|  |  |
| --- | --- |
| **Тульская область** | |
| **Муниципальное образование Северное Чернского района** | |
| **Администрация** | |
|  | |
|  | |
| **Постановление** | |
|  | |
| **от 01 марта 2023 года** | **№ 36** |

**Об актуализации схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Северное Чернского района Тульской области на 2023 год и на период до 2040 года**

В связи с приведением схемы теплоснабжения в соответствие с требованиями действующего законодательства, в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», частью 1 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», руководствуясь Уставом муниципального образования Северное Чернского района, администрация муниципального образования Северное Чернского района постановляет:

1. Утвердить в новой редакции актуализированную схему теплоснабжения на территории муниципального образования Северное Чернского района (приложение).
2. Разместить настоящее постановление на официальном сайте муниципального образования Чернский район https://chern.tularegion.ru в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Постановление вступает в силу со дня его подписания.

|  |  |
| --- | --- |
| **Глава администрации муниципального образования Северное Чернского района** | **В.А. Агафонов** |

Исп.: Аниканова Кристина Геннадиевна

Тел.: 8(48756)2-17-39

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ  Индивидуальный предприниматель  А.Н. Дударев  « » 2023 | УТВЕРЖДАЮ      « » 2023 |

# Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района Тульской области

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

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

**2023 год**

# Оглавление

[Введение 11](#_bookmark0)

[Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления](#_bookmark1) [тепловой энергии для целей теплоснабжения» 12](#_bookmark1)

[Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения» 12](#_bookmark2)

* + 1. [В зонах производственных котельных 12](#_bookmark4)
    2. [В зонах действия индивидуального теплоснабжения 13](#_bookmark5)
    3. [Описание изменений, произошедших в функциональной структуре](#_bookmark6) [теплоснабжения сельского поселения за период, предшествующий актуализации](#_bookmark6) [Схемы теплоснабжения 13](#_bookmark6)

[Часть 2 «Источники тепловой энергии» 13](#_bookmark7)

* + 1. [Структура и технические характеристики основного оборудования 13](#_bookmark8)
    2. [Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой](#_bookmark10) [энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной](#_bookmark10) [установки 14](#_bookmark10)
    3. [Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой](#_bookmark12) [мощности 14](#_bookmark12)
    4. [Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и](#_bookmark13) [хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников](#_bookmark13) [тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 15](#_bookmark13)
    5. [Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего](#_bookmark15) [освидетельствования, при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления](#_bookmark15) [ресурса и мероприятия по продлению ресурса 15](#_bookmark15)
    6. [Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных](#_bookmark16) [установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме](#_bookmark16) [комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 15](#_bookmark16)
    7. [Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой](#_bookmark17) [энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода](#_bookmark17) [теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 15](#_bookmark17)
    8. [Среднегодовая загрузка оборудования 17](#_bookmark18)
    9. [Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 17](#_bookmark20)
    10. [Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой](#_bookmark21) [энергии 17](#_bookmark21)
    11. [Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей](#_bookmark22) [эксплуатации источников тепловой энергии 18](#_bookmark22)
    12. [Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования](#_bookmark23) [(турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии,](#_bookmark23) [функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и](#_bookmark23) [тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность](#_bookmark23) [которых поставляется в вынужденном режиме: в целях обеспечения надежного](#_bookmark23) [теплоснабжения потребителей 18](#_bookmark23)
    13. [Описание изменений технических характеристик основного оборудования](#_bookmark25) [источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий](#_bookmark25) [актуализации Схемы теплоснабжения 19](#_bookmark25)

[Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них» 19](#_bookmark26)

* + 1. [Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой](#_bookmark27) [энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если](#_bookmark27) [таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с](#_bookmark27) [выделением сетей горячего водоснабжения 19](#_bookmark27)
    2. [Карты (схемы) тепловых сетей, в зонах действия источников тепловой](#_bookmark28) [энергии, в электронной форме и (или) на бумажном носителе 21](#_bookmark28)
    3. [Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации: тип](#_bookmark29) [изоляции; тип компенсирующих устройств; тип прокладки; краткую](#_bookmark29) [характеристику грунтов, в местах прокладки, с выделением наименее надежных](#_bookmark29) [участков; определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки](#_bookmark29) [потребителей, подключенных к таким участкам 22](#_bookmark29)
    4. [Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры](#_bookmark30) [на тепловых сетях 22](#_bookmark30)
    5. [Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых](#_bookmark31) [камер и павильонов 22](#_bookmark31)
    6. [Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с](#_bookmark32) [анализом их обоснованности 22](#_bookmark32)
    7. [Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их](#_bookmark33) [соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые](#_bookmark33) [сети 23](#_bookmark33)
    8. [Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 23](#_bookmark34)

[1 3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5](#_bookmark35)

[лет 23](#_bookmark35)

* + 1. [Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов)](#_bookmark37) [тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление](#_bookmark37) [работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 24](#_bookmark37)
    2. [Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и](#_bookmark38) [планирования капитальных (текущих) ремонтов 24](#_bookmark38)
    3. [Описание периодичности и соответствия требованиям технических](#_bookmark39) [регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с](#_bookmark39) [параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на](#_bookmark39) [тепловые потери) тепловых сетей 25](#_bookmark39)
    4. [Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой](#_bookmark40) [энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных](#_bookmark40) [тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 26](#_bookmark40)
    5. [Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя, при](#_bookmark41) [передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям, за последние 3](#_bookmark41) [года 26](#_bookmark41)
    6. [Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей](#_bookmark43) [эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 27](#_bookmark43)
    7. [Описание наиболее распространенных типов присоединений](#_bookmark44) [теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих](#_bookmark44) [выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии](#_bookmark44) [потребителям 27](#_bookmark44)
    8. [Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии,](#_bookmark45) [отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке](#_bookmark45) [приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 27](#_bookmark45)
    9. [Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых)](#_bookmark46) [организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи](#_bookmark46)

[.................................................................................................................................... 28](#_bookmark46)

* + 1. [Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов,](#_bookmark47) [насосных станций 28](#_bookmark47)
    2. [Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 28](#_bookmark48)
    3. [Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование](#_bookmark49) [выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 28](#_bookmark49)
    4. [Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 29](#_bookmark50)
    5. [Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на](#_bookmark52) [них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы](#_bookmark52) [теплоснабжения 29](#_bookmark52)

[Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии» 29](#_bookmark53)

[Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей](#_bookmark54) [тепловой энергии - в зонах действия источников тепловой энергии» 30](#_bookmark54)

* + 1. [Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах](#_bookmark55) [территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок](#_bookmark55) [потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 30](#_bookmark55)
    2. [Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах](#_bookmark57) [источников тепловой энергии 30](#_bookmark57)
    3. [Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений, в](#_bookmark58) [многоквартирных домах, с использованием индивидуальных квартирных](#_bookmark58) [источников тепловой энергии 32](#_bookmark58)
    4. [Описание величины потребления тепловой энергии, в расчетных](#_bookmark59) [элементах территориального деления, за отопительный период и за год в целом](#_bookmark59)

[.................................................................................................................................... 32](#_bookmark59)

* + 1. [Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для](#_bookmark61) [населения на отопление и горячее водоснабжение 33](#_bookmark61)
    2. [Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки](#_bookmark62) [по зоне действия каждого источника тепловой энергии 35](#_bookmark62)
    3. [Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в](#_bookmark63) [том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения,](#_bookmark63) [зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы](#_bookmark63) [теплоснабжения 35](#_bookmark63)

[Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия](#_bookmark64) [источников тепловой энергии» 35](#_bookmark64)

* + 1. [Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и](#_bookmark65) [тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности, в тепловых сетях и](#_bookmark65) [расчетной тепловой нагрузки, по каждому источнику тепловой энергии, а в](#_bookmark65) [ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения 35](#_bookmark65)
    2. [Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому](#_bookmark67) [источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой](#_bookmark67) [системе теплоснабжения 36](#_bookmark67)
    3. [Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой](#_bookmark68) [энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и](#_bookmark68) [характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по](#_bookmark68) [пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой](#_bookmark68) [энергии к потребителю 37](#_bookmark68)
    4. [Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и](#_bookmark69) [последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 38](#_bookmark69)
    5. [Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии](#_bookmark70) [и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой](#_bookmark70) [энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом](#_bookmark70) [тепловой мощности 38](#_bookmark70)
    6. [Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки](#_bookmark71) [каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов](#_bookmark71) [строительства, реконструкции и технического перевооружения источников](#_bookmark71) [тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий](#_bookmark71) [актуализации Схемы теплоснабжения 38](#_bookmark71)

[Часть 7 «Балансы теплоносителя» 39](#_bookmark72)

* + 1. [Описание балансов производительности водоподготовительных установок](#_bookmark73) [теплоносителя, для тепловых сетей, и максимального потребления](#_bookmark73) [теплоносителя, в теплоиспользующих установках потребителей, в](#_bookmark73) [перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой](#_bookmark73) [энергии, в том числе, работающих на единую тепловую сеть 39](#_bookmark73)
    2. [Описание балансов производительности водоподготовительных установок](#_bookmark75) [теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления](#_bookmark75) [теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 40](#_bookmark75)
    3. [Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для](#_bookmark77) [каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов](#_bookmark77) [строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок,](#_bookmark77) [введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации Схемы](#_bookmark77) [теплоснабжения 41](#_bookmark77)

[Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения](#_bookmark78) [топливом» 41](#_bookmark78)

* + 1. [Описание видов и количества используемого основного топлива для](#_bookmark79) [каждого источника тепловой энергии 42](#_bookmark79)
    2. [Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их](#_bookmark81) [обеспечения в соответствии с нормативными требованиями; 44](#_bookmark81)
    3. [Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от](#_bookmark82) [мест поставки; 44](#_bookmark82)
    4. [Описание использования местных видов топлива 44](#_bookmark83)
    5. [Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид](#_bookmark84) [ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ](#_bookmark84) [25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по](#_bookmark84) [генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей](#_bookmark84) [теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по](#_bookmark84) [каждой системе теплоснабжения 44](#_bookmark84)
    6. [Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива,](#_bookmark85) [определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в](#_bookmark85) [соответствующем поселении, городском округе; 44](#_bookmark85)
    7. [Описание приоритетного направления развития топливного баланса](#_bookmark86) [поселения, городского округа 45](#_bookmark86)
    8. [Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии](#_bookmark87) [для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов](#_bookmark87) [строительства, реконструкции и технического перевооружения источников](#_bookmark87) [тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период,](#_bookmark87) [предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 45](#_bookmark87)

