одноставочный, руб./Гкал | с 1 января по 30 июня 2019 года | 2258,0 |
| с 1 июля по 31 декабря 2019 года | 2364,3 |
| с 1 января по 30 июня 2020 года | 2364,3 |
| с 1 июля по 31 декабря 2020 года | 2635,7 |
| с 1 января по 30 июня 2021 года | 2635,7 |
| с 1 июля по 31 декабря 2021 года | 2737,6 |
| с 1 января по 30 июня 2022 года | 2737,6 |
| с 1 июля по 31 декабря 2022 года | 3069,8 |
| с 1 января по 30 июня 2023 года | 3069,8 |
| с 1 июля по 31 декабря 2023 года | 2797,6 |

1. 2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (ус­луг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законо­дательством Российской Федерации.

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

1. на топливо;
2. на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
3. на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую дея­тельность;
4. на сырье и материалы;
5. на ремонт основных средств;
6. на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
7. на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
8. прочие расходы.

Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения приведена в таблице ниже.

Таблица 32 - Структура цен (тарифов) на услуги теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п  /  п | Наименование параметра | ООО «Вожгальское домоуправление» | |
| тыс. руб. | % |
|  | **Операционные (подконтрольные) расходы, всего** | **2 351,3** | **38,3** |
| 1 | Расходы на сырье и материалы | 166,9 | **2,7** |
| 2 | Расходы на ремонт основных средств |  |  |
| 3 | Оплата труда, всего | 1 801,0 | **29,4** |
| 4 | Расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или инди­видуальными предпринимателями |  |  |
| 5 | Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомст­венной охраны, коммунальных услуг, юридических, информацион­ных, аудиторских и консультационных услуг | 383,4 | **6,2** |
| 6 | Расходы на служебные командировки |  |  |
| 7 | Расходы на обучение персонала |  |  |
| 8 | Лизинговый платеж (по прочему имуществу) |  |  |
| 9 | Арендная плата (по прочему имуществу) |  |  |
| 1 0 | Другие расходы |  |  |
|  | **Неподконтрольные расходы** | **644,8** | **10,5** |
| 1 | Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществ­ляющими регулируемую деятельность, всего | 0,9 | **0,0** |
| 2 | Арендная плата (по имуществу, связанному с производством тепло­вой энергии) |  |  |
| 3 | Концессионная плата (по имуществу, связанному с производством тепловой энергии) |  |  |
| 4 | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе: | 0,0 | **0,0** |
| 5 | Страховые взносы на обязательное социальное страхование | 470,5 | **7,7** |
| 6 | Расходы по сомнительным долгам |  |  |
| 7 | Амортизация основных средств и нематериальных активов | 112,7 | **1,8** |
| 8 | Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним |  |  |
| 9 | Налог на прибыль (налог на доходы) | 60,7 | **1,0** |
| 1 0 | Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регу­лирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде ре­гулирования |  | **0,0** |
|  | **Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной во­ды и теплоносителя, в том числе** | **2 194,3** | **35,8** |
| 1 | Расходы на топливо, всего | 1 597,5 | **26,0** |
| 2 | Расходы на электрическую энергию | 595,0 | **9,7** |
| 3 | Расходы на тепловую энергию |  |  |
| №  п  /  п | Наименование параметра | ООО «Вожгальское домоуправление» | |
| тыс. руб. | % |
| 4 | Расходы на холодную воду | 1,8 | **0,0** |
| 5 | Расходы на теплоноситель |  |  |
| 6 | Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей |  |  |
| **V I** | **Прибыль** | **0,0** | **0,0** |
| 1 | Расходы на капитальные вложения (инвестиции) |  | **0,0** |
| 2 | Денежные выплаты социального характера (по Коллективному дого­вору) |  |  |
| 3 | Резервный фонд |  |  |
| 4 | Прочие расходы |  |  |
| 5 | Расчетная предпринимательская прибыль | 0,0 | **0,0** |
|  | ***Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при уста­новлении тарифов*** | 944,2 | **15,4** |
|  | **Необходимая валовая выручка, всего** | **6 134,6** | **100,0** |

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (ус­луг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законо­дательством Российской Федерации.

* 1. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Порядок установления платы за подключение был установлен Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».

Законом определены некоторые понятия:

1. плата за подключение к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осу­ществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемые к системе тепло­снабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепло­вой нагрузки реконструируемых зданий, строения, сооружения;
2. резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих устано­вок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоноси­теля.

Полномочия по регулированию платы за подключение к системе теплоснабжения пере­даны органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государст­венного регулирования цен (тарифов).

Законом также определено, что плата за подключение к системе теплоснабжения уста­навливается органом регулирования в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки и может быть дифференцирована в зависимости от параметров данного подключения, определенных основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федера­ции.

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

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

Согласно Постановления Правительства от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности уста­навливается органами регулирования для категорий (групп) социально значимых потребителей, если указанные потребители не потребляют тепловую энергию, но не осуществили отсоедине­ние принадлежащих им теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходи­мости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается орга­нами регулирования за услуги, оказываемые:

1) регулируемыми организациями, мощность тепловых источников и (или) тепловых се­тей которых используется для поддержания резервной мощности в соответствии со схемой теп­лоснабжения - для оказания указанных услуг единой теплоснабжающей организации;

2) единой теплоснабжающей организацией в зоне ее деятельности категориям (группам) социально значимых потребителей, находящимся в зоне деятельности единой теплоснабжаю­щей организации.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности единой теплоснабжаю­щей организации устанавливается равной ставке за мощность единого тарифа на тепловую энергию (мощность) в зоне ее деятельности или, если в зоне ее деятельности установлен одно­ставочный единый тариф на тепловую энергию (мощность), равной ставке за мощность двух­ставочного единого тарифа на тепловую энергию (мощность).

К социально значимым потребителям, для которых устанавливается плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, относятся следующие категории (группы) потре­бителей:

1. физические лица, приобретающие тепловую энергию в целях потребления в населен­ных пунктах и жилых зонах при воинских частях;
2. исполнители коммунальных услуг, приобретающие тепловую энергию в целях обес­печения предоставления собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах или жилых домах коммунальной услуги теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения с ис­пользованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в объемах их фак­тического потребления и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользо­вания;
3. теплоснабжающие организации, приобретающие тепловую энергию в целях дальней­шей продажи физическим лицам и (или) исполнителям коммунальной услуги теплоснабжения, в объемах фактического потребления физических лиц и объемах тепловой энергии, израсходо­ванной на места общего пользования;
4. религиозные организации;
5. бюджетные и казенные учреждения, осуществляющие, в том числе, деятельность в сфере науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населе­ния, физической культуры и спорта;
6. воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внут­ренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуаци­ям и ликвидации последствий стихийных бедствий и Федеральной службы охраны Российской Федерации;
7. исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности на территории поселе­ния регулирующими органами не устанавливалась.

1. **.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощ­ность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет**

В соответствии с п.1 ст. 23.3 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О тепло­снабжении» к ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской ок­руг, соответствующие следующим критериям:

1. наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;
2. пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепло­вой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
3. наличие совместного обращения в Правительство Российской Федерации об отнесе­нии поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения от исполнительно­распорядительного органа муниципального образования и единой теплоснабжающей организа­ции (нескольких единых теплоснабжающих организаций), в зоне деятельности которой нахо­дятся источники тепловой энергии, суммарная установленная мощность которых составляет пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энер­гии, указанных в схеме теплоснабжения поселения, городского округа. Совместное обращение об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения включает в себя, в том числе, обязательства единой теплоснабжающей организации и исполнительно­распорядительного органа муниципального образования по исполнению соответствующих обя­зательств, установленных для них [частями 14](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_302970/264375cc84de16ce0dbf829a5708d9c799335772/%23dst100760) - [18 статьи 23.13](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_302970/264375cc84de16ce0dbf829a5708d9c799335772/%23dst100773) настоящего Федерального зако­на;
4. наличие согласия высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящихся на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения.

Территория Березниковского сельского поселения не относиться к ценовой зоне тепло­снабжения.

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

Изменение величины средневзвешенного тарифа на тепловую энергию приведено в таб­лице 33.

Таблица 33 - Динамика средневзвешенного тарифа на отпущенную тепловую энергию в 2020 - 2022 гг

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование муниципального образования | Ед. изм. | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
| 1 | Тариф на тепло (без НДС) | руб/Гкал | 2635,7 | 2737,6 | 3069,8 |
| 2 | Изменение | % | - | 3,9 | 12,1 |

* 1. **Изменения в утвержденных ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения, устанав­ливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксиро­ванных за период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения**

При актуализации схемы на 2024 г. раздел переработан с учетом требований методиче­ских указаний по разработке схем теплоснабжения. Динамика изменения средневзвешенного тарифа на отпущенную тепловую энергию в 2020-2022 годах приведена в таблице 33.

**Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в сис­темах теплоснабжения поселения**

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

Функционирование систем централизованного теплоснабжения поселения оценивается как удовлетворительное. В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения:

1. Значительный износ оборудования котельной;
2. на котельной имеется запас тепловой мощности. Для обеспечения эффективной рабо­ты системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты реконструкции котельной с приведением мощности к тепловой нагрузке;
3. Регулирование системы теплоснабжения осуществляется крайне неэффективно из-за отсутствия автоматики в котельных;
4. внутридомовые системы отопления требуют комплексной регулировки и наладки.
   1. **Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения по­селения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, вклю­чая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории поселения, можно выделить следующие составляющие:

1. системы теплоснабжения выполняют свои функции, как системы жизнеобеспечения;
2. необходимы прямые инвестиции для проведения реновации (восстановления) основ­ных фондов систем теплоснабжения. Основная причина, определяющая надежность и безопас­ность теплоснабжения - это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и теп­ловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирова­ние теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаре­вающее оборудование и трубопроводы.
   1. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой в развитии системы теплоснабжения является недостаточное фи­нансирование мероприятий по модернизации источника теплоснабжения и тепловых сетей.

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

Сложности с обеспечением теплоисточников топливом в периоды расчетных температур наружного воздуха на территории поселения отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения, не предоставлены.

* 1. **Изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабже­ния поселения, произошедших в период, предшествующий разработке (актуализации) схемы теплоснабжения**

При актуализации схемы на 2024 г. раздел переработан с учетом требований Постанов­ления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, по­рядку их разработки и утверждения», а также Методических указаний по разработке схем теп­лоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Мето­дических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ  
ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

* 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

За базовый уровень потребления тепла принят расчетный уровень потребления тепловой энергии. Базовый уровень потребления тепловой энергии с разделением по источникам тепло­снабжения представлен в таблице 34.

Таблица 34 - Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника теплоснабжения | Нагрузки, Гкал/ч | Полезный отпуск те­пла, Гкал |
| 1 | Котельная с. Березник | 1,07 | 1831,9 |

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

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

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

Таблица 35 - Сведения о строительстве жилья на территории поселения (по данным Федеральной службы Государственной статистики)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. измерения** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Общая площадь жилых помещений | тысяча метров квадрат­ных | 11.4 | 11.7 | 11.9 |
| Введено в действие жилых домов на территории муниципального образо­вания | квадратный метр общей площади | 116 | 299 | 448 |
| Введено в действие индивидуальных жилых домов на территории муници­пального образования | квадратный метр общей площади | 116 | 136 | 363 |

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется приме­нение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на природном газе и твердом топ­ливе. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначи­тельную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

Для теплоснабжения вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопо- треблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

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

Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию выполнен с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общест­венного здания, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м3 отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один градус. Расчетное значение удель­ной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания определяется с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зда­ния должно быть меньше или равно нормируемому значению.

Прогнозные перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиля­цию приняты в соответствии со СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Ак­туализированная редакция СНиП 23-02-2003» и приведены в таблицах 36 и 37.

Таблица 36 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий,

Вт/(м3·°С·сут)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Площадь здания, м *2* | С числом этажей | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | *50* | 0,579 | - | - | - |
| 2 | 100 | 0,517 | 0,558 | - | - |
| 3 | 150 | 0,455 | 0,496 | 0,538 | - |
| 4 | 250 | 0,414 | 0,434 | 0,455 | 0,476 |
| 5 | 400 | 0,372 | 0,372 | 0,393 | 0,414 |
| 6 | 600 | 0,359 | 0,359 | 0,359 | 0,372 |
| 7 | 1000 и более | 0,336 | 0,336 | 0,336 | 0,336 |

Таблица 37 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопле­ние и вентиляцию общественных зданий, Вт/( м3·°С·сут)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тип здания | Этажность здания | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4, 5 | 6, 7 | 8, 9 | 10,  11 | 12 и выше |
| 1 | Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития | 0,455 | 0,414 | 0,372 | 0,359 | 0,336 | 0,319 | 0,301 | 0,290 |
| 2 | Общественные, кроме пере­численных в строках 3-6 | 0,487 | 0,440 | 0,417 | 0,371 | 0,359 | 0,342 | 0,324 | 0,311 |
| 3 | Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | 0,394 | 0,382 | 0,371 | 0,359 | 0,348 | 0,336 | 0,324 | 0,311 |
| 4 | Дошкольные учреждения, хосписы | 0,521 | 0,521 | 0,521 | - | - | - | - | - |
| 5 | Сервисного обслуживания, культурно - досуговой дея­тельности, технопарки, скла­ды | 0,266 | 0,255 | 0,243 | 0,232 | 0,232 | - | - |  |
| 6 | Административного назна­чения (офисы) | 0,417 | 0,394 | 0,382 | 0,313 | 0,278 | 0,255 | 0,232 | 0,232 |

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты ГВС в соответствии со СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» на основании климатических особенностей рассматриваемого региона приведены в таблице 38.

Таблица 38 - Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Потребители | Измеритель | Норма расхода горячей воды, л/сут | Норма об- щей/полезной пло­щади на 1 измери­тель, м2/чел | Удельная величина тепловой энергии, Вт/м2 |
| 1 | Жилые дома независимо от этажности, оборудованные  умывальниками, мойками и  ваннами, с квартирными регу­ляторами давления | 1 житель | 105 | 25 | 12,2 |
| То же, с заселенностью 20 м2/чел | 1 житель | 105 | 20 | 15,3 |
| 2 | То же, с умывальниками, мой­ками и душевыми | 1 житель | 85 | 18 | 13,8 |
| 3 | Гостиницы и пансионаты с ду­шами во всех отдельных номе­рах | 1 проживаю­щий | 70 | 12 | 17 |
| 4 | Больницы с санитарными узла­ми, приближенными к палатам | 1 больной | 90 | 15 | 17,5 |
| 5 | Поликлиники и амбулатории | 1 больной в смену | 5,2 | 13 | 1,5 |
| 6 | Детские ясли и сады с дневным пребыванием детей и столовы­ми на полуфабрикатах | 1 ребенок | 11,5 | 10 | 3,1 |
| 7 | Административные здания | 1 работающий | 5 | 10 | 1,3 |
| 8 | Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфаб­рикатах | 1 учащийся | 3 | 10 | 0,8 |
| 9 | Физкультурно-оздоровительные комплексы | 1 человек | 30 | 5 | 17,5 |
| 10 | Предприятия общественного  питания для приготовления пи­щи реализуемой в обеденном зале | 1 посетитель | 12 | 10 | 3,2 |
| 11 | Магазины продовольственные | 1 работающий | 12 | 30 | 1,1 |
| 12 | Магазины промтоварные | То же | 8 | 30 | 0,7 |

Примечания:

1. нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все допол­нительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживания персонала, по­сетителями, на уборку помещений и т.п.);
2. для водопотребителей гражданских зданий, сооружений и гражданских зданий, со­оружений и помещений, не указанных в настоящей таблице, нормы расхода воды следует при­нимать согласно настоящему приложению для потребителей, аналогичных по характеру водо- потребления.
   1. **Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теп­лоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе тер­риториального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Планом развития предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной за­стройки, обеспечивающей комфортные условия проживания.

Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников централизованного теп­лоснабжения приведена в таблице 39. Перспективная тепловая нагрузка источника теплоснаб­жения была рассчитана с учетом планов по реконструкции системы теплоснабжения, рассмот­ренных в Главах 5, 7 и 8 настоящих Обосновывающих материалов.

Таблица 39 - Прогноз суммарного потребления тепловой энергии и прирост спроса на тепловую мощность, Гкал/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028­2033  годы |
| 1 | Котельная с. Березник | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 |

Прогноз приростов объемов потребления теплоносителя рассмотрен в Главе 6 Обосно­вывающих материалов.

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

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется приме­нение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на твердом топливе. Выбор инди­видуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капитальные вложения по их прокладке.

Для теплоснабжения зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и про­мышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла, отдельно­стоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

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

Перспективное развитие промышленности намечается, в основном, за счет развития и реконструкции существующих предприятий.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 3 ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требовани­ях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения для поселений, городских округов с численностью населения менее 100 тысяч человек не является обязательной.

Электронная модель выполнена на программно-расчетном комплексе Zulu Thermo, вхо­дящем в состав геоинформационной системы Zulu (ГИС Zulu). Модель представлена в прило­жениях к схеме.

В электронную модель были включены все трубопроводы сетевой воды диаметром от 50 до 150 мм и выше с потребителями и источниками тепловой энергии. В базу данных программы «Zulu» внесено описание всех соответствующих участков тепловой сети и других элементов. Проведен гидравлический расчет тепловой сети.

Электронная модель системы теплоснабжения Березниковского СП разрабатывалась в целях:

* повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия реше­ний в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабже­ния поселения;
* разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения поселения;
* минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабже­ния;
* создания единой информационной платформы для анализа состояния системы тепло­снабжения.

ГЛАВА 4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕР-  
ГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Целью разработки перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, является установление возможных дефи­цитов тепловой мощности источников теплоснабжения, при существующих (в базовом периоде разработки схемы теплоснабжения) установ­ленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии и определение зон с перспективной тепловой нагрузкой не обеспеченной источниками тепловой энергии.

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

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приве­дены в таблице 40.

Таблица 40 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Зона действия котельной | Ед. изм. | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028­2033  годы |
| **1. Котельная с. Березник** | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 4,24 | 4,24 | 4,24 | 4,24 | 4,24 | 4,24 | 4,24 | 4,24 |
| 1.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 4,24 | 4,24 | 4,24 | 4,24 | 4,24 | 4,24 | 4,24 | 4,24 |
| 1.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,03627 | 0,03627 | 0,03627 | 0,03627 | 0,03627 | 0,03627 | 0,03627 | 0,03627 |
| 1.5 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 |
| 1.6 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 3,134 | 3,134 | 3,134 | 3,134 | 3,134 | 3,134 | 3,134 | 3,134 |

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозмож­ности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии может быть выполнен с использованием программно-расчетного комплекса «ZuluThermo» после разработки (актуализации) электронной модели системы теплоснабжения поселения. При разработке схемы теплоснабжения электронная модель системы теплоснабжения поселения не разрабатывалась. Гидравлические расчеты не выполнялись.

При существующих теплогидравлических режимах, располагаемых перепадов даже у самых удаленных потребителей достаточно для обеспечения качественной услуги теплоснабжения.

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

Дефицит тепловой мощности в зоне действия источника теплоснабжения отсутствует.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Рассмотрены перспективные балансы источников тепловой мощности и тепловой нагрузки в период с 2021 по 2040 гг. (на каждый год).

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 5 МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕ-  
НИЯ

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем тепло­снабжения поселения

При развитии системы теплоснабжения необходимо придерживаться следующих принципов:

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

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

1. решений по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработ­кой тепловой и электрической энергии, указанных в утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспек­тивного развития электроэнергетики" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, №43, ст.5073; 2013, №33, ст.4392; 2014, №9, ст.907; 2015, №5, ст.827; №8, ст.1175; 2018, №34, ст.5483);
2. решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законода­тельством Российской Федерации об электроэнергетике;
3. решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности;
4. принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйст­ва, промышленных и иных организаций;
5. предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбини­рованной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрега­тов;
6. предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации магистраль­ных теплопроводов для обеспечения возможности регулирования загрузки существующих и перспективных источников комбинированной выработки.