[Часть 9 «Надежность теплоснабжения» 46](#_bookmark88)

* + 1. [Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 47](#_bookmark89)
    2. [Частота отключений потребителей 53](#_bookmark91)
    3. [Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей](#_bookmark92) [после отключений 53](#_bookmark92)
    4. [Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон](#_bookmark93) [ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 53](#_bookmark93)
    5. [Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении,](#_bookmark94) [расследование причин которых осуществляется федеральным органом](#_bookmark94) [исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального](#_bookmark94) [государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами](#_bookmark94)

[расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении,](#_bookmark94) [утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17](#_bookmark94) [октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при](#_bookmark94) [теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил](#_bookmark94) [расследования причин аварий в электроэнергетике 53](#_bookmark94)

* + 1. [Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения](#_bookmark95) [потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при](#_bookmark95) [теплоснабжении 53](#_bookmark95)
    2. [Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы](#_bookmark96) [теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства,](#_bookmark96) [реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и](#_bookmark96) [тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период,](#_bookmark96) [предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения 54](#_bookmark96)

[Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых](#_bookmark97) [организаций» 54](#_bookmark97)

[1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и](#_bookmark98) [теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми](#_bookmark98) [Правительством Российской Федерации, в стандартах раскрытия информации](#_bookmark98) [теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами](#_bookmark98) [регулирования 54](#_bookmark98)

[1.10.2. Описание изменений технико-экономических показателей](#_bookmark99) [теплоснабжающих и теплосетевых организаций, для каждой системы](#_bookmark99) [теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства,](#_bookmark99) [реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и](#_bookmark99) [тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период,](#_bookmark99) [предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения 56](#_bookmark99)

[Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения» 56](#_bookmark100)

* + 1. [Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых](#_bookmark101) [органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области](#_bookmark101) [государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых](#_bookmark101) [видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации,](#_bookmark101) [с учетом последних 3 лет 56](#_bookmark101)
    2. [Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки](#_bookmark103) [Схемы теплоснабжения 57](#_bookmark103)
    3. [Описание платы за подключение к системе теплоснабжения; 57](#_bookmark104)
    4. [Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой](#_bookmark105) [мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей. 57](#_bookmark105)
    5. [Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию](#_bookmark106) [(мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах](#_bookmark106) [теплоснабжения, с учетом последних 3 лет 57](#_bookmark106)
    6. [Описание средневзвешенного уровня, сложившихся за последние 3 года,](#_bookmark107) [цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей](#_bookmark107) [организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 57](#_bookmark107)
    7. [Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых](#_bookmark108) [органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации,](#_bookmark108) [зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы](#_bookmark108) [теплоснабжения 57](#_bookmark108)

[Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в](#_bookmark109) [системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального](#_bookmark109) [значения» 58](#_bookmark109)

* + 1. [Описание существующих проблем организации качественного](#_bookmark110) [теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества](#_bookmark110) [теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок](#_bookmark110) [потребителей); 58](#_bookmark110)
    2. [Описание существующих проблем организации надежного](#_bookmark111) [теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения](#_bookmark111) [(перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения,](#_bookmark111) [включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей); 58](#_bookmark111)
    3. [Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения; 59](#_bookmark112)
    4. [Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения](#_bookmark113) [топливом действующих систем теплоснабжения; 59](#_bookmark113)
    5. [Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений,](#_bookmark114) [влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 59](#_bookmark114)
    6. [Описание изменений технических и технологических проблем в системах](#_bookmark115) [теплоснабжения поселения, городского округа, произошедших в период,](#_bookmark115) [предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 59](#_bookmark115)

### Термины и определения

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве

собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

**тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией,

теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

# Введение

Схема теплоснабжения МО Северное Чернского района Тульской области на период до 2040 года (далее – Схема теплоснабжения) разработана во исполнение требований Федерального Закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения разработана на период до 2040 года.

Целью разработки Схемы теплоснабжения является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрение энергосберегающих технологий.

Основанием для разработки Схемы теплоснабжения являются:

* Федеральный закон от 27.07.2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
* 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»;
* Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года N 154

«О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

* Приказ Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. N 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».
* Генеральный план МО Северное Чернского района Тульской области;

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

## Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения»

Муниципальное образование Северное входит в состав Чернского района Тульской области.

Официальным наименованием МО Северное является - муниципальное образование Северное (далее по тексту- МО Северное).

На территории МО Северное эксплуатируется 2 котельных, тепловой мощностью - 3,42 Гкал/ч.

Сведения о функциональной структуре источников централизованного теплоснабжения МО Северное приведены в таблице [**1**](#_bookmark3).

### Таблица 1 – Сведения о функциональной структуре источников централизованного теплоснабжения МО Северное

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Адрес объекта централизованной**  **системы теплоснабжения** | **Эксплуатирующая организация** | **Упоминание далее по тексту** |
| 1 | п. Станция Скуратово | ООО "Чернская тепловая компания" | Котельная п. Станция Скуратово |
| 2 | Поповка 2-я | ООО "Чернская тепловая компания" | Котельная Поповка 2-я |

* + 1. *В зонах производственных котельных*

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории МО Северное Чернского района осуществляется по смешанной схеме.

Индивидуальные жилые дома оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (уголь, дрова) и индивидуальным газовым отоплением. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые и электрические водонагреватели.

Теплоснабжение многоквартирных жилых домов и объектов социальной сферы, общественно-административных зданий п.Станция Скуратово, школу и детский сад д. Поповка 2-я осуществляет ресурсоснабжающая организация - ООО

«Чернская тепловая компания» от существующих котельных, работающих на природном газе.

* + 1. *В зонах действия индивидуального теплоснабжения*

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территориях, неохваченных централизованным теплоснабжением.

Данная застройка, в основном, представлена домами одно-, двухквартирного и коттеджного типа. Эти здания не присоединены к централизованным системам теплоснабжения. Теплоснабжение указанных потребителей осуществляется от индивидуальных газовых котлов, печного отопления и электрокотлов.

Территория МО Северное отличается отсутствием структурированности систем теплоснабжения, превалирующим развитием систем газоснабжения и низкой плотностью тепловых нагрузок.

Индивидуальная жилая застройка, общественные и коммунально-бытовые потребители оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, негазифицированная застройка – печами на твердом топливе. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые водонагреватели и электрические водонагреватели.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче теплоэнергии, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству. При децентрализованной системе отпадает необходимость в сооружении на теплофикационном объекте теплового центра, включающего элеваторный узел, теплообменники для горячей воды, узел коммерческого учета тепловой энергии. Данные о среднегодовой выработке тепла индивидуальными источниками теплоснабжения отсутствуют.

* + 1. *Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения сельского поселения за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения*

За период, с момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения изменений в функциональной структуре теплоснабжения МО Северное не зафиксировано.

## Часть 2 «Источники тепловой энергии»

* + 1. *Структура и технические характеристики основного оборудования*

Сведения по основному оборудованию источников теплоснабжения представлены в таблице [**Таблица 2**](#_bookmark9).

### Таблица 2 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зонах деятельности ЕТО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Адрес котельной** | **Тип котла** | **Кол-во котлов** | **Год установки** | **Мощность котла, Гкал/ч** | **Мощность котельной, Гкал/ч** | **УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | п. Станция Скуратово | Турботерм- Оптима- 1500 | 1 | 2017 | 1,29 | 3,27 | 164 |
| Турботерм-  Оптима- 1500 | 1 | 2017 | 1,29 |
| Турботерм- Оптима- 800 | 1 | 2017 | 0,69 |
| - | 1 | - | - |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | Поповка 2- я | Ишма 80 | 1 | 2006 | 0,07 | 0,21 | 199 |
| Ишма 80 | 1 | 2017 | 0,07 |
| Ишма 100 | 1 | 2014 | 0,07 |
| - | 1 | - | - |

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

Установленную мощность источника включает в себя: сумму установленной тепловой мощности оборудования. Параметры установленной тепловой мощности оборудования представлены в таблице [**3**](#_bookmark11).

### Таблица 3 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зонах действия ЕТО, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Наименовани е котельной** | **Тепловая мощность котлов установленна я** | **Ограничения установленно й мощности** | **Тепловая мощность котлов располагаема я** | **Затраты тепловой мощности на**  **собственны е нужды** | **Тепловая мощность котельно й нетто** |
| 1 | Котельная п. Станция  Скуратово | 3,2 | 0 | 3,2 | 0,00 | 3,196 |
| 2 | Котельная  Поповка 2-я | 0,22 | 0 | 0,22 | 0,00 | 0,220 |
| Всего по  сельскому поселению | | 3,42 | 0,00 | 3,42 | 0,00 | 3,42 |

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

Сведения об ограничениях тепловой мощности источников тепловой энергии в МО Северное представлены в таблице [**3**](#_bookmark11).

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

Объемы тепла, на собственные и хозяйственные нужды источников теплоснабжения за 2020 год, приведены в таблице [**4**](#_bookmark14).

### Таблица 4 – Выработка, затраты тепловой энергии на собственные нужды, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал** | **Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал** | **Отпуск тепловой энергии с коллекторов**  **котельной, Гкал** | **Вид топлива** | **Расход топлива, т.у.т** |
| 1 | Котельная п. Станция  Скуратово | 5029 | 49 | 4980 | Природный газ | 825 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | 366 | 4 | 363 | Природный газ | 73 |
| Всего по сельскому поселению | | 5395 | 53 | 5342 |  | 898 |

Параметры тепловой мощности нетто, источников теплоснабжения в МО Северное, представлены в таблице [**3**](#_bookmark11).

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

Указанные сведения приведены в таблице [**Таблица 2**](#_bookmark9).

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

На территории муниципального образования отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии, от источников, осуществляется качественным способом, при котором температура в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети изменяется в соответствии с температурой наружного

воздуха.