Для территории поселения данные решения отсутствуют. Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях сущест­вующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспе­чивающей комфортные условия проживания. В настоящее время строительство жилья на территории поселения представлено индивидуальной жилой застройкой.

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

Для отопления и горячего водоснабжения, вновь строящихся индивидуальных домов рекомендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы. Для теплоснабжения строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и использовать авто­номные источники тепла, отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капитальные вложения по их прокладке.

В целях повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей, рассмот­рим следующие сценарии перспективного развития системы централизованного теплоснаб­жения села.

Сценарий №1 развития системы централизованного теплоснабжения

Строительство новой газовой блочно-модульной котельной, взамен существующей твердотопливной котельной. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также своевременное выполнение текущих и плановых ремонтов тепловой сети.

Сценарий №2 развития системы централизованного теплоснабжения

Модернизация оборудования существующего источника централизованного тепло­снабжения поселения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.), с выполнением работ по переводу котельной на природный газ. Для обеспе­чения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также своевременное выполнение текущих и плановых ремонтов тепловой сети.

Сценарий №3 развития системы централизованного теплоснабжения

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

* 1. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития сис­тем теплоснабжения поселения

При реализации мероприятий по вариантам 1 и 2 планируется снижение расход топ­лива на выработку тепловой энергии в результате увеличения КПД котлов по сравнению с существующим состоянием, а также в увеличении надежности теплоснабжения и сокраще­ния эксплуатационных затрат. Сравнивая варианты развития схемы теплоснабжения, можно сделать вывод, что в первых двух вариантах за счет вложенных инвестиций, мы получаем экономический эффект и увеличиваем надёжность системы теплоснабжения, в третьем вари­анте мы не инвестируем средства, соответственно, организация не несет инвестиционных затрат, но надежность и эффективность система либо остаётся на неизменном уровне (в слу­чае проведения своевременных ремонтов и регламентах работ) или ухудшается за счет мо­рального и физического износа оборудования и тепловых сетей. Однако, для реализации сценария 2 необходимо выполнить капитальный ремонт здания котельной, которое в на­стоящее время находиться в неудовлетворительном состоянии. Таким образом, в целях, сни­жения необходимых капительных затрат на реализацию мероприятий, наиболее предпочти­тельным является сценарий №1.

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существую­щей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации существующих объектов выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов то­плива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке. Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

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

В настоящей схеме теплоснабжения рекомендуется вариант 1, так как при реализации мероприятий по данному варианту увеличивает надежность теплоснабжения за счет обнов­ления оборудования, снижения расхода топлива на выработку тепловой энергии в результате увеличения КПД котлов по сравнению с существующим состоянием и сокращения эксплуа­тационных затрат. Снижение эксплуатационных издержек увеличивает НВВ ресурсоснаб­жающей организации, что в свою очередь может дать средства к дальнейшему развитию сис­темы теплоснабжения (реализация мероприятий ТСО по обновлению оборудования) и под­держанию его в работоспособном состоянии.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

В ранее утвержденной схеме теплоснабжения мастер-план развития систем тепло­снабжения поселения не разрабатывался.

Глава 5 разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их раз­работки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснаб­жения»).

**ГЛАВА 6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УС-  
ТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕ-  
БИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

* 1. **Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, опреде­ляемых в соответствии с методическими указаниями по актуализации схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя формируются по данным о балансах тепловой мощности ис­точника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии. Расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и по­тери в сетях определяются по нормативам потерь в зависимости от вида системы теплоснабжения.

Расчет производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабже­ния независимо от схемы присоединения.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя приведена в таблице 41.

Таблица 41 - Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Существующее состояние | | | | Перспективное состояние | | | |
| Присоеди­ненная теп­ловая на­грузка, Гкал/час | подпитка тепловой сети, тыс.м3/год, в т.ч.: | | | Присое­диненная тепловая нагрузка, Гкал/час | подпитка тепловой сети, тыс.м3/год, в т.ч.: | | |
| Всего | утечка тепло­носи­теля | - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем те­плоснабжения) | Всего | утечка теплоно­сителя | - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых сис­тем теплоснабжения) |
| Котельная с. Березник | 1,07 | 1,150 | 1,150 | - | 1,07 | 1,150 | 1,150 | - |

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

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о баках-аккумуляторах, установленных в котельных поселения не представлены.

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

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

Таблица 42 - Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для эксплуатационного и аварийного режимов работы источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели баланса производительности СХВП | Ед. изм. | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033 годы |
| **1. Котельная с. Березник** | | | | | | | | | | |
| 1.1 | присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 | 1,070 |
| 1.2 | объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | 3 м | 80,872 | 80,872 | 80,872 | 80,872 | 80,872 | 80,872 | 80,872 | 80,872 |
| 1.3 | нормативные утечки (п. 6.16 в СП 124.13330.2012) | м3/ч | 0,202 | 0,202 | 0,202 | 0,202 | 0,202 | 0,202 | 0,202 | 0,202 |
| 1.4 | аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012) | м3/ч | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,62 |

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

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом разви­тия систем теплоснабжения приведен в таблице 42.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения были рассмотрены перспективные балансы производительности водоподготовительных уста­новок в период с 2021 г. по 2033 г.). Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительст­ва РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Мето­дическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕ-  
СКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕП-  
ЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индиви­дуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содер­жать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения сово­купных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утвержде­нии Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)**

Согласно статье 14 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабже­нии», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объ­ектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О тепло­снабжении» и Правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Поста­новлением Правительством РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом при­соединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (далее по тексту - Правила подключения к системам теплоснабже­ния).

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

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

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

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

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную про­грамму изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и Правилами ре­гулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Постановлением Пра­вительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения». Норма­тивные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответ­ствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой орга­низации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объек­тов капитального строительства, установленных Правилами подключения к системам тепло­снабжения.

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

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

Кроме того, согласно СП 42.13330.2016 «Свод правил. Градостроительство. Плани­ровка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно­двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участка­ми теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общест­венных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических рег­ламентов: экологических; санитарно-гигиенических; противопожарных требований. Группо­вые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения по­терь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2020 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондициониро­вание воздуха. СНиП 41-01-2003», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твер­дом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95оС и 0,6 Мпа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на лю­бом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2016 «Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01­2003» и СП 60.13330.2020 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воз­духа. СНиП 41-01-2003».

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источ­ника теплоснабжения целесообразно в случаях:

* значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
* малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
* отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
* использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с пунктом 15 статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквар­тирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется Правилами подключения к системам теплоснабжения, ут­вержденными Постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном дос­тупе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некото­рых актов Правительства Российской Федерации», при наличии осуществленного в надле­жащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки мало­этажными жилыми зданиям приведено в п. 7.11 настоящей Главы.

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

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

* 1. **Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения гене­рирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к на­рушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энер­гии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указа­ниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем тепло­снабжения»)**

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

* 1. **Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических ука­заний по разработке схем теплоснабжения»)**

Строительство источников тепловой энергии функционирующих в режиме комбини­рованной выработки электрической и тепловой энергии в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России не предусмотрено.

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

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

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

Реконструкция действующих источников тепловой энергии в источники с комбиниро­ванной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения приростов тепловых нагрузок в рамках Схемы теплоснабжения не предусмотрена.

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

Основной вариант развития системы теплоснабжения - строительство новой газовой блочно-модульной котельной, взамен твердотопливной. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также своевременное выполнение текущих и плановых ремонтов тепловой сети.

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

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

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

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

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

Основной вариант развития системы теплоснабжения - строительство новой газовой блочно-модульной котельной, взамен твердотопливной. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также своевременное выполнение текущих и плановых ремонтов тепловой сети.

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

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснаб­жения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости про­исходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается про­блема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным при­чинам.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теп­лоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопрово­дов и с утечками теплоносителя и высокие финансовые затраты на строительство таких се­тей.

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

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

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения рассчитывались на основании предоставленной информации о приростах площадей строительных фондов в зоне действия источника тепловой энергии, с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок. Перспективные балансы производительности и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя приведены в Главах 4 и 6 настоящего документа.

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

Мероприятия по использованию возобновляемых источников энергии и местных ви­дов топлив на источниках тепловой энергии не предусмотрены.

Основной вариант развития системы теплоснабжения - строительство новой газовой блочно-модульной котельной, взамен твердотопливной. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также своевременное выполнение текущих и плановых ремонтов тепловой сети.

* 1. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Источники тепловой энергии на территории производственных зон используются ис­ключительно для технологических и иных нужд самой производственной зоны.

На расчетный срок строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источника теплоснабжения не планируется.

* 1. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет оценивать возможность подключе­ния объекта к тепловым сетям по сравнению с переходом на автономное теплоснабжение. При принятии решения о подключении новых потребителей необходимо помнить, что опти­мальный радиус теплоснабжения определяется из расчета минимума затрат, включающих в себя стоимость тепловых сетей и источника тепла, а также минимума эксплуатационных за­трат. Следует помнить, что расчет радиуса эффективного теплоснабжения носит информа­тивный характер!

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризо­ваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии. Если срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для под­ключения нового объекта капитального строительства к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает срок службы тепловой сети, то подключе­ние объекта является нецелесообразным.

Границы действия централизованного теплоснабжения должны определяться по целе­вой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

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

* 1. Состав изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализирован­ной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их раз­работки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснаб­жения»).

ГЛАВА 8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МО-  
ДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

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

Основной вариант развития системы теплоснабжения - строительство новой газовой блочно-модульной котельной, взамен твердотопливной. Для обеспечения качественного и на­дежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также свое­временное выполнение текущих и плановых ремонтов тепловой сети.

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

Подключение новых объектов, находящихся в застроенной части населенных пунктов, рекомендуется производить к существующим тепловым сетям с учетом их пропускной способности. Однако для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

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

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

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

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

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется приме­нение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих твердом топливе. Выбор индиви­дуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

Для теплоснабжения вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопо- треблением и промышленных объектов использовать автономные источники тепла: отдельно­стоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при нали­чии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предусматривается.

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

Перевод котельной в пиковый режим на территории поселения не целесообразен в виду отсутствия источников электрогенерации.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасно­сти теплоснабжения на данном этапе не предусматривается. Необходимые показатели надежно­сти достигаются за счет реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом. Харак­теристика рекомендуемых мероприятий приведена в п. 8.7).