Для обеспечения потребителей нормативным количеством тепловой энергии предлагается утверждение температурного графика 95-70˚С, рассчитанного для климатических условий г. Тула и являющегося оптимальным.

### Таблица 5 - Температурный график качественного регулирования отопительной тепловой нагрузки 95-70˚С при расчетной температуре

**наружного воздуха tн.в= –27, ˚С**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Температура наружного воздуха, °С** | **Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, °С** | **Температуры воды в обратном трубопроводе системы отопления, °С** |
| 8 | 44,2 | 37,8 |
| 7 | 45,8 | 38,9 |
| 6 | 47,4 | 40,0 |
| 5 | 49,1 | 41,1 |
| 4 | 50,6 | 42,1 |
| 3 | 52,2 | 43,2 |
| 2 | 53,8 | 44,2 |
| 1 | 55,3 | 45,2 |
| 0 | 56,9 | 46,2 |
| -1 | 58,4 | 47,2 |
| -2 | 59,9 | 48,2 |
| -3 | 61,4 | 49,2 |
| -4 | 62,9 | 50,1 |
| -5 | 64,4 | 51,1 |
| -6 | 65,8 | 52,0 |
| -7 | 67,3 | 52,9 |
| -8 | 68,7 | 53,9 |
| -9 | 70,2 | 54,8 |
| -10 | 71,6 | 55,7 |
| -11 | 73,0 | 56,6 |
| -12 | 74,5 | 57,4 |
| -13 | 75,9 | 58,3 |
| -14 | 77,3 | 59,2 |
| -15 | 78,7 | 60,1 |
| -16 | 80,1 | 60,9 |
| -17 | 81,5 | 61,8 |
| -18 | 82,8 | 62,6 |
| -19 | 84,2 | 63,5 |
| -20 | 85,6 | 64,3 |
| -21 | 86,9 | 65,1 |
| -22 | 88,3 | 66,0 |
| -23 | 89,6 | 66,8 |
| -24 | 91,0 | 67,6 |
| -25 | 92,3 | 68,4 |
| -26 | 93,7 | 69,2 |
| -27 | 95,0 | 70,0 |

Для системы горячего водоснабжения предлагается температурный график 65- 50˚С, который требуется поддерживать круглогодично. Он соответствует действующим требованиям СанПиН, предъявляемым к системам горячего водоснабжения.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии, исходя из условий подачи тепловой энергии на отопление с температурой, обеспечивающей требуемый режим работы тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха.

* + 1. *Среднегодовая загрузка оборудования*

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

Число часов использования установленной тепловой мощности – это отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Анализ загрузки котельной проводился исходя из: установленной мощности котлов.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования представлены в таблице [**6**](#_bookmark19).

### Таблица 6 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Установленная мощность**  **котельной, Гкал/ч** | **Выработка тепла за 2020 год, Гкал** | **Число часов использования УТМ за 2020**  **год, час** | **КИУМ** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | 3,2 | 5029 | 1572 | 29% |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | 0,22 | 366 | 1664 | 31% |
| Всего по сельскому поселению | | 3,42 | 5395 | 3236 | 29% |

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

Учет тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, осуществляется расчетным путем.

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

### Таблица 7 – Статистика по инцидентам за последние 3 года

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Количество инцидентов на источнике в соответствующем году, единиц:** | | |
| **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | 0 | 0 | 0 |

* + 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*

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

Динамика изменения эксплуатационных показателей работы котельных в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций представлена в таблице [**8**](#_bookmark24).

### Таблица 8 – Динамика изменения эксплуатационных показателей работы котельных в зонах деятельности ЕТО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **2020** |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной | лет | 5 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии | кг/Гкал | 166 |
| Собственные нужды | % | 1% |
| Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | кг/Гкал | 168 |
| Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов | кВт-ч/Гкал | 20 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 29% |
| Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных | 1/год | 0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **2020** |
| Средняя продолжительность прекращения  теплоснабжения от котельных | час | 0 |
| Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети  на единицу прекращения теплоснабжения | тыс. Гкал | 0 |
| Вид резервного топлива |  | нет |
| Расход резервного топлива | т.у.т | 0 |

* + 1. *Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения*

С момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения установлены новые котлы в котельной ст. Скуратово в 2017 году.

## Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них»

Отпуск тепловой энергии от котельных, в виде горячей воды осуществляется централизовано: через сети трубопроводов.

Тепловые сети котельных выполнены в 2-х и 4-х трубном исполнении; система теплоснабжения закрытая.

Общесистемные связи между собой котельные не имеют.

Трассы тепловых сетей проложены подземно в 2017 году. В качестве тепловой изоляции трубопроводов тепловой сети используются - пенополиуретановая (ППУ) изоляция.

* + 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*

Общая характеристика тепловых сетей представлена в таблице **Ошибка! И сточник ссылки не найден.**.

### Таблица 9 – Общая характеристика тепловых сетей в зонах деятельности ЕТО (Котельная п. Станция Скуратово – сети отопления)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Наружный диаметp подающего**  **тpубопpовода, м** | **Наружный диаметр обратного**  **трубопровода, м** |
| БМК ст. Скуратово | ТК 7 | 31,5 | 0,219 | 0,219 |
| ТК 7 | ТК 21 | 39,7 | 0,159 | 0,159 |
| ТК 21 | ТК 6 | 25 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 21 | ТК 22 | 13 | 0,159 | 0,159 |
| ТК 22 | ТК 22.1 | 16,5 | 0,133 | 0,133 |
| ТК 7 | ТК 4 | 80,1 | 0,159 | 0,159 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Наружный диаметp**  **подающего тpубопpовода, м** | **Наружный диаметр**  **обратного трубопровода, м** |
| ТК 4 | ТК 20 | 34,1 | 0,108 | 0,108 |
| ТК 20 | ТК 5 | 38,7 | 0,108 | 0,108 |
| ТК 5 | ТК 5.1 | 17,3 | 0,108 | 0,108 |
| ТК 22 | ж/д Заводская 2 | 8,2 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 6 | ж/д Заводская, 16 | 8 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 6 | ж/д Заводская, 18 | 40,3 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 22.1 | ж/д Заводская 1 | 7 | 0,133 | 0,133 |
| ТК 22 | ТК 23 | 28,6 | 0,133 | 0,133 |
| ТК 23 | ТК 24 | 64,5 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 24 | Клуб | 16,6 | 0,045 | 0,045 |
| ТК 24 | ж/д Заводская, 11 | 7 | 0,045 | 0,045 |
| ТК 20 | Администрация | 9,4 | 0,038 | 0,038 |
| ТК 5 | Амбулатория | 64 | 0,038 | 0,038 |
| ТК 4 | ТК 10 | 72,7 | 0,159 | 0,159 |
| ТК 10 | ИП Певадзе | 72,2 | 0,038 | 0,038 |
| ТК 10 | ИП 2 | 17 | 0,038 | 0,038 |
| ТК 10 | ТК 11 | 23,2 | 0,159 | 0,159 |
| ТК 11 | ж/д Школьная, 28 | 45,1 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 11 | ТК 12 | 54,3 | 0,133 | 0,133 |
| ТК 12 | ООО Универмаг | 92,2 | 0,038 | 0,038 |
| ТК 12 | ТК 13 | 39 | 0,133 | 0,133 |
| ТК 13 | ж/д Перонная, 13 | 48,7 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 13 | ТК 14 | 42,2 | 0,133 | 0,133 |
| ТК 14 | ж/д Перонная, 12 | 47,9 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 14 | ж/д Школьная, 30 | 30,1 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 14 | ТК 3 | 43,8 | 0,133 | 0,133 |
| ТК 3 | ТК 17 | 56,9 | 0,108 | 0,108 |
| ТК 17 | ж/д Школьная, 17 | 25,7 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 17 | ТК 18 | 74,7 | 0,089 | 0,089 |
| ТК 18 | ТК 19 | 60,8 | 0,089 | 0,089 |
| ТК 19 | Школа №26 | 8,1 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 19 | ж/д Школьная, 32 | 70,1 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 18 | УТ 2 | 23 | 0,038 | 0,038 |
| ТК 3 | ТК 2 | 62,9 | 0,089 | 0,089 |
| ТК 2 | ж/д Перонная, 25 | 7,7 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 2 | ТК 1 | 38,1 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 1 | ТК 15 | 84,3 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 15 | ж/д Перонная, 9 | 19 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 16 | ж/д Перонная, 7 | 16,1 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 15 | ТК 16 | 59,5 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 16 | ж/д Перонная, 6 | 88,3 | 0,057 | 0,057 |
| ТК 1 | ТК 28 | 67,5 | 0,038 | 0,038 |
| ТК 23 | ТК 22 | 66,3 | 0,133 | 0,133 |
| ТК 22 | ТК 26 | 40,6 | 0,089 | 0,089 |
| ТК 26 | ТК 26.1 | 23,5 | 0,089 | 0,089 |
| ТК 22 | ТК 8 | 396,7 | 0,108 | 0,108 |
| ТК 8 | ТК 8.1 | 18 | 0,089 | 0,089 |
| ТК 8.1 | ж/д Заводская, 37 | 1 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 8.1 | ТК 9 | 10,3 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 9 | ж/д Заводская, 34 | 46,7 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 9 | ж/д Заводская, 33 | 132,1 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 8 | ТК 27 | 279,8 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 27 | ж/д Завдская, 38 | 5 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 10 | ИП 2 | 23,5 | 0,038 | 0,038 |
| ТК 22.1 | ж/д Привокзальная, 8 | 87,7 | 0,076 | 0,076 |
| ТК 22 | Пожарная часть | 19 | 0,038 | 0,038 |
| ТК 26.1 | ж/д Заводская 3 | 5 | 0,089 | 0,089 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Наружный диаметp**  **подающего тpубопpовода, м** | **Наружный диаметр**  **обратного трубопровода, м** |
| УТ 2 | д/с №18 | 10 | 0,038 | 0,038 |
| ТК 5.1 | Вокзал | 25 | 0,108 | 0,108 |
| ТК 28 | Комхоз | 10 | 0,038 | 0,038 |
|  | | **3140,8** | **-** | **-** |