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

Рекомендации отсутствуют.

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

Капитальный ремонт тепловых сетей в поселении производился в 2010 году, в 2013 году была произведена замена защитного экрана тепловых сетей. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется своевременно проводить текущие и плановые ремонты тепловых сетей и запорной арматуры. Характеристика рекомендуемых ме­роприятий приведена в таблице 43.

Таблица 43 - Мероприятия по реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Год реализации | Объем инвестиций\*, тыс. руб |
| 1 | Текущий ремонт тепловых сетей, ремонт и за­мена запорной арматуры | 2023-2033 | 1100,0 |
|  | **Всего:** |  | **1100,0** |

\*- Объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Текущий ремонт тепловых сетей локальных котельных рекомендуется выполнять в рам­ках текущей деятельности обслуживающих организаций.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

Трубы ППУ изоляции представляют собой трехслойную монолитную конструкцию, ко­торая состоит из стальной трубы, теплоизолирующего слоя из пенополиуретана и защитной оболочки из полиэтилена.

Преимущества трубопроводов в ППУ-изоляции:

* 1. низкое водопоглощение пенополиуретана;
  2. пенополиуретан экологически безопасен;
  3. долговечность пенополиуретана;
  4. низкая токсичность;
  5. пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/м-К;
  6. высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
  7. звукопоглощение пенополиуретана;
  8. пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от корро­зии;
  9. ППУ сохраняет тепловую энергию в широком температурном диапазоне от минус 100°до плюс 140°С.

Важной особенностью трубопроводов с ППУ изоляцией является встроенная электрон­ная система оперативно дистанционного контроля (ОДК) (два сигнальных медных провода, за­литых в пенополиуретановую изоляцию трубы, и электронный детектор повреждений), которая позволяет постоянно следить за состоянием (увлажнением) изоляции теплотрассы длинной до 2500 м. При этом место повреждения изоляции трубопровода устанавливается с точностью до одного метра с помощью импульсного рефлектометра.

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

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей не выявлена необходимость строительства насосных станций.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕ-  
НИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ  
НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

* 1. **Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теп­лопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к те­пловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой сис­теме теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения**

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. **Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)**

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. **Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах тепло­снабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечи­вающих передачу тепловой энергии к потребителям**

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. **Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые систе-мы горя­чего водоснабжения**

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. **Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. **Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

ГЛАВА 10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

На территории поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общест­венные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется твердое топливо (дрова). Сведения о фактическом и перспективном потреблении котельно-печного топлива приведены в таблице 44.

Таблица 44 - Существующий и перспективный топливные балансы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Составляющая баланса | Ед. изм. | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033 годы |
|  | **Котельная с. Березник** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Вид топлива |  | Дрова | Дрова | Дрова | Дрова | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природ­ный газ | Природный газ |
| 1 | расход натурального топлива | тыс.куб.м | 1468,8 | 1468,8 | 1468,8 | 1468,8 | 286,8 | 286,8 | 286,8 | 286,8 |
|  | Расход условного топлива | т.у.т. | 390,7 | 390,7 | 390,7 | 390,7 | 330,9 | 330,9 | 330,9 | 330,9 |
| 2 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 |
| 3 | Собственные и хозяйственные нуж­ды котельной | Гкал | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 |
| 4 | Тепловая энергия отпущенная в сети | Гкал | 2017,7 | 2017,7 | 2017,7 | 2017,7 | 2017,7 | 2017,7 | 2017,7 | 2017,7 |
| 5 | Потери тепловой сети | Гкал | 185,8 | 185,8 | 185,8 | 185,8 | 185,8 | 185,8 | 185,8 | 185,8 |
| % | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 9,2 |
| 6 | Тепловая энергия отпущенная по­требителям | Гкал | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 |
| 7 | УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т/Гкал | 185,6 | 185,6 | 185,6 | 185,6 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 |
| 8 | Средневзвешенный КПД котельных | % | 77,0 | 77,0 | 77,0 | 77,0 | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 90,9 |

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

Расчеты нормативных объемов запаса резервного топлива выполняются в соответствии с Приказом Минэнерго России от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов тех­нологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источни­ках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

1. Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топли­ва самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

■

HH3T=QBEtxHQirxlxrxlQ-[[1]](#footnote-1) [[2]](#footnote-2)

■ тыс. т.

где: *Q*max - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка ко­тельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

*Н*СР.Т - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энер­гию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

*К -* коэффициент перевода натурального топлива в условное;

*Т -* длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу

2. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим вре­менем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы (таблица 70).

Таблица 45 - Сведения о количестве суток

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид. топлива | Способ доставки топлива | Объем запаса топлива, сут. |
| 1 | твердое | железнодорожный транспорт | 14 |
| автотранспорт | 7 |
| 2 | жидкое | железнодорожный транспорт | 10 |
| автотранспорт | 5 |

Значение *В* ЗАМ определяется по данным об ограничении подачи газа газоснабжающими организациями в период похолоданий, установленном на текущий год.

С учетом отклонений фактических данных по ограничениям от сообщавшихся газоснаб­жающими организациями за текущий и два предшествующих года значение *В* ЗАМ может быть увеличено по их среднему значению, но не более чем на 25 процентов.

= х СР.Т х х х Т7К Ю 3

■ тыс.т.

где: *Т*ЗАМ - количество суток, в течение которых снижается подача газа;

*d*ЗАМ - доля суточного расхода топлива, подлежащего замещению;

*К*ЗАМ - коэффициент отклонения фактических показателей снижения подачи газа;

*К*ЭКВ - соотношение теплотворной способности резервного топлива и газа

5. НЭЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно (до начала отопитель­ного сезона), определяется по общему плановому расходу топлива на весь отопительный пери­од по общей его длительности.

Расчет производится по формуле:

■

1 -3

НЭЗТ^О^хН^хЛхГхЮ 3

■ тыс.т.

где: QcP - среднесуточное значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в течение отопительного периода, Гкал/сутки;

*Н*СР - средневзвешенный норматив удельного расхода топлива, за отопительный период, т у.т./Гкал;

*Т -* длительность отопительного периода, сут.

ННЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно, не рассчитывается.

Для котельных, работающих на газе, нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ) устанавливается по резервному топливу. Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ) необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива.

Расчет НЭЗТ производится ежегодно для каждой котельной, сжигающей или имеющей в качестве резервного твердое или жидкое топливо (уголь, мазут, торф, дизельное топливо).

Характеристика основного и резервного топлива котельной приведена в таблице 46.

Таблица 46 - Описание видов используемого топлива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника | Вид топлива | |
| основное | Резервное/аварийное |
| 1 | Котельная с. Березник | Дрова | - |

В качестве основного вида топлива на котельной используется твердое топливо (дрова). Результаты ориентировочного расчета нормативных запасов топлив приведены в таблице 47.

Таблица 47 - Нормативные запасы аварийных видов топлив

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Вид топлива (основ- ной/резервный) | Этапы | | | | | |
| Базовый год 2021 | | | 2033 год | | |
| ННЗТ | НЭЗТ | ОНЗТ | ННЗТ | НЭЗТ | ОНЗТ |
| 1 | Котельная с. Бе­  резник | Дрова | 0,0812 | 0,522 | 0,603 | 0,0812 | 0,522 | 0,603 |

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

На территории поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется твердое топливо (дрова).

* 1. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теп­лоснабжения, находящихся в поселения

На территории поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется твердое топливо (дрова).

Основной вариант развития системы теплоснабжения - строительство новой газовой блочно-модульной котельной, взамен твердотопливной.

* 1. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

На территории поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, отапливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельной используется твердое топливо (дрова).

В настоящее время на территории Куменского района реализуется «Программа развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспредели­тельная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров»). По состоя­нию на конец 2022 года газифицированы с. Березник. Рекомендуется рассмотреть варианты пе­ревода источника централизованного теплоснабжения на природный газ.

Программой развития газоснабжения предусматривается также постепенный перевод индивидуальных источников тепла на природный газ. Подключение объектов к системе газо­снабжения выполняется по заявкам собственников.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 11 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

Методика расчета и оценки показателей надежности системы теплоснабжения выполня­ется в соответствии с приложением 40 Методических указаний по разработке схем теплоснаб­жения, утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения». Основные положения данной методики приве­дены в части 9 Главы 1 настоящего документы.

Таблица 48 - Надежность систем теплоснабжения котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника | Нормативные значения показателей надежности теплоснабжения | Расчетные значения показателей надежно­сти теплоснабжения | Заключение |
| 1 | Котельная с. Березник | Вероятность безотказной работы системы тепло­снабжения Р=0,9;  Коэффициент готовности Кг=0,97 | Р=0,99940;  Кг=0,999958 | Вероятность безотказной рабо­ты системы соответствует нор­мативным требованиям, коэф­фициент готовности соответст­вует нормативным требованиям |

Вероятность безотказной работы и Коэффициент готовности систем теплоснабжения ко­тельных поселения соответствует нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теп­лоснабжения потребителей рекомендуется рассмотреть варианты замены изношенных участков тепловых сетей.

* 1. **Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участ­ков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуа­ции), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения**

Отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в отап­ливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях ниже плюс 8°С, в соответствии со СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализиро­ванная редакция СНиП 41-02-2003». С учетом данных о теплоаккумулирующей способности объек­тов теплопотребления (зданий) определяется время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

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

*t — t z* = */3* X ln—*2 ,*

*t* —*t 2*.*а н*

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

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

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

На рисунке 5 представлено графическое сравнение периода времени снижения темпера­туры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для восстановления участка тепловой сети.