**Таблица 10 – Общая характеристика тепловых сетей в зонах деятельности ЕТО (Котельная п. Станция Скуратово – сети ГВС)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Наружный диаметp**  **подающего тpубопpовода, м** | **Наружный диаметр**  **обратного трубопровода, м** |
| БМК ст. Скуратово | ТК 7 | 31,5 | 0,089 | 0,076 |
| ТК 7 | ТК21 | 39,7 | 0,089 | 0,076 |
| ТК21 | ТК 22 | 13 | 0,089 | 0,076 |
| ТК 22 | ТК | 8,2 | 0,089 | 0,076 |
| ТК 22 | ТК 22.1 | 16,5 | 0,076 | 0,057 |
| ТК 22.1 | Заводская 1 | 7 | 0,076 | 0,057 |
| ТК 22.1 | Привокзальная, 8 | 87,7 | 0,057 | 0,045 |
| ТК 22 | ТК 23 | 28,6 | 0,057 | 0,045 |
| ТК 23 | ТК 22 | 66,3 | 0,057 | 0,045 |
| ТК 22 | ТК 26 | 40,6 | 0,057 | 0,045 |
| ТК 26 | ТК 26.1 | 23,5 | 0,057 | 0,045 |
| ТК 26.1 | Заводская 3 | 10 | 0,057 | 0,045 |
|  | | **372,6** | **-** | **-** |

### Таблица 11 – Общая характеристика тепловых сетей в зонах деятельности ЕТО (Котельная Поповка 2-я – сети отопления)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Наружный диаметp подающего**  **тpубопpовода, м** | **Наружный диаметр обратного**  **трубопровода, м** | **Материальная характеристика трубопровода, м²** |
| УП6 | МБДОУ  "Поповский детский сад" | 23 | 0,057 | 0,057 | 2,622 |
| ТК2 | Ул. Школьная 4) | 33 | 0,076 | 0,076 | 5,016 |
| Котельная д.Поповка | ТК2 | 74,5 | 0,089 | 0,089 | 13,261 |
| ТК2 | УП6 | 216,5 | 0,057 | 0,057 | 24,681 |
| **Итого тепловых сетей** | | **347** | **-** | **-** | **45,58** |

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

Схемы тепловых сетей, в зонах действия источников тепловой энергии, представлены в Приложении.

* + 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*

Трассы тепловых сетей проложены подземно в 2017 году. В качестве тепловой изоляции трубопроводов тепловой сети используются - пенополиуретановая (ППУ) изоляция.

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

На трубопроводах установлена необходимая чугунная и стальная запорная арматура для секционирования тепловых сетей: на участки дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и на трубопроводах - ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Запорная арматура, в основном, установлена в тепловых камерах, за исключением дренажей и воздушников. В качестве запорной арматуры, в основном, используются чугунные клиновые задвижки с ручным приводом, шаровые краны и дисковые затворы.

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

Строительные конструкции тепловых камер выполнены из кирпича и железобетонных перекрытий. Высота камер в свету от уровня пола до низа выступающих конструкций составляет 1-2 м. Перекрытия большинства тепловых камер железобетонные с одним или двумя люками. Под люками установлены лестницы или скобы. Тепловые камеры снабжены водосборным приямком, через который предусмотрен отвод сточных вод в грунт.

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

В системе централизованного теплоснабжения используется качественный график регулирования. Расчетный температурный график принят 95-70 °С при расчетной температуре наружного воздуха -26,0 °С.

В соответствии с п.5 ст.20 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении» температурный график системы теплоснабжения утверждается при утверждении схемы теплоснабжения.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать.

В нашем случае, центральное регулирование тепловой нагрузки осуществляется на источнике тепла.

В МО Северное применяется качественный способ центрального регулирования.

Анализ обоснованности температурных графиков:

Существующая тепловая сеть, работающая по имеющимся температурным графикам, выдерживает гидравлический режим.

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

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»:

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

* + - * по температуре воды, поступающей в тепловую сеть ± 3%;
      * по давлению в подающем трубопроводе ± 5%;
      * по давлению в обратном трубопроводе ± 0,2 кгс/см².

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети МО Северное соответствует утвержденным температурным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

* + 1. *Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей*

Задачей гидравлического расчёта трубопроводов является определение фактического гидравлического сопротивления каждого участка и суммы сопротивлений по участкам, начиная от теплового ввода и до каждого теплопотребителя. Гидравлические режимы удовлетворят необходимым требованиям теплоснабжения потребителей.

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

Статистика отказов тепловых сетей за отчетный 2020 год и за ретроспективный период представлена в таблице [**Таблица 12**](#_bookmark36).

### Таблица 12 – Статистика отказов тепловых сетей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Количество инцидентов на сетях теплоснабжения в соответствующем**  **году, единиц:** | | |
| **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | 0 | 0 | 0 |

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

Среднее время на восстановление работоспособности тепловых сетей (или продолжительность аварийно-восстановительного ремонта) - 8 часов.

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

Для выявления мест утечек, теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие организации применяют следующие методы:

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

**Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне.** Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь): когда система отопления работает, но снега на земле нет. Недостатком метода является - высокая стоимость проведения обследования.

**Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора.** При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек. **Использование акустических корреляционных течеискателей.**

Принцип действия течеискателей, корреляционных, основан на сравнении шумов, определяемых сенсорами звуковой частоты в двух точках трубопровода. Акустические датчики устанавливаются на трубе таким образом, чтобы предполагаемая течь находилась между ними. Датчики устанавливаются, как правило, в колодцах, на задвижках, на трубопроводах и в других доступных местах; хотя иногда, для установки датчиков, приходится делать специальные раскопки.

После ремонта, в межотопительный период, тепловые сети подвергаются испытаниям в соответствии с существующими техническими регламентами и прочими руководящими документами.

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

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

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

• гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

• испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

• испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных;

• конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;

• испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

• испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Регламентные работы на тепловых сетях МО Северное проводятся в соответствии с планом проведения регламентных работ и включают:

* + - * заполнение трубопроводов магистральных и распределительных сетей после проведения ремонта в межотопительный период – 1 раз в год;
      * испытание на плотность и механическую прочность трубопроводов тепловых сетей – 1 раз в год;
      * промывку трубопроводов тепловых сетей – 1 раз в год.
    1. *Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя*

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 (м³) в пределах установленных норм;
2. потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя (Гкал).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

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

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся: технически неизбежные, в процессе передачи и распределения тепловой энергии, потери теплоносителя - с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии включаемые в расчет отпущенной тепловой энергии представлены в п 1.3.14.

Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя, при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям, за последние 3 года. Динамика изменения фактических показателей потерь тепловой энергии в тепловых сетях, за последние 3 года, представлена в таблице [13](#_bookmark42).

### Таблица 13 – Динамика изменения фактических показателей потерь тепловой энергии в тепловых сетях

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной, год актуализации (разработки)** | **Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/год** | **Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые**  **сети** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово |  |  |
| *2018* | 385 | 29% |
| *2019* | 385 | 30% |
| *2020* | 385 | 32% |
| 2 | Котельная Поповка 2-я |  |  |
| *2018* | 127 | 27% |
| *2019* | 127 | 30% |
| *2020* | 127 | 32% |

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

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

Котельные сельского послания работают по зависимой схеме. Потребители тепловой энергии присоединяются посредством распределительных сетей непосредственно к магистральному теплопроводу. Для обеспечения работы внутридомовых сетей потребителей избыточный напор теплоносителя гасится шайбами. Данный тип присоединения теплопотребляющих установок определяет график регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

* + 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*

Количество поставляемого топлива на котельную обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

На источнике теплоты установлены приборы учета тепловой энергии.

Регулирование температуры сетевой воды контура отопления в зависимости от температуры наружного воздуха предусмотрено с помощью трехходового клапана.

Анализ ситуации, сложившейся на территории МО Северное, показал, что доля обеспеченности теплоисточников приборами учета отпущенной тепловой энергии составляет 50 %.

Потребители, у которых установлены приборы коммерческого учета тепловой энергии, составляют 97 % от общего числа потребителей тепловой энергии.

Учет тепла, отпущенного потребителям, у которых приборы учета отсутствуют, производится расчетным методом.

Программа по установке приборов учёта тепловой энергии у потребителей МО Северное отсутствует.

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

Согласно «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

* + - * ведение режима работы;
      * производство переключений, пусков и остановок;
      * локализация аварий и восстановление режима работы;
      * подготовка к производству ремонтных работ;
      * выполнение графика ограничений и отключений потребителей,
      * вводимого в установленном порядке.
    1. *Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций*

Система централизованного теплоснабжения МО Северное функционирует без повысительных и понизительных насосных станций. Районные и групповые тепловые пункты (ЦТП) в системах теплоснабжения не используются.

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

Защита тепловых сетей от превышения давления установлена непосредственно на котельных.

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

Участки тепловых сетей, относящиеся к категории «бесхозяйные» не выявлены.

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

Энергетические характеристики тепловых сетей не разрабатывались. Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей приведена в таблице [**14**](#_bookmark51).

### Таблица 14 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зонах деятельности ЕТО

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной, год актуализации (разработки)** | **Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал** | **Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт- ч/Гкал** | **Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный**  **период, 1/м²/год** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово |  |  |  |
| *2018* | 40 | 21 | 0 |
| *2019* | 40 | 19 | 0 |
| *2020* | 40 | 13 | 0 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я |  |  |  |
| *2018* | 40 | 7 | 0 |
| *2019* | 40 | 8 | 0 |
| *2020* | 40 | 8 | 0 |

* + 1. *Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения*

С момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения выполнена реконструкция тепловых сетей котельных МО Северное.

## Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»

Централизованное теплоснабжение МО Северное организовано от 2 котельных:

Каждая котельная работает локально: на собственную зону теплоснабжения - обеспечивает теплом жилые и общественные здания.

Расположение источников теплоснабжения, а также трассы тепловых сетей, от источников до потребителей, представлены в Приложении.

## Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии - в зонах действия источников тепловой энергии»

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

Значения спроса на тепловую мощность, в расчетных элементах территориального деления, представлены в таблице [**15**](#_bookmark56).

### Таблица 15 – Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Тепловая нагрузка, Гкал/ч** | **Потребление тепловой энергии за 2020**  **год, Гкал** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | 2,128 | 4980 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | 0,157 | 363 |
| Всего по сельскому поселению | | 2,28 | 5342 |

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

Значения расчетных тепловых нагрузок источников тепловой энергии представлены в таблицах.