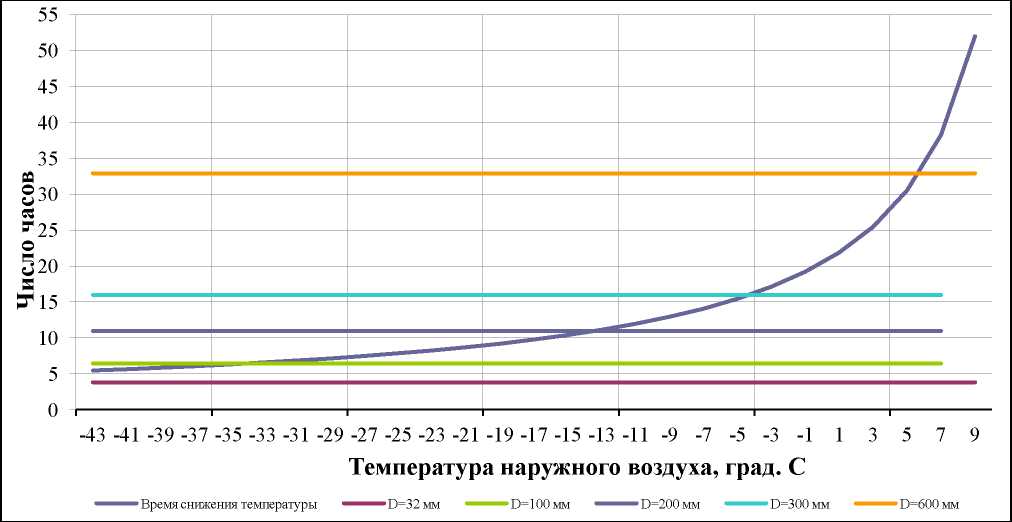


Рисунок 4 - Графическое сравнение периода времени снижения температуры внутреннего воздуха до критического значения и периода времени, необходимого для восстановления участка тепловой

сети

По графику видно, что минимальное значение периода времени снижения температуры внутреннего соответствует расчетной температуре наружного воздуха. При увеличении повы­шении температуры наружного воздуха период времени снижения температуры возрастает, так при температуре tH=-39°C период времени составляет z=6,0492 часов, а при температуре плюс tH=9°C - 51,9713 часов.

Период восстановления участка тепловой сети зависит от диаметра трубопроводом, большему диаметру соответствует больший период времени восстановления. Период времени восстановления участка тепловой сети диаметром 32 мм составляет 3,803 часов, а участка теп­ловой сети диаметром 300 мм - 15,967 часов.

По графику видно, что период времени восстановления диаметра тепловой сети диамет­ром 32 мм меньше периода времени снижения температуры внутреннего воздуха в любом тем­пературном диапазоне.

Период времени восстановления диаметра тепловой сети диаметром 300 мм меньше пе­риода времени снижения температуры внутреннего воздуха при температуре наружного возду­ха более минус 4°C. При температуре наружного воздуха менее минус 4°C, повышается вероят­ность «замораживания» систем отопления зданий, в связи с тем, что период времени снижения температуры до критического значения меньше, чем период времени восстановления участков тепловой сети.

* 1. **Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присое­диненным к магистральным и распределительным теплопроводам**

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения котельной поселения соот­ветствует нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребите­лей рекомендуется рассмотреть варианты замены изношенных участков тепловых сетей.

* 1. **Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению теп­ловой нагрузки**

Коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной поселения соответствует нормативным требованиям. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей реко­мендуется рассмотреть варианты замены изношенных участков тепловых сетей.

* 1. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (ава­рийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Согласно СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редак­ция СНиП 41-02-2003» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекто­рах в течение всего ремонтно-восстановительного допустимое снижение теплоты при расчет­ной температуре наружного воздуха для проектирования отопления определяется по таблице 51. При средневзвешенном допустимом времени восстановления тепловой сети (как самого слабого элемента системы теплоснабжения), можно рассчитать допустимый недоотпуск тепло­вой энергии.

Таблица 49 - Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Расчетная температура наружного воздуха для проектирова­ния отопления \* ,°C | | | | |
| минус 10 | минус 20 | минус 30 | минус 40 | минус 50 |
| 1 | Допустимое снижение подачи тепло­ты, %, до | 78 | 84 | 87 | 89 | 91 |

Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.

Согласно Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теп­лоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» частичное ограничение режима потребления влечет за собой снижение объема или температуры теплоносителя, подаваемого потребителю, по сравнению с объемом или температурой, определенными в договоре теплоснабжения, или фактической потребностью (для граждан-потребителей) либо прекращение подачи тепловой энергии или теплоносителя потребителю в определенные периоды в течение суток, недели или месяца. Поставщик освобо­ждается от обязанности поставить объем тепловой энергии, недопоставленный в период огра­ничения режима потребления, введенного в случае нарушения потребителем своих обяза­тельств, после возобновления (восстановления до прежнего уровня) подачи тепловой энергии.

Поскольку параметры поставляемого теплоносителя потребителю определяются догово­ром теплоснабжения, то имеет смысл говорить о качестве теплоносителя отпускаемого с источ­ника тепловой энергии.

В аварийной ситуации при качественном регулировании, используемое в системах теп­лоснабжения, возможно снижение температуры теплоносителя при расчетных расходах сетевой воды в системах теплоснабжения в пределах, позволяющих при том же расходе теплоносителя достичь минимально необходимого количества отпускаемой тепловой энергии. Для этого необ­ходимо рассмотреть возможный температурный график отпуска тепловой энергии при увели­ченном расчетном удельном расходе сетевой воды на передачу тепловой энергии.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 12 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И  
(ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

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

Анализ состояния существующей системы теплоснабжения показал, что дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения невозможна без проведения неотложных работ, связанных с реконструкцией существующей твердотопливной котельной. Эксплуатация системы тепло­снабжения без решения насущных задач постепенно приведет к существенному сокращению надежности работы всей системы, а также может привести к аварийным отключениям потребителей тепла.

Для поддержания требуемых у потребителей объема теплоносителя, учитывая фактическое техническое состояние и высокую степень износа установленного котельного оборудования и тепловых сетей, а также для решения задачи по минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе, требуется реконструкция и техническое перевооружение рассматриваемых объ­ектов.

Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение и строительство источников тепла и своевременное выполнение текущих и плановых ремонтов тепловых сетей на каждом этапе планируемого периода представлено в таблице 48.

Таблица 50 - Мероприятия по техническое перевооружение объектов системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. | | | | | | |
| Всего | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033 годы |
| **1.** | **Реконструкция (модернизация) источников теплоснабжения** | | | | | | | |
| 1.1 | Строительство газовой блочно-модульной ко­тельной, взамен твердотопливной котельной с. Березник | 18500,0 |  | 3700,0 | 14800,0 |  |  |  |
| **2.** | **Реконструкция сетей теплоснабжения** | | | | | | | |
| 2.1 | Текущий ремонт тепловых сетей, ремонт и за­мена запорной арматуры | 1100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 550 |
|  | **Всего:** | **19600,0** | **110,0** | **3810,0** | **14910,0** | **110,0** | **110,0** | **550,0** |

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

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

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию пред­лагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

1. собственные средства теплоснабжающих организаций;
2. заемные средства;
3. бюджетные средства;
4. инвестиционная программа.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирова­ния рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Амортизация, начисляе­мая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и по­этому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляе­мой по объектам, введенным при реализации программы.

Заемные средства, полученные в виде долгового обязательства, могут быть привлечены организациями для реализации мероприятий на различный срок и на различных условиях.

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов. Кроме того, бюджетные средства могут быть использованы для финансирования меро­приятий, реализуемых муниципальными предприятиями.

* 1. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Экономическая эффективность реализации мероприятий по строительству новой газовой блочно-модульной котельной взамен твердотопливной выражается в сокращении эксплуатаци­онных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также сни­жению потерь тепла при транспортировке.

Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

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

Снижение темпа роста тарифа на услуги централизованного теплоснабжения для потре­бителей возможно в случае выделения большего объема бюджетного финансирования для реа­лизации мероприятий, или для выплаты процентов по займам.

При реализации низкоэффективных мероприятий, таких как реконструкция тепловых се­тей, установка приборов учета тепловой энергии, замена оборудования без увеличения эффек­тивности его работы за счет собственных средств, а также за счет заемных средств организаций, будет происходить рост тарифа на услуги теплоснабжения потребителей.

Поэтому для снижения темпов роста тарифа предполагается, что для реализации низко­эффективных мероприятий, связанных с реконструкцией существующих систем, будут исполь­зоваться бюджетные средства.

При подключении новых потребителей, реализации мероприятий связанных с повыше­нием эффективности работы тепловых сетей, источников тепловой энергии и замене малоэф­фективного оборудования, возможно использование собственных средств теплоснабжающих организаций, а также использование заемных средств. Для выплат по займам используются собственные средства организации, образующиеся в результате реализации мероприятий (амортизация и дополнительная прибыль). При этом затраты на возврат займов, и на использо­вание собственных средств включаются в тариф на услуги теплоснабжения.

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приве­дены в главе 14.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 13 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Целевой показатель - это ожидаемая норма усовершенствования, установленная для конкретного процесса, продукта, услуги и т.д. Це­левые значения устанавливаются в конкретных единицах (деньги, количество, процент, отношение...) и ориентированы на определенный пери­од времени.

Необходимо регулярно сравнивать фактически достигнутые результаты с запланированными целевыми показателями, для своевремен­ного выявления динамики изменений и принятия при необходимости корректирующих действий.

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

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

Индикаторы развития системы теплоснабжения приведены в таблице 51.