### Таблица 16 – Значения расчетных тепловых нагрузок источников

**тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Тепловая нагрузка, Гкал/ч** | | | |
| **Отопление** | **Вентиляция** | **ГВС** | **Всего** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | 1,976 | 0 | 0,152 | 2,128 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | 0,157 | 0 | 0 | 0,157 |
| Всего по сельскому поселению | | 2,13 | 0,00 | 0,15 | 2,28 |

### Таблица 17 – Значения расчетных тепловых нагрузок источников тепловой энергии - Котельная ст. Скуратово (МКД)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** |
| ул. Заводская , 2 | 0,114 | 0,024 | 0,138 |
| ул. Заводская , 11 | 0,024 | 0,000 | 0,024 |
| ул. Заводская , 16 | 0,019 | 0,000 | 0,019 |
| ул. Заводская , 18 | 0,011 | 0,000 | 0,011 |
| ул. Заводская , 33 | 0,072 | 0,000 | 0,072 |
| ул. Заводская , 34 | 0,071 | 0,000 | 0,071 |
| ул. Заводская , 37 | 0,073 | 0,000 | 0,073 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч** | | |
| **отопление и**  **вентиляция** | **горячее**  **водоснабжение** | **суммарная**  **нагрузка** |
| ул. Заводская , 38 | 0,066 | 0,000 | 0,066 |
| ул. Заводская , 3 | 0,194 | 0,046 | 0,240 |
| ул. Заводская , 1 | 0,198 | 0,047 | 0,245 |
| ул. Привокзальная , 8 | 0,136 | 0,035 | 0,170 |
| ул. Перронная , 2 | 0,029 | 0,000 | 0,029 |
| ул. Перронная , 6 | 0,053 | 0,000 | 0,053 |
| ул. Перронная , 7 | 0,041 | 0,000 | 0,041 |
| ул. Перронная , 9 | 0,077 | 0,000 | 0,077 |
| ул. Перронная , 12 | 0,041 | 0,000 | 0,041 |
| ул. Перронная , 13 | 0,041 | 0,000 | 0,041 |
| ул. Перронная , 25 | 0,033 | 0,000 | 0,033 |
| ул. Школьная , 17 | 0,038 | 0,000 | 0,038 |
| ул. Школьная , 28 | 0,051 | 0,000 | 0,051 |
| ул. Школьная , 30 | 0,049 | 0,000 | 0,049 |
| ул. Школьная , 32 | 0,057 | 0,000 | 0,057 |
| **ИТОГО:** | **1,487** | **0,152** | **1,639** |

**Таблица 18 – Значения расчетных тепловых нагрузок источников тепловой энергии - Котельная ст. Скуратово (Общественные здания)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** |
| **Теплопотребление ОТ, прочие организации** | **0,306** |  |  |
| ОАО РЖД (вокзал) | 0,289 |  |  |
| ИП Певадзе Р.А. Чернский р-он, ст. Скуратово | 0,002 |  |  |
| ИП Евсеева Л.И. "Хозтовары"(ООО Людмила) Чернский р-он, ст. Скуратово  ул. Перронная,д.2 пом. 21 | 0,000 |  |  |
| ИП Евсеева Л.И. "Аптека"(ООО  Людмила) Чернский р-он, ст. Скуратово ул. Перронная,д.2 пом. 22 | 0,000 |  |  |
| ИП Футкарадзе Н.Н. Чернский р-он, ст. Скуратово, ул. Привокзальная д. 8 | 0,000 |  |  |
| Кулакова О.В.Чернский р-он, ст. Скуратово ул. Перронная,д.14 | 0,005 |  |  |
| ПАО Сбербанк | 0,004 |  |  |
| ИП Иванов В.В.Чернский р-он, ст. Скуратово ул. Перронная,д. 14 пом. 2 | 0,006 |  |  |
| **Теплопотребление ОТ, бюджетные организации** | **0,183** |  |  |
| МКОУ Скуратовская СОШ | 0,094 |  |  |
| МО Северное Чернского района | 0,009 |  |  |
| МБУК Социально-культурный центр | 0,021 |  |  |
| ГУ ТО УПС | 0,018 |  |  |
| ГУЗ Плавская ЦРБ мед. пункт | 0,016 |  |  |
| Дет. Сад № 74 | 0,025 |  |  |
| **ВСЕГО по котельной СТАНЦИЯ СКУРАТОВО:** | **0,489** |  |  |

### Таблица 19 – Значения расчетных тепловых нагрузок источников тепловой энергии - Котельная Поповка 2-я

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** |
| МКОУ Поповская СОШ | 0,130 |  |  |
| МКОУ Поповский дет.сад | 0,027 |  |  |
| **ВСЕГО по котельной ПОПОВКА 2-я:** | **0,157** |  |  |

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

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

В силу требований п.15 Статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190- ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Настоящая схема теплоснабжения не предусматривает перехода многоквартирных домов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения, на отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

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

Сведения об объёмах потребления тепловой энергии, в расчетных элементах территориального деления, за отопительный период и за год в целом приведены в таблице [**20**](#_bookmark60).

### Таблица 20 – Сведения об объёмах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Потребление тепловой энергии за год, Гкал/год** | **Потребление тепловой энергии за отопительный**  **период, Гкал** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | 4980 | 4980 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | 363 | 363 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Потребление тепловой энергии за год, Гкал/год** | **Потребление тепловой энергии за**  **отопительный период, Гкал** |
| Всего по сельскому поселению | | 5342 | 5342 |

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

Нормативы потребления тепловой энергии утверждаются исполнительными органами государственной власти субъекта. Как правило, этим занимаются региональные энергетические комиссии. При установлении нормативов применяются: метод аналогов, экспертный метод, расчетный метод. Решение о применении одного из методов либо их сочетании принимается уполномоченными органами.

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.

В норматив отопления включается расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 квадратный метр площади жилых помещений, необходимый для обеспечения нормального температурного режима.

В соответствии с частью 1 статьи 157 Жилищного кодекса Российской Федерации, Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг", Постановлением правительства Тульской области от 24 июля 2012 года N 400 "Об определении уполномоченного органа

исполнительной власти Тульской области по утверждению нормативов потребления коммунальных услуг" приказываю;

Утвердить нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Тульской области на отопительный период (7 месяцев), определенные с применением расчетного метода

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета на территории Чернского района Тульской области, представлены в таблице.

### Таблица 21 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Год постройки многоквартирного дома или жилого дома** | **Количество этажей** | **Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению, Гкал на 1 кв. м общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц** |
| До 1999 года постройки | 1 | 0,0283 |
| 2 | 0,0261 |
| 3-4 | 0,0262 |
| 5 | 0,0258 |
| После 1999 года постройки | 1 | 0,0212 |
| 2 | 0,0180 |
| 3 | 0,0188 |
| 4-5 | 0,0135 |

Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению при отсутствии приборов учета в жилых помещениях представлены в таблице 1.5.5.2.

Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению при отсутствии приборов учета в жилых помещениях действуют с 11.12.2017, в соответствии с приложением к приказу от 16.05.2013 №45 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению, водоотведению, применяемых для расчета размера платы за коммунальные услуги, предоставляемые потребителям в жилищном фонде независимо от формы собственности и цели использования жилищного фонда на территории Тульской области».

### Таблица 22 - Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид коммунальной услуги** | **Водоразборные устройства и оборудование** | **Норматив потребления коммунальных услуг в жилых помещениях**  **человек\*м³/месяц** |
| Горячее водоснабжение | Раковина (или мойка кухонная) | 0,947 |
| Горячее водоснабжение | Раковина (или мойка кухонная) и душ | 2,608 |
| Горячее водоснабжение | Раковина (или мойка кухонная) и ванна | 3,083 |
| Горячее водоснабжение | Раковина и мойка кухонная | 1,213 |
| Горячее водоснабжение | Раковина, мойка кухонная и душ | 2,874 |
| Горячее водоснабжение | Раковина, мойка кухонная и ванна | 3,349 |
| Горячее водоснабжение | Раковина (или мойка кухонная) и унитаз | 0,947 |
| Горячее водоснабжение | Раковина, мойка кухонная и унитаз | 1,213 |
| Горячее водоснабжение | Раковина (или мойка кухонная), душ и  унитаз | 2,608 |
| Горячее водоснабжение | Раковина (или мойка кухонная), ванна и  унитаз | 3,083 |
| Горячее водоснабжение | Раковина, мойка кухонная, душ и унитаз | 2,874 |
| Горячее водоснабжение | Раковина, мойка кухонная, ванна и унитаз | 3,349 |

1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Величины договорных тепловых нагрузок не превышают расчетных (фактических).

1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения

С момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения уточнены тепловые нагрузки потребителей. Актуальные тепловые нагрузки приведены в настоящей Схеме теплоснабжения.

## Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии»

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

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

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

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

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

Перечисленные величины указаны в таблице [**Таблица 23**](#_bookmark66).**Таблица 23 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по источникам тепловой энергии, Гкал/ч**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2020** |
| ***Котельная п. Станция Скуратово*** | |
| Установленная тепловая мощность, в том числе: | 3,200 |
| Располагаемая тепловая мощность | 3,200 |
| Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде | 0,004 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 0,017 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 2,128 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе: | 2,128 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 1,051 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке) | 1,051 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды котельной) при аварийном выводе самого мощного котла | 2,106 |
| Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | 2,128 |
| ***Котельная Поповка 2-я*** | |
| Установленная тепловая мощность, в том числе: | 0,220 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,220 |
| Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде | 0,000 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 0,001 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 0,157 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе: | 0,157 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 0,062 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке) | 0,062 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды котельной) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,151 |
| Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | 0,157 |

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

Значения резервов и дефицитов тепловой мощности нетто представлено в Разделе 1.6.1.

* + 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:

* определение диаметров трубопроводов;
* определение падения давления-напора;
* определение действующих напоров в различных точках сети;
* определение допустимых давлений, в трубопроводах, при различных режимах работы 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 определяется напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

* Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.
* Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
* Давление в обратной магистрали, во избежание образования вакуума, не должно быть ниже 0,05-0,1 Мпа (5-10 м вод. Ст.).
* Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 Мпа (5 м вод. Ст.).
* Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.
* Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.
* В летний период давление в подающей и обратной магистралях принимают больше статического давления в системе ГВС.

Гидравлические режимы, обеспечивают передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя.

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

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

Одной из причин возникновения дефицита тепловой мощности на котельных является: ограничение установленной тепловой мощности, а именно – большой износ котельного оборудования и низкий фактический КПД работы котлоагрегатов. Локальные дефициты тепловой мощности на котельных приводят к ухудшению качества теплоснабжения потребителей при расчетных температурах наружного воздуха (и близких к ним).

* + 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*

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии, с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности, отсутствуют.

* + 1. *Описание изменений 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, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения*

С момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения уточнены технические характеристики основного оборудования источников тепловой энергии и тепловые нагрузки потребителей. На основании уточнений скорректированы тепловые мощности нетто и присоединенная тепловая нагрузка.

## 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*

Расчетная производительность водоподготовительной установки (ВПУ) котельной для подпитки тепловых сетей определяется в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей.

Согласно СниП 41-02-2003 «Тепловые сети» качество исходной воды для систем теплоснабжения должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074 и правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Минэнерго России.

Расчетный часовой расход воды, для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения, следует принимать:

* + - * в закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом, для участков тепловых сетей, длиной более 5 км от источников теплоты, без распределения теплоты, расчетный расход воды следует принимать равным – 0,5% объема воды в этих трубопроводах;
      * в открытых системах теплоснабжения – равным расчетному среднему расходу воды, на горячее водоснабжение, с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом, для участков тепловых сетей, длиной более 5 км от источников теплоты, без распределения теплоты, расчетный расход воды следует принимать равным – 0,5% объема воды в этих трубопроводах;
      * для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов – равным расчетному среднему расходу воды, на горячее водоснабжение, с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков – по максимальному расходу воды, на горячее водоснабжение, плюс (в обоих случаях) 0,75% фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких, отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной, наибольшей по объему, тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно- питьевого водоснабжения.

Объем воды в системах теплоснабжения, при отсутствии данных по фактическим объемам воды, допускается принимать равным 65 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения; 70 на 1 МВт – при открытой системе; и 30 на 1 МВт средней нагрузки – при отдельных сетях горячего водоснабжения.

В таблице [**24**](#_bookmark74)представлено описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя.

### Таблица 24 – Балансы подпитки тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2020** |
| ***Котельная п. Станция Скуратово*** | |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 3,033 |
| *нормативные утечки теплоносителя* | 0,297 |
| *сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС* | 2,736 |
| ***Котельная Поповка 2-я*** | |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 0,022 |
| *нормативные утечки теплоносителя* | 0,022 |
| *сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС* | 0,000 |

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

Структура балансов производительности ВПУ, теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, представлена в таблице [**Таблица 25**](#_bookmark76).

### Таблица 25 – Балансы производительности ВПУ котельных в зонах деятельности ЕТО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **2020** |
| ***Котельная п. Станция Скуратово*** | | |
| Производительность ВПУ | т/ч | 2,38 |
| Срок службы | лет | - |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | - |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | м³ | - |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 0,297 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 0,297 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,297 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,000 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 2,736 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | т/ч | 1,190 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 2,082 |
| Доля резерва | % | 88% |
| ***Котельная Поповка 2-я*** | | |
| Производительность ВПУ | т/ч | 0,18 |
| Срок службы | лет | - |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | - |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | м³ | - |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 0,022 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 0,022 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,022 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,000 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 0,000 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | т/ч | 0,088 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 0,153 |
| Доля резерва | % | 88% |

* + 1. *Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения*

С момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения уточнены технические характеристики систем водоподготовки. В раннее утверждённой Схеме теплоснабжения балансы водоподготовительных установок отсутствовали. Сформированы балансы теплоносителя по итогам 2020 года.**Часть 8**

## «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом»

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

На рассматриваемых источниках теплоснабжения, в качестве основного топлива, используют природный газ.

Вид используемого топлива, расход натурального и условного топлива приведены в таблице [**26**](#_bookmark80).

### Таблица 26 – Топливный баланс системы теплоснабжения, образованный на базе котельных в зонах деятельности

**ЕТО**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Остаток** | **Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³** | **Израсходовано топлива** | |  |  |
|  |  |  | **топлива на** |  |  | **Остаток** | **Низшая** |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Баланс топлива за год** | **начало года, т. натурального**  **топлива, тыс.** | **Всего, т. натурального топлива, тыс.**  **м³** | **Всего, в т. условного топлива** | **топлива, т. натурального топлива, тыс.**  **м³** | **теплота сгорания, ккал/кг**  **(ккал/нм³)** |
|  |  |  | **м³** |  |  |  |  |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | Природный газ | - | 731 | 731 | 825 | - | 7 900 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | Природный газ | - | 64 | 64 | 73 | - | 7 900 |
| Всего по сельскому поселению | |  |  | 796 | 796 | 898 |  |  |

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

Резервное и аварийное топливо на источнике теплоснабжения не предусмотрено.

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

Поставщиком основного топлива (природный газ) для теплоисточников МО Северное по договору поставки газа является ООО «Газпром межрегионгаз Тула».

Годовой объем поставки газа по договору не превышает объема, установленного в разрешениях на использование газа, выданных на газоиспользующее оборудование.

* + 1. *Описание использования местных видов топлива*

Топливный баланс 100% составляет природный газ.

* + 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*

На территории МО Северное в качестве преобладающего вида топлива используется природный газ. Поставщиком преобладающего вида топлива (природный газ) для теплоисточников МО Северное по договору поставки газа является ООО «Газпром межрегионгаз Тула».

* + 1. *Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе;*

Топливом для всех котельных является природный газ.

По числу ступеней регулирования давления газа система газораспределения 2- х и 3-х ступенчатая (газопроводы низкого давления (до 0,1 МПа), среднего давления (0,3 МПа) и высокого давления II категории (0,6 МПа)). Природный газ по газопроводам высокого и среднего давления поступает к ГРП, далее по газопроводам среднего и низкого давления к потребителям жилой застройки и коммунально- бытовым потребителям. В ГРП выполняется понижение давления газа, а также

автоматически поддерживается постоянное давление газа на выходе, независимо от интенсивности газопотребления.

Распределительными газопроводами среднего и низкого давления охвачена значительная часть территории населенных пунктов.

По принципу построения сети газораспределения выполнены по тупиковой схеме.

* + 1. *Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.*

Изменений в топливном балансе не запланировано.

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

Актуализированы топливные балансы систем теплоснабжения по итогам 2020

года.

## Часть 9 «Надежность теплоснабжения»

Надежность теплоснабжения – способность проектируемых и существующих источников теплоты (котельных), тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения (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).

Часть № 1.9 «Надежность теплоснабжения» разрабатывается в соответствии с требованиями пункта 33 Требований к схемам теплоснабжения (утв. постановлением Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»).

Основные показатели надежности теплоснабжения определяются Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808), в том числе:

* интенсивность отказов систем теплоснабжения;
* относительный аварийный недоотпуск тепла;
* надежность электроснабжения источников тепловой энергии;
* надежность водоснабжения источников тепловой энергии;
* надежность топливоснабжения источников тепловой энергии;
* соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
* уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек;
* техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
* готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно- восстановительных работ в системах теплоснабжения, которая базируется на показателях укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом, оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием, наличия основных материально-технических ресурсов, а также укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно- восстановительных работ.
  + 1. *Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей*

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для конечного потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

* + - * источник теплоты - 0,97;
      * тепловые сети - 0,9;
      * потребитель теплоты - 0,99.

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

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

* + - * установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
      * местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
      * достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
      * необходимостью замены на конкретных участках тепловых сетей, теплопроводов и конструкций на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
      * очередностью ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

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 (СП 124.13330.2012).

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

* + - * готовностью систем централизованного теплоснабжения к отопительному сезону;
      * достаточностью, установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
      * способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
      * организационными и техническими мерами, необходимыми для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения на уровне заданной готовности;
      * максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

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 жилые и общественные здания до 12°С, промышленных зданий до 8°С. В соответствии с приказом Минрегиона России от 26.07.2013 №310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» произведен анализ системы теплоснабжения Мостовского муниципального образования Мостовского района

Краснодарского края по следующим показателям:

- **показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)** характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

Кэ = 1,0 - при наличии резервного электроснабжения; Кэ = 0,6 - при отсутствии резервного электроснабжения.

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

Кэобщ=Qi ∙ Kэист1+…+Qn ∙ Кэистn/Qi+…Qn,

где Kэист1, Кэистn – значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Qi=Qфакт/tч,

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

tч - количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев. n - количество источников тепловой энергии

- **показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)** характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

Кв = 1,0 - при наличии резервного водоснабжения; Кв = 0,6 - при отсутствии резервного водоснабжения.

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

КВобщ=Qi ∙ KВист1+…+Qn ∙ КВистn/Qi+…Qn,

где KВист1, КВистn – значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

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

- **показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт)** характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

Кт = 1,0 - при наличии резервного топлива; Кт = 0,5 - при отсутствии резервного топлива.

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

КТобщ=Qi ∙ KТист1+…+Qn ∙ КТистn/Qi+…Qn,

где KБист1, КБистn – значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

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

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

Кб = 1,0 - полная обеспеченность;

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

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

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

КБобщ=Qi ∙ KБист1+…+Qn ∙ КБистn/Qi+…Qn,

где KБист1, КБистn – значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

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

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

КС=SCэкспл - SCветх/ SCэкспл,

где SCэкспл – протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации; SCветх – протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

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

Иотк тс = nотк / S [1 / (км \* год)], где nотк - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей (Котк тс):

до 0,2 включительно - Котк тс = 1,0;

от 0,2 до 0,6 включительно - Котк тс = 0,8; от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6; свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.