Таблица 51 - Индикаторы развития систем централизованного теплоснабжения\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033 годы |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате техноло­гических нарушений на тепловых сетях | ед. год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате техноло­гических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Удельный расход условного топлива на еди­ницу отпускаемой тепловой энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Котельная с. Березник | кг у.т./Гкал | 185,6 | 185,6 | 185,6 | 185,6 | 157,2 | 157,2 | 157,2 | 157,2 |
| 4 | Отношение величины технологических по­терь тепловой энергии к материальной харак­теристике тепловой сети |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Котельная с. Березник | Гкал/м.кв | 1,173 | 1,173 | 1,173 | 1,173 | 1,173 | 1,173 | 1,173 | 1,173 |
| 5 | Отношение величины потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Котельная с. Березник | куб.м/м.кв | 5,030 | 5,030 | 5,030 | 5,030 | 5,030 | 5,030 | 5,030 | 5,030 |
| 6 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Котельная с. Березник | % | 25,24 | 25,24 | 25,24 | 25,24 | 25,24 | 25,24 | 25,24 | 25,24 |
| 7 | Удельная материальная характеристика теп­ловых сетей, приведенная к расчетной тепло­вой нагрузке |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Котельная с. Березник | Гкал/час.м.кв | 0,00676 | 0,00676 | 0,00676 | 0,00676 | 0,00676 | 0,00676 | 0,00676 | 0,00676 |
| 8 | Доля тепловой энергии, выработанной в ком­бинированном режиме | % | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | удельный расход условного топлива на от­пуск электрической энергии | кг у.т./кВт.ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинирован­ной выработки электрической и тепловой энергии) |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | доля отпуска тепловой энергии, осуществ­ляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 0 | 80 | 85 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм | *2021* год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033 годы |
| 12 | средневзвешенный (по материальной харак­теристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.3 | Котельная с. Березник | лет | 16,0 | 15,7 | 15,4 | 15,1 | 14,8 | 14,5 | 14,2 | 13,9 |
| 13 | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепло­вых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы тепло­снабжения, а также для поселения, городско­го округа, города федерального значения) | *%* | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 14 | Отношение установленной тепловой мощно­сти оборудования источников тепловой энер­гии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источни­ков тепловой энергии. | *%* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | Отсутствие зафиксированных фактов нару­шения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, пре­дусмотренных Кодексом Российской Федера­ции об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимо­нопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях. | *%* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

\* - Перспективные удельные расходы топлива подлежат пересмотру и корректировке

13.1 Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 14 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

* 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Основное направление развития системы централизованного теплоснабжения - строительство новой газовой блочно-модульной котель­ной, взамен твердотопливной. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития преду­сматривает также своевременное выполнение текущих и плановых ремонтов тепловой сети. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, затраты на производство тепловой энергии, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере появления уточненных прогнозов со­циально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и электроэнергию, ИПЦ и других ин­дексов-дефляторов) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

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

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

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

Таблица 52 - Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду (базовый вариант развития)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Период, год | | | | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
| 1 | Индекс потребительских цен (ИПЦ), ***1ИИЦЛ*** | 1,037 | 1,124 | 1,055 | 1,040 | 1,022 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 2 | Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех кате­горий потребителей, за исклю­чением населения), ***I nr,i*** | 1,367 | 1,122 | 0,929 | 0,999 | 1,024 | 1,022 | 1,021 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| 3 | Индекс роста цены на камен­ный уголь, ***IKy,i*** | 1,165 | 1,537 | 0,875 | 1,047 | 1,038 | 1,038 | 1,038 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 | 1,036 |
| 4 | Индекс роста цены на электро­энергию (для всех категорий | 1,034 | 1,050 | 1,075 | 1,055 | 1,024 | 1,036 | 1,015 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Период, год | | | | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
|  | потребителей, за исключением населения), ***1ЭЭ^*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения, ***1вс/во*** | 1,039 | 1,042 | 1,043 | 1,041 | 1,031 | 1,029 | 1,028 | 1,027 | 1,027 | 1,027 | 1,027 | 1,027 | 1,027 |
| 6 | Индекс роста цены на покуп­ную тепловую энергию, ***1ТЭ1*** | 1,148 | 1,139 | 1,045 | 1,040 | 1,021 | 1,022 | 1,023 | 1,023 | 1,039 | 1,039 | 1,023 | 1,023 | 1,039 |

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей приведены в таблице ниже.

Таблица 53 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей ООО «Вожгальское домоуправление» (с. Березник)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 1 | **Производственные показатели** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Производство тепловой энергии, Гкал | Гкал | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 | 2105,2 |
| 1.2 | Собственные нужды, Гкал | Гкал | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 |
| 1.3 | Потери в тепловой сети, Г кал | Гкал | 185,8 | 185,8 | 185,8 | 185,8 | 185,8 | 185,8 | 185,8 |
| 1.4 | Полезный отпуск, Г кал | Гкал | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 | 1831,9 |
| **2** | **Операционные (подконтрольные) расходы, всего** | Тыс. руб. | **2643,60** | **2789,14** | **2901,62** | **2965,45** | **3024,76** | **3085,26** | **3474,50** |
| 2.1 | Расходы на сырье и материалы | Тыс. руб. | 187,65 | 197,98 | 205,96 | 210,49 | 214,70 | 219,00 | 246,63 |
| 2.2 | Расходы на ремонт основных средств | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Оплата труда, всего | Тыс. руб. | 2024,89 | 2136,37 | 2222,52 | 2271,42 | 2316,84 | 2363,18 | 2661,33 |
| 2.4 | Расходы на выполнение работ и услуг производ­ственного характера, выполняемых по догово­рам со сторонними организациями или индиви­дуальными предпринимателями | Тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.5 | Расходы на оплату иных работ и услуг, выпол­няемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомствен­ной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультаци­онных услуг | Тыс. руб. | 431,06 | 454,79 | 473,13 | 483,54 | 493,21 | 503,08 | 566,55 |
| 2.6 | Расходы на служебные командировки | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7 | Расходы на обучение персонала | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.8 | Лизинговый платеж (по прочему имуществу) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 2.9 | Арендная плата (по прочему имуществу) | Тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.10 | Другие расходы | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Неподконтрольные расходы** | Тыс. руб. | **724,96** | **764,87** | **795,71** | **813,22** | **829,48** | **846,07** | **952,82** |
| 3.1 | Расходы на оплату услуг, оказываемых органи­зациями, осуществляющими регулируемую дея­тельность, всего | Тыс. руб. | 1,01 | 1,07 | 1,11 | 1,14 | 1,16 | 1,18 | 1,33 |
| 3.2 | Арендная плата (по имуществу, связанному с производством тепловой энергии) | Тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3 | Концессионная плата (по имуществу, связанно­му с производством тепловой энергии) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4 | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе: | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.5 | Страховые взносы на обязательное социальное страхование | Тыс. руб. | 528,99 | 558,11 | 580,62 | 593,39 | 605,26 | 617,37 | 695,25 |
| 3.6 | Расходы по сомнительным долгам | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.7 | Амортизация основных средств и нематериаль­ных активов | Тыс. руб. | 126,71 | 133,69 | 139,08 | 142,14 | 144,98 | 147,88 | 166,54 |
| 3.8 | Расходы на выплаты по договорам займа и кре­дитным договорам, включая проценты по ним | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.9 | Налог на прибыль (налог на доходы) | Тыс. руб. | 68,25 | 72,00 | 74,91 | 76,55 | 78,09 | 79,65 | 89,70 |
| 3.10 | Экономия, определенная в прошедшем долго­срочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регули­рования | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Расходы на приобретение энергетических ре­сурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе** | Тыс. руб. | **3082,06** | **2821,75** | **2958,54** | **2458,76** | **2523,01** | **2571,51** | **2773,44** |
| 4.1 | Расходы на топливо, всего | Тыс. руб. | 2455,49 | 2148,54 | 2248,67 | 1731,84 | 1769,94 | 1807,11 | 2035,10 |
| 4.2 | Расходы на электрическую энергию | Тыс. руб. | 624,70 | 671,24 | 707,83 | 724,82 | 750,91 | 762,18 | 735,73 |
| 4.3 | Расходы на тепловую энергию | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4 | Расходы на холодную воду | Тыс. руб. | 1,88 | 1,96 | 2,04 | 2,10 | 2,16 | 2,22 | 2,61 |
| 4.5 | Расходы на теплоноситель | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.6 | Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслужи­ванию заемных средств, привлекаемых для этих целей | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Прибыль** | Тыс. руб. | **168,43** | **177,70** | **184,87** | **188,93** | **192,71** | **196,57** | **221,37** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Производственные показатели | Ед. измере­ния | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 |
| 5.1 | Расходы на капитальные вложения (инвестиции) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 | Денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору) | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3 | Резервный фонд | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.4 | Прочие расходы | Тыс. руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.5 | Расчетная предпринимательская прибыль | Тыс. руб. | 168,43 | 177,70 | 184,87 | 188,93 | 192,71 | 196,57 | 221,37 |
| **6** | **Необходимая валовая выручка, всего** | Тыс. руб. | 6619,05 | 6553,46 | 6840,74 | 6426,37 | 6569,97 | 6699,40 | 7422,12 |
| 7 | Оценочная стоимость производства тепла | Руб./Гкал | 3613,22 | 3577,41 | 3734,23 | 3508,03 | 3586,43 | 3657,08 | 4051,60 |

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тариф­но-балансовых моделей приведены в таблице 54.

Таблица 54 - Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Производственные показатели | Ед. изме­рения | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1 | Оценочная стоимость производ­ства тепла в системе теплоснаб­жения поселения (ресурснаб- жающая организация ООО «Вожгальское домоуправление»)  ») | Руб./Гкал | 2 833,34 | 3 613,22 | 3 577,41 | 3 734,23 | 3 508,03 | 3 586,43 | 3 657,08 | 4 051,60 |
| 2 | Средневзвешенная Оценочная стоимость производства тепла | Руб./Гкал | 2833,3 | 3613,2 | 3577,4 | 3734,2 | 3508,0 | 3586,4 | 3657,1 | 4051,6 |
| 3 | Изменение оценочной стоимо­сти производства тепла | % |  | 27,5 | -1,0 | 4,4 | -6,1 | 2,2 | 2,0 | 1,8 |

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

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, от­пускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать доста­точные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регули­рования цен (тарифов) с учетом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индек­сов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индек­сов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию рекомендуемых мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятель­ности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным орга­ном предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным орга­ном исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

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

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

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тариф­но-балансовых моделей приведены в таблице 54.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 15 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

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

В настоящее время на территории Березниковского сельского поселения действует один источник централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и со­циально-значимые объекты. Обслуживание источника теплоснабжения осуществляется ООО «Вожгальское домоуправление», наделенным статусом единой теплоснабжающей организации (Постановление Администрации Куменского района Кировской области от 17.02.2021 №59 «о присвоении теп­лоснабжающим организациям статуса единой теплоснабжающей организации на территории сельских поселений Куменского района». в ред. Постановления Администрации Куменского района Кировской области от 16.09.2022 №475).

Реестр систем теплоснабжения приведен в таблице 55.

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем тепло­снабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице 55.

Таблица 55 - Реестр ЕТО, содержащий перечень систем централизованного теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование Единой тепло­снабжающей организации | Наименование источника системы цен­трализованного теплоснабжения | Зона деятельности |
| 1 | Котельная с. Березник | ООО «Вожгальское домоуправление» | Котельная, тепловые сети |

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

**Основные понятия и нормативно-правовая база.**

*Зона деятельности единой теплоснабжающей организации* - одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теп­лоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей те­пловой энергии.

*Система теплоснабжения* - совокупность источников тепловой энергии и теплопотреб­ляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.

*Тепловая сеть* - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насос­ные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.

*Источник тепловой энергии* - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии.

*Зона действия системы теплоснабжения* - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему тепло­снабжения.

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным 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.

В соответствии пунктом 1 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О те­плоснабжении»: К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских окру­гов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

**Порядок и критерии определения единой теплоснабжающей организации.**

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) определены пунктами 3-19 Правил организации теплоснабжения, утвержденных Постановлени­ем Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Фе­дерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус ЕТО присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации реше­нием органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схе­мы теплоснабжения поселения.

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

1. определить ЕТО в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах ок­руга;
2. определить на несколько систем теплоснабжения одну ЕТО.

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) теп­ловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубли­кования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 Правила организации теплоснабже­ния, заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заяв­ке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед. подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте округа.

В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус ЕТО присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО по­дано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основа­нии источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне дея­тельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус ЕТО в соответствии с пунктами 7­10 Правила организации теплоснабжения:

Критериями определения ЕТО являются:

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

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы те­плоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответст­вующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наи­большей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения .

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владе­ет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наи­большей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собствен­ности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зо­ны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, со­ставленной на последнюю отчетную дату перед. подачей заявки на присвоение организации статуса ЕТО с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса ЕТО, статус ЕТО присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности ис­точниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

ЕТО при осуществлении своей деятельности обязана:

1. заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней по­требителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
2. заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теп­лоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
3. заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теп­лоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус ЕТО в следующих случаях:

1. неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по оплате тепловой энер­гии (мощности), и (или) теплоносителя, и (или) услуг по передаче тепловой энергии, теплоно­сителя, в размере, превышающем объем таких обязательств за 2 расчетных периода, либо сис­тематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполне­ние иных обязательств, предусмотренных условиями таких договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных орга­нов, и (или) судов;
2. принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реор­ганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус ЕТО, присоединяют­ся другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус ЕТО;
3. принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус ЕТО, банкротом;
4. прекращение права собственности или владения имуществом, , по основаниям, преду­смотренным законодательством Российской Федерации;
5. несоответствие организации, имеющей статус ЕТО, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность тепло­снабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
6. подача организацией заявления о прекращении осуществления функций ЕТО.

Границы зоны деятельности ЕТО могут быть изменены в следующих случаях:

* 1. подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, ис­точников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабже­ния;
  2. технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

В настоящее время ООО «Вожгальское домоуправление» отвечает всем требованиям, предъявляемым к единым теплоснабжающим организациям в зонах действия обслуживаемых объектов тепло­снабжения. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теп­лоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице 55.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуали­зации.

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

Сведения о заявках, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

* 1. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ор­ганизаций)

После присвоения статуса ЕТО границы зон деятельности ЕТО будут совпадать с зонами действия соответствующих систем централизованного теплоснабжения.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 16 РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в таблице 56.

Таблица 56 - Мероприятия по техническое перевооружение и строительство источников тепла

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. | | | | | | |
| Всего | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028-2033 годы |
| **1.** | **Реконструкция (модернизация) источников теплоснабжения** | | | | | | | |
| 1.1 | Строительство газовой блочно-модульной ко­тельной, взамен твердотопливной котельной с. Березник | 18500,0 |  | 3700,0 | 14800,0 |  |  |  |
| **2.** | **Реконструкция сетей теплоснабжения** | | | | | | | |
| 2.1 | Текущий ремонт тепловых сетей, ремонт и за­мена запорной арматуры | 1100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 550 |
|  | **Всего:** | **19600,0** | **110,0** | **3810,0** | **14910,0** | **110,0** | **110,0** | **550,0** |

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

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей приведен в таблице 56.

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

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

* 1. Состав изменений выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

ГЛАВА 17 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБ­ЖЕНИЯ

* 1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утвер­ждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания, поступившие в ходе разработки и утверждения схемы теплоснабжения, были учтены в итоговом варианте схему теплоснабжения.

* 1. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предло­жения

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения были доработаны по услови­ям Технического задания на разработку схемы теплоснабжения.

* 1. **Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, вне­сенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

В проект схемы теплоснабжения были внесены следующие изменения:

1. скорректированы объемы выработки и полезного отпуска тепловой энергии;
2. скорректированы мощности источников тепловой энергии;
3. уточнены планы мероприятий по развитию систем теплоснабжения;
4. доработаны все разделы и главы схемы теплоснабжения в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабже­ния, порядку их разработки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.07.2016 № 208, от 27.07.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 07.04.2018 № 405, от 16.07.2019 № 276) и Методических указаний (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабже­ния»).

**ГЛАВА 18 СВЕДЕНИЯ О СЦЕНАРИЯХ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛО-  
СНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ  
ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И  
ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАН-  
НЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

18.1 Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

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

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

Основные причины возникновения аварии, описания аварийных ситуаций, возможные масштабы аварии их последствия и уровень реагирования приведены в таблице 57.

Таблица 57 - Риски возникновения аварий

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

* 1. Схема теплоснабжения объектов первой категории;

В соответствии с п. 4.2 4.2 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная ре­дакция СНиП 41-02-2003» потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

*Первая категория -* потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного коли­чества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточ­ным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

**Вторая категория** - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

* жилые и общественные здания до 12 °С;
* промышленные здания до 8 °С.

**Третья категория** - остальные потребители.

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

* подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режи­мы не предусмотрены договором);
* подача необходимой теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий;
* заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей во­ды;
* заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиля­ционных систем;
* среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 58 - Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Расчетная температура наружного воздуха для проектиро­вания отопления, °C** | | | | |
| **минус 10** | **минус 20** | **минус 30** | **минус 40** | **минус 50** |
| Допустимое снижение подачи теплоты, %, до | 78 | 84 | 87 | 89 | 91 |
| Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспечен­ностью 0,92. | | | | | |

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

* 1. Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений;

Отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С, в соответствии со СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция. СНип 41-02-2003». С учетом данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяется время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

Таблица 59 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах тепло­снабжения

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

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

*t . t — t*

*z = £* X ln-*2 ,*

*t* —*t*

*в*.*а н*

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

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

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

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного возду­ха. Результаты расчета приведены в таблице 58.

Таблица 60 - Расчет времени снижения температуры до критического значения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Температу­ра воздуха, °С** | **Температура в отап­ливаемом помещении, °С** | **Критерий отказа теплоснабжения, °С** | **Коэффициент ак­кумуляции поме­щения (здания), ч** | **Период времени сниже­ния температуры z, час** |
| -34 ,-32,1 | 20 | 12 | 40 | 6,5452 |
| -32 ,-30,1 | 20 | 12 | 40 | 6,8250 |
| -30 ,-28,1 | 20 | 12 | 40 | 7,1299 |
| -28 ,-26,1 | 20 | 12 | 40 | 7,4634 |
| -26 ,-24,1 | 20 | 12 | 40 | 7,8298 |
| -24 ,-22,1 | 20 | 12 | 40 | 8,2341 |
| -22 ,-20,1 | 20 | 12 | 40 | 8,6826 |
| -20 ,-18,1 | 20 | 12 | 40 | 9,1830 |
| -18 ,-16,1 | 20 | 12 | 40 | 9,7449 |
| -16 ,-14,1 | 20 | 12 | 40 | 10,3804 |
| -14 ,-12,1 | 20 | 12 | 40 | 11,1053 |
| -12 ,-10,1 | 20 | 12 | 40 | 11,9397 |
| -10 ,-8,1 | 20 | 12 | 40 | 12,9109 |
| -8 ,-6,1 | 20 | 12 | 40 | 14,0559 |
| -6 ,-4,1 | 20 | 12 | 40 | 15,4265 |
| -4 ,-2,1 | 20 | 12 | 40 | 17,0978 |
| -2 ,-0,1 | 20 | 12 | 40 | 19,1829 |
| 0-1,9 | 20 | 12 | 40 | 21,8617 |
| 2-3,9 | 20 | 12 | 40 | 25,4396 |
| 4-5,9 | 20 | 12 | 40 | 30,4856 |
| 6-7,9 | 20 | 12 | 40 | 38,2205 |
| 8-9,9 | 20 | 12 | 40 | 51,9713 |
| Выше 10 |  |  |  |  |

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

Таблица 61 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах водоснабже­ния

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

Таблица 62 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах электро­снабжения:

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

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

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

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

***V =L -D1* ж3**

где, Д- длина участка, м;

Д - диаметр подающего (обратного) трубопровода, м.

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

Объем внутренних систем теплопотребления рассчитывается исходя из следующей зави­симости:

***I***

***V = О ■ v, м***

***сист з&сист ?***

где

- расчетная тепловая нагрузка системы теплопотребления, Гкал/ч;

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

* 1. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуа­ций

Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций выпол­няется с использованием электронной модели схемы теплоснабжения. Описание возможностей электронной модели приведено в Главе 3.

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Ре­зультаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

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

В эти задачи входят:

* моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;
* формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;
* формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам.

Для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций приме­няются:

* программное обеспечение, позволяющее создать математическую модель всех техноло­гических объектов (паспортизировать), составляющих систему теплоснабжения, в их совокуп­ности и взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчетно-аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы теп­лоснабжения и ее отдельных элементов;
* средства создания и визуализации графического представления сетей теплоснабжения в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы теплоснабжения и их связности;
* собственно данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему теплоснабжения населенного пункта, - от ис­точника тепла и вплоть до каждого потребителя, включая все трубопроводы и тепловые каме­ры, а также электронный план местности, к которому привязана модель системы теплоснабже­ния.
  1. Организация управления ликвидацией аварий на теплопроизводящих объек­тах и тепловых сетях

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

Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

* на муниципальном уровне - ответственный специалист муниципального образо­

вания;

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

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

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

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

Время готовности к работам по ликвидации аварии- 45 мин.