б) **показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника**, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк ит):

Иотк ит=Кэ+Кв+Кт/3, где

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк ит) определяется показатель надежности теплового источника (Котк ит):

до 0,2 включительно - Котк ит = 1,0;

от 0,2 до 0,6 включительно - Котк ит = 0,8; от 0,6 - 1,2 включительно - Котк ит = 0,6;

**Показатель надежности системы теплоснабжения Кнад** определяется как средний по частным показателям Кэ, Кв, Кт, Кб, Кс, Котк т/с и Коткит:

Кнад= Кэ+Кв+Кт+Кб+Кс+Котк тс и Коткит/7

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

* + - * высоконадежные - более 0,9;

- надежные - 0,75 - 0,89;

* + - * малонадежные- 0,5 - 0,74;
      * ненадежные- менее 0,5.

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения сельского поселения приведены в таблице [27](#_bookmark90).

### Таблица 27 - Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Наименование показателя** | | | | | | | | | | | | | |
| **Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал** | **количество часов отопительного периода, ч** | **средние фактические тепловые нагрузки** | **Наличие резервного электроснабжения** | **Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)** | **Наличие резервного водоснабжения** | **Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)** | **Наличие резервного топливоснабжения** | **Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт)** | **Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб)** | **количество отказов источника тепловой энергии** | **Интенсивности отказов теплового источника** | **Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит)** | **количество отказов тепловой сети** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | 4980 | 5808 | 2,13 | Да | 1 | Да | 1 | Нет | 0,5 | 1 | 0 | 0,8 | 0,6 | 0 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | 363 | 5809 | 0,16 | Да | 1 | Да | 1 | Нет | 0,5 | 1 | 0 | 0,8 | 0,6 | 0 |
| Показатель надежности системы теплоснабжения Кнад | | 0,73 | | | | | | | | | | | | | |

* + 1. *Частота отключений потребителей*

Сведения представлены в таблице [27](#_bookmark90).

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

Сведения представлены в таблице [27](#_bookmark90).

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

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют.

* + 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 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике*

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

Авариями в тепловых сетях считаются разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха. Восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

Аварийные ситуации на источниках теплоснабжения и тепловых сетях сельского поселения отсутствовали. Выявлены инциденты, статистика о которых представлена в таблице [27](#_bookmark90).

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

Аварийные ситуации в теплоснабжении не выявлены.

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

В ранее утверждённой схеме теплоснабжения раздел надежности теплоснабжения не разрабатывался.

## Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций»

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

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, а именно основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающей организации представлены в таблице ниже.

### Таблица 28 –Технико-экономические показатели работы ООО «Чернская тепловая компания»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **2020 факт** |
| **1** | **Натуральные показатели** |  |  |
| 1.1. | Выработано тепловой энергии | тыс. Гкал | 25,540 |
|  | в том числе: |  |  |
|  | собственные нужды котельной | тыс. Гкал | 0,249 |
| 1.2. | Отпущено с коллекторов | тыс. Гкал | 25,291 |
|  | в том числе: |  |  |
|  | потери при передаче по тепловым сетям\* | тыс. Гкал | 0,878 |
| 1.3. | Полезный отпуск тепловой энергии **(реализация)** | тыс. Гкал | 24,4136 |
|  | в том числе: |  |  |
|  | полезный отпуск тепловой энергии за 1 полугодие | тыс. Гкал | 14,751 |
|  | полезный отпуск тепловой энергии за 2 полугодие | тыс. Гкал | 9,663 |
| 1.4. | Затрачено топлива на выработку тепловой энергии | тыс. т у.т. | 4,045 |
|  | в том числе по видам: |  |  |
|  | природный газ | тыс. т у.т. | 4,045 |
|  | уголь | тыс. т у.т. | 0 |
|  | мазут | тыс. т у.т. | 0 |
|  | дизтопливо | тыс. т у.т. | 0 |
|  | прочие | тыс. т у.т. | 0 |
| **2** | **Финансовые показатели** |  |  |
|  | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс.руб. | 9 523,86 |
|  | Неподконтрольные расходы | тыс.руб. | 26 952,06 |
|  | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, в том числе | тыс.руб. | 25 135,45 |
|  | расходы на топливо | тыс.руб. | 20 229,90 |
|  | расходы на электрическую энергию | тыс.руб. | 4 596,12 |
|  | расходы на холодную воду и стоки | тыс.руб. | 309,43 |
|  | Прибыль (на кап. вложения, на социальное развитие) | тыс.руб. | 361,96 |
|  | Расчетная предпринимательская прибыль |  | 2 135,77 |
|  | Необходимая валовая выручка, всего | тыс.руб. | 64 109,09 |
|  | Тариф на тепловую энергию | руб./Гкал | х |
|  | в том числе: |  |  |
|  | тариф на тепловую энергию с 01 января | руб./Гкал | 2 555,59 |
|  | тариф на тепловую энергию с 01 июля | руб./Гкал | 2 733,38 |

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

В ранее утверждённой схеме теплоснабжения технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций отсутствовали.

## Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»

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

Утвержденные и действующие тарифы на тепловую энергию, производимую и поставляемую потребителям от источников тепловой энергии ООО «Чернская тепловая компания» представлены в таблице [29](#_bookmark102).

### Таблица 29 – Тарифы на тепловую энергию в горячей воде

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **2018** | | **2019** | | **2020** | | **2021** | |
| Группа потребителей | 01.01-30.06 | 01.07-31.12 | 01.01-  30.06 | 01.07-  31.12 | 01.01-  30.06 | 01.07-31.12 | 01.01-30.06 | 01.07-31.12 |
| Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «Чернская тепловая компания» | | | | | | | | |
| Население и приравненные категории | н/д | 2987 | 2987 | 3066 | 3066 | 3239 | 3280 | 3281 |
| Бюджетные организации | н/д | 2489 | 2489 | 2555 | 2555 | 2699 | 2733 | 2734 |
| Прочие | н/д | 2489 | 2489 | 2555 | 2555 | 2699 | 2733 | 2734 |

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

На момент разработки схемы теплоснабжения действующие тарифы для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии, представлены в таблице 26.

* + 1. *Описание платы за подключение к системе теплоснабжения;*

Плата за подключение к системе теплоснабжения отсутствует.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности отсутствует.

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

Ценовые зоны в сельском поселении отсутствуют.

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

Ценовые зоны в сельском поселении отсутствуют.

* + 1. *Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения*

В ранее утверждённой схеме теплоснабжения цены (тарифы) в сфере теплоснабжения отсутствовали.

## Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

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

Из комплекса существующих проблем организации качественно теплоснабжения на территории поселения, можно выделить следующие составляющие: износ котельного оборудования при достижении нормативного срока службы к 2030 году.

Системы теплоснабжения МО Северное выполняют свои функции, в сфере жизнеобеспечения, в перспективе необходимо выполнять замену котельного оборудования при достижении нормативного срока службы.

Величина нормативного (назначенного) срока службы оборудования принимается по данным эксплуатирующих компаний и производителей оборудования и составляет 20 лет.

* + 1. *Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);*

Организация надежного и безопасного теплоснабжения сельского поселения, это комплекс организационно-технических мероприятий, из которых можно выделить:

* + - * оценку остаточного ресурса тепловых сетей;
      * план перекладки тепловых сетей на территории поселения;
      * диспетчеризацию;
      * методы определения мест утечек.

Остаточный ресурс тепловых сетей – коэффициент, характеризующий реальную степень готовности системы и ее элементов к надежной работе в течение заданного временного периода.

План перекладки тепловых сетей – документ, в котором описан перечень участков тепловых сетей, перекладка которых намечена на ближайшую перспективу. Диспетчеризация – организации круглосуточного контроля за состоянием тепловых сетей и работой оборудования систем теплоснабжения (ИТП). При

разработке проектов перекладки, тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Средние данные по котельным поселения:

* + - * + Средневзвешенный срок службы всех котельных агрегатов сельского поселения составляет 5 лет.
        + Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии 166 кг/Гкал.
    1. *Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;*

Проблем развития систем теплоснабжения не выявлено.

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

На всех котельных сельского поселения в качестве основного топлива используется природный газ. Имеющаяся некоторая нестабильность показателей калорийности и удельного веса никоим образом, не влияющих на работу оборудования и не сказывающихся на экономических показателях котельных.

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

Предписания надзорных органов не выдавались.

* + 1. *Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения*

В ранее утверждённой схеме теплоснабжения описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения отсутствовало.

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ  Индивидуальный предприниматель  А.Н. Дударев  « » 2023 | УТВЕРЖДАЮ      « » 2023 |

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

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

# 2023 год

Содержание

[Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения](#_bookmark0)

[.......................................................................................................................................................................5](#_bookmark0)

[Глава 2. Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 5](#_bookmark1)

[Глава 2. Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированных по](#_bookmark2) [расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников](#_bookmark2)

[тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома,](#_bookmark2) [индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания](#_bookmark2)

[промышленных предприятий, на каждом этапе 5](#_bookmark2)

[Глава 2. Часть 3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на](#_bookmark3) [отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к](#_bookmark3) [энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в](#_bookmark3)

[соответствии с законодательством Российской Федерации 6](#_bookmark3)

[Глава 2. Часть 4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и](#_bookmark4) [теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе](#_bookmark4) [территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых](#_bookmark4)

[для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 8](#_bookmark4)

[Глава 2. Часть 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и](#_bookmark5) [теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах](#_bookmark5) [территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом](#_bookmark5) [этапе 9](#_bookmark5)

[Глава 2. Часть 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и](#_bookmark6) [теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных](#_bookmark6) [изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов](#_bookmark6) [потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением](#_bookmark6) [по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия](#_bookmark6) [каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой](#_bookmark6)

[энергии на каждом этапе 9](#_bookmark6)

[Глава 2. Часть 7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям](#_bookmark7) [существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы](#_bookmark7) [теплоснабжения 9](#_bookmark7)

[Глава 2. Часть 8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно](#_bookmark8) [указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки 9](#_bookmark8)

[Глава 2. Часть 9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой](#_bookmark9)

[энергии 9](#_bookmark9)

[*Глава 2. Часть 10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний период .9*](#_bookmark10)

# Термины и определения

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

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

**Глава 2. Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

# Таблица 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (2020 год)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Тепловая нагрузка, Гкал/ч** | **Потребление тепловой**  **энергии за 2020 год, Гкал** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | 2,128 | 4980 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | 0,157 | 363 |
| Всего по сельскому поселению | | 2,28 | 5342 |

**Глава 2. Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированных 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**

# Планировочная организация территории

Планировочные решения генерального плана выполнены на основе современного использования территории (функционального зонирования, земельных отводов, существующей капитальной застройки, сложившейся улично- дорожной сети, имеющихся зеленых насаждений), с учетом зон с особыми условиями использования территории, инженерно-геологических условий, санитарно-экологического состояния окружающей среды.