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

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

Для ликвидации аварий создаются и используются

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 63 - Мероприятия при аварийном отключении коммунально-технических систем жизне­обеспечения населения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Мероприятия** | **Срок исполне­ния** | **Исполнитель** |
| **При возникновении аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения** | | | |
| **1.** | При поступлении информации (сигнала) в ДДС организаций об аварии на коммунально-технических системах жизнеобеспечения населения: определение объема последствий аварийной ситуации (количество жилых домов, котельных, водозаборов, учреждений социальных объ­ектов);  принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и электроэнер­гией объектов жизнеобеспечения населения муниципального образо­вания;  организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения населения по обводным каналам;  организация работ по восстановлению линий электропередач и систем жизнеобеспечения при авариях на них;  принятие мер для обеспечения электроэнергией учреждений здраво­охранения, общеобразовательных учреждений | Немедленно | Дежурно­диспетчерская служба, руко­водители объ­ектов **э**лек­  тро- водо - газо-, тепло­  снабжения |
| 2. | Проверка работоспособности автономных источников питания и под­держание их в постоянной готовности, отправка автономных источни­ков питания для обеспечения электроэнергией котельных, насосных станций, учреждений здравоохранения, общеобразовательных учреж­дений, подключение дополнительных источников энергоснабжения (освещения) для работы в темное время суток;  обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилые кварталы. | Ч+ (0ч.30 мин.- 01.ч.00 мин) | Аварийно - восстанови­тельные фор­мирования |
| 3. | При поступлении сигнала в ЕДДС а об аварии на коммунальных сис­темах жизнеобеспечения:  доведение информации до заместителя главы администрации по ЖКХ и руководителя рабочей группы (его зама) оповещение и сбор рабочей и оперативной группы | Немедленно  Ч+1ч. 30мин. | Оперативный дежурный ЕДДС |
| 4. | Проведение расчетов по устойчивости функционирования систем ото­пления в условиях критически низких температур при отсутствии энергоснабжения и выдача рекомендаций в администрации района. | Ч+ 2ч.00мин. | Рабочая и  Оперативная группа |
| 5. | Организация работы оперативной группы | Ч+2ч.30 мин. | Руководитель оперативной группы |
| 6. | Выезд оперативной группы МО в район населенного пункта, в кото­ром произошла авария. Проведение анализа обстановки, определение | Ч+(2ч.00мин -3  час. | - Руков  одитель |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Мероприятия** | **Срок исполне­ния** | **Исполнитель** |
|  | возможных последствий аварии и необходимых сил и средств для ее ликвидации. Определение котельных, учреждений здравоохранения, общеобразовательных учреждений, попадающих в зону возможной аварийной ситуации. | 00мин). | рабочей группы |
| 7. | Организация несения круглосуточного дежурства руководящего со­става администрации поселения | Ч+3ч.00мин. | Оперативная группа |
| 8. | Организация и проведение работ по ликвидации аварии на комму­нальных системах жизнеобеспечения. | Ч+3ч.00 мин. | Руководитель Оперативной группы |
| 9. | Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизне­обеспечения (при необходимости) | Ч+3ч.00 мин. | Оперативный дежурный ЕдДс, группа  оповещения |
| 10. | Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функ­ционирования объектов экономики, жизнеобеспечения населения. | Ч+3ч.00мин. | Руководитель, рабочей и оперативной группы |
| 11. | Организация сбора и обобщения информации:  о ходе развития аварии и проведения работ по ее ликвидации;  о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения поселения;  о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, систем энергоснабжения, о наличии резервного топлива. | Через каждые 1 час (в течении первых суток) 2 часа (в после­дующие сутки). | оперативный дежурный ЕДдС и опе­ративная группа |
| 12 | Организация контроля за устойчивой работой объектов и систем жиз­необеспечения населения. | В ходе ликвида­ции аварии. | Руководитель Оперативной группы |
| 13 | Проведение мероприятий по обеспечению общественного порядка и обеспечение беспрепятственного проезда спецтехники в районе ава­рии. | Ч+3 ч 00 мин. | Отдел поли­  ции |
| 14 | - Доведение информации до рабочей группы о ходе работ по  ликвидации аварии и необходимости привлечения дополнительных сил и средств. | Ч + 3ч.00 мин. | Руководитель Оперативной группы |
| 15 | Привлечение дополнительных сил и средств, необходимых для ликви­дации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. | По решению  рабочей группы |  |
| По истечении 24 часов после возникновения аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (переход ава­рии в режим чрезвычайной ситуации) | | | |
| 19 | Принятие решения и подготовка распоряжения Руководителя Опера­тивной группы о переводе муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ | Ч + 24 час 00 мин | Руководитель Оперативной группы |
| 20 | Усиление группировки сил и средств, необходимых для ликвидации ЧС. Приведение в готовность нештатных аварийно-спасательных формирований (НАСФ). Определение количества сил и средств, на­правляемых в муниципальное образование для оказания помощи в ликвидации ЧС | По решению  руководителя оперативной группы | Администра­ция муници­пального об­  разования |
| 21 | Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенных пунк­тах, где произошла ЧС. Сбор, анализ, обобщение и передача информа­ции в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга | Через каждые 2 часа | Оперативная группа |
| 22 | Подготовка проекта распоряжения о переводе муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | При обеспече­  нии устойчиво­го функциони­  рования объек­тов жизнеобес­печения населе­  ния | Секретарь оперативной группы |
| 23 | Доведение распоряжения руководителя оперативной группы о перево­де звена ОТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | По завершении работ по ликви­дации ЧС | Оперативный штаб комис­  сии по ликви­дации ЧС и ОПБ |
| 24 | Анализ и оценка эффективности проведенного комплекса мероприя- | В течение меся- | Руководитель |
| **№ п/п** | **Мероприятия** | **Срок исполне­ния** | **Исполнитель** |
|  | тий и действий служб, привлекаемых для ликвидации ЧС | ца после ликви­дации ЧС | Оперативной группы |

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

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

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

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

* 1. Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения

Мониторинг состояния системы теплоснабжения должен предусматривать.

* проведение ежедневного анализа состояния работы объектов теплоснабжения;
* оперативное решение вопросов по принятию неотложных мер в целях обеспечения работы объектов теплоснабжения, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов, в нормальном (штатном) режиме.
* установление взаимодействия органов повседневного управления - органов

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

Для выполнения указанных задач рекомендуется:

1. Руководителям предприятий (управляющих компаний) жилищно-коммунального комплекса назначить должностных лиц, ответственных за сбор и представление в сведений о текущем состоянии объектов теплоснабжения и о нарушениях в работе, произошедших на системах, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов.
2. Должностным лицам, ответственным за сбор и предоставление информации о состоянии жилищно-коммунального хозяйства:
3. ежедневно, в том числе в выходные и праздничные дни, уточнять данные о текущем состоянии объектов теплоснабжения и осуществлять передачу сведений органам местного самоуправления.
4. не менее чем за сутки информировать органы местного самоуправления обо всех планируемых ремонтных работах, связанных с ограничением или прекращением теплоснабжения потребителей;

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

**ГЛАВА 19 СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАН­НОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ГЛАВА 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Березниковского сельского поселения (актуализация на 2022 год) значительных изменений в структуре теплоснабжения не произошло.

Глава переработана с учетом требований Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утвер­ждения», а также Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработ­ке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» (в редакции Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения**

Электронная модель системы теплоснабжения Березниковского СП разрабатывалась в целях:

* повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия реше­ний в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабже­ния поселения;
* разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения поселения;
* минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабже­ния;
* создания единой информационной платформы для анализа состояния системы тепло­снабжения.

Модель представлена в приложениях к схеме.

**ГЛАВА 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источни­ков тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

Рассмотрены перспективные балансы источников тепловой мощности и тепловой на­грузки в период с 2021 по 2033 гг. (на каждый год).

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабже­ния»).

**ГЛАВА 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения**

В ранее утвержденной схеме теплоснабжения мастер-план развития систем теплоснаб­жения поселения не разрабатывался.

Глава 5 разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабже­ния»).

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

При актуализации схемы теплоснабжения были рассмотрены перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в период с 2021 по 2033 гг. (на каждый год).

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабже­ния»).

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

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабже­ния»).

**ГЛАВА 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации те­пловых сетей**

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабже­ния»).

**ГЛАВА 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

Не разрабатывалась, так как горячее водоснабжение на территории поселения не осуще­ствляется.

**ГЛАВА 10 Перспективные топливные балансы**

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабже­ния»).

**ГЛАВА 11 Оценка надежности теплоснабжения**

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабже­ния»).

**ГЛАВА 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию**

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения**

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра-

ботки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 14 Ценовые (тарифные) последствия**

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций**

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.07.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»).

**ГЛАВА 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения**

Глава переработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Прави­тельства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разра­ботки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212).

**ГЛАВА 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

Глава разработана в соответствии с действующей редакцией Постановления Правитель­ства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Прика­зом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212).

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

Глава разработана в соответствии с Требованиями «О ходе исполнения подпунктов «б» и «в», «г» пункта 2 Перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода 29 декабря 2021 г. (№ Пр-325 от 17.02.2022) об обеспечении включения в обязательном порядке в схемы теплоснабжения при проведении их ежегодной актуализации сценариев развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем. Примеры других районов - прилагаю.

1. Для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

   по твердому топливу - 45 суток;

   по жидкому топливу - 30 суток.

   Расчет производится по формуле:

   ■

   H33r=Q^xHa..rxlxTxlQ-3

   ■ тыс.т.

   |

   ОЭ

   *' -■■■■ -* среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка ко­тельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сутки;

   *Н*СР.Т - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущен­ную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, кг у.т./Гкал;

   *Т -* количество суток. [↑](#footnote-ref-1)
2. Для организаций, эксплуатирующих отопительные (производственно-отопительные) котельные на газовом топливе с резервным топливом, в состав НЭЗТ включается количество резервного топлива, необходимое для замещения (*В* ЗАМ) газового топлива в периоды сокраще­ния его подачи газоснабжающими организациями. [↑](#footnote-ref-2)