В настоящее время приоритетным является строительство индивидуального жилья, которое позволяет увеличить темпы жилищного строительства.

Строительство индивидуального жилья ведётся в основном силами населения за счёт собственных средств и с привлечением механизмов субсидирования, ипотечного кредитования.

# Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

В Генеральном плане точного местоположения перспективных общественных и жилых зданий не обозначено, поэтому нет возможности определить графическим способом зон размещения перспективной застройки.

Строительство индивидуального жилья ведется в основном силами населения за счет собственных средств и с привлечением механизмов субсидирования, ипотечного кредитования.

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки МО Северное останется на прежнем уровня, по причине подключения перспективных потребителей к индивидуальным(автономным) источника тепловой энергии.

# Глава 2. Часть 3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

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

В общем случае на величину удельных расходов тепловой энергии конкретного здания оказывает влияние большое количество факторов, оценить которые возможно при проведении полного энергомониторинга. Но полный энергомониторинг – дорогостоящее мероприятие, требующее продолжительного времени.

Величину удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в сложившихся и давно эксплуатируемых системах теплоснабжения изменить на значительную величину не представляется возможным, даже при значительных капитальных вложениях.

В перспективных зонах теплоснабжения мероприятия по минимизации удельных расходов должны быть разработаны на стадии проектных решений.

Программ по приведению удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в городском округе городе нет. Проведение работ, направленных на снижение теплопотребления в зданиях и, соответственно теплопотребления в целом, в пятилетней перспективе не ожидается.

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление, вентиляцию и ГВС в соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СниП 41-02-2003) на основании климатических особенностей рассматриваемого региона приведены в таблицах 2.3.1-2.3.2.

# Таблица 2.3.1. Удельные показатели максимальной тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилых домов, Вт/м2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этажность жилых зданий** | **Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °C** | | | | | | | | | | |
| **-5** | **-10** | **-15** | **-20** | **-24** | **-30** | **-35** | **-40** | **-45** | **-50** | **-55** |
| Для зданий строительства до 1995 г. | | | | | | | | | | | |
| 1-3-этажные одноквартирные отдельностоящие | 146 | 155 | 165 | 175 | 185 | 197 | 209 | 219 | 228 | 238 | 248 |
| 2-3-этажные одноквартирные отдельностоящие | 108 | 115 | 122 | 129 | 135 | 144 | 153 | 159 | 166 | 172 | 180 |
| 4-6-этажные кирпичные | 59 | 64 | 69 | 74 | 80 | 86 | 92 | 98 | 103 | 108 | 113 |
| 4-6-этажные панельные | 51 | 56 | 61 | 65 | 70 | 75 | 81 | 85 | 90 | 95 | 99 |
| Для зданий строительства после 2000 г. | | | | | | | | | | | |
| 1-3-этажные одноквартирные  отдельностоящие | 76 | 76 | 77 | 81 | 85 | 90 | 96 | 102 | 105 | 107 | 109 |
| 2-3-этажные одноквартирные отдельностоящие | 57 | 57 | 57 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 88 | 90 |
| **Этажность жилых зданий** | **Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °C** | | | | | | | | | | |
| **-5** | **-10** | **-15** | **-20** | **-24** | **-30** | **-35** | **-40** | **-45** | **-50** | **-55** |
| 4-6-этажные | 45 | 45 | 46 | 50 | 55 | 61 | 67 | 72 | 76 | 80 | 84 |
| 7-10-этажные | 41 | 41 | 42 | 46 | 50 | 55 | 60 | 65 | 69 | 73 | 76 |
| 11-14-этажные | 37 | 37 | 38 | 41 | 45 | 50 | 54 | 58 | 62 | 65 | 68 |
| Более 15 этажей | 33 | 33 | 34 | 37 | 40 | 44 | 48 | 52 | 55 | 58 | 61 |
| Для зданий строительства после 2010 г. | | | | | | | | | | | |
| 1-3-этажные одноквартирные  отдельностоящие | 65 | 66 | 67 | 70 | 73 | 78 | 83 | 87 | 91 | 93 | 94 |
| 2-3-этажные одноквартирные отдельностоящие | 49 | 49 | 50 | 52 | 58 | 64 | 69 | 73 | 77 | 79 | 80 |
| 4-6-этажные | 40 | 41 | 42 | 44 | 49 | 55 | 59 | 64 | 67 | 71 | 74 |
| 7-10-этажные | 36 | 37 | 38 | 40 | 43 | 48 | 50 | 57 | 60 | 64 | 67 |
| 11-14-этажные | 34 | 35 | 36 | 37 | 41 | 45 | 50 | 53 | 56 | 59 | 62 |
| Более 15 этажей | 31 | 32 | 34 | 35 | 38 | 43 | 47 | 50 | 53 | 56 | 58 |
| Для зданий строительства после 2015 г. | | | | | | | | | | | |
| 1-3-этажные  одноквартирные отдельностоящие | 60 | 61 | 62 | 64 | 67 | 72 | 77 | 81 | 84 | 85 | 86 |
| 2-3-этажные одноквартирные отдельностоящие | 47 | 48 | 49 | 51 | 55 | 59 | 64 | 67 | 71 | 73 | 74 |
| 4-6-этажные | 37 | 38 | 40 | 42 | 45 | 49 | 55 | 59 | 64 | 66 | 69 |
| 7-10-этажные | 34 | 35 | 36 | 37 | 40 | 42 | 48 | 52 | 56 | 59 | 62 |
| 11-14-этажные | 31 | 32 | 33 | 35 | 37 | 41 | 45 | 49 | 52 | 55 | 57 |

**Таблица 2.3.2. Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Потребители** | **Измеритель** | **Норма расхода горячей воды, л/сут** | **Норма**  **общей/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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Потребители** | **Измеритель** | **Норма расхода горячей воды,**  **л/сут** | **Норма**  **общей/полезной площади на 1**  **измеритель, м2/чел** | **Удельная величина тепловой энергии,**  **Вт/м2** |
| 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 |

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 водопотребления.

Для вновь возводимых зданий в соответствии с Требованиями энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262) предусмотрено снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции: с 2011 г. – на 15%; с 2016 г. – на 15%; с 2020 г. – на 10%.

# Глава 2. Часть 4. 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**

Прогноз спроса на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для проектируемого строительства на территории МО Северное определен на прежнем уровне.

Покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства предлагается от индивидуальных (автономных) источников теплоснабжения.

Этапы строительства в генеральном муниципального образования не предусмотрены.

При конкретной застройке, подключаемой к централизованной системе теплоснабжения в схему, могут быть внесены изменения при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

# Глава 2. Часть 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия индивидуального теплоснабжения не предусматривается в виду отсутствия информации о конкретных объемах строительства.

Данные о выданных технических условиях на подключение к сетям теплоснабжения ООО «Чернская тепловая компания» в составе прогноза перспективной застройки отсутствуют.

# Глава 2. Часть 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Приросты объемов потребления тепловой энергии на территории сельского поселения в производственных зонах отсутствуют.

# Глава 2. Часть 7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения разрабатывается впервые, на основании Генерального плана, утвержденного в 2020 году.

# Глава 2. Часть 8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза

**перспективной застройки**

Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки не производился, схема разрабатывается впервые, на основании Генерального плана, утвержденного в 2020 году.

# Глава 2. Часть 9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии представлена в таблице.

**Глава 2. Часть 10. Фактические расходы теплоносителя в** отопительный и летний период

Информация о фактическом расходе теплоносителя отсутствует, т.к. приборы учета тепловой энергии на котельных не установлены.

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ  Индивидуальный предприниматель  А.Н. Дударев  « » 2023 | УТВЕРЖДАЮ      « » 2023 |

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения**

# 2023 год

Содержание

[**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения 5**](#_bookmark0)

# Термины и определения

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

# Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

Согласно Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154

«О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек разработка электронной модели системы теплоснабжения, не является обязательным.

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ  Индивидуальный предприниматель  А.Н. Дударев  « » 2023 | УТВЕРЖДАЮ      « » 2023 |

# Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района

**Тульской области**

# по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы

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

## 2023 год

Содержание

[Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой](#_bookmark0) [энергии и тепловой нагрузки потребителей 5](#_bookmark0)

[Глава 4. Часть 1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения](#_bookmark1) [(актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой](#_bookmark1) [нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов](#_bookmark1) [(дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой](#_bookmark1)

[энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых](#_bookmark1) [зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения](#_bookmark1) [(актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой](#_bookmark1) [нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях](#_bookmark1) [существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии,](#_bookmark1) [находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами](#_bookmark1) [концессионных соглашений или договоров аренды 5](#_bookmark1)

[Глава 4. Часть 2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого](#_bookmark2)

[магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения](#_bookmark2) [тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к](#_bookmark2)

[тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 9](#_bookmark2)

[Глава 4. Часть 3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения](#_bookmark3) [при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 9](#_bookmark3)

## Термины и определения

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

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

**Глава 4. Часть 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

Балансы существующей на базовый период 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 расчётной тепловой нагрузки приведены в таблице 4.1.

## Таблица 4.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения котельных МО Северное

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032-**  **2040** | **Примечание** |
| ***Котельная п. Станция Скуратово*** | | | | | | | | | | | | | |  |
| Установленная тепловая мощность, в том числе: | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 |  |
| Располагаемая тепловая мощность | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 |  |
| Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |  |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 |  |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 |  |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе: | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 |  |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 |  |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической  нагрузке) | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 | 1,051 |  |
| Располагаемая тепловая  мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды котельной) при аварийном выводе самого  мощного котла | 2,106 | 2,106 | 2,106 | 2,106 | 2,106 | 2,106 | 2,106 | 2,106 | 2,106 | 2,106 | 2,106 | 2,106 | 2,106 |  |
| Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого  мощного пикового котла/турбоагрегата | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 | 2,128 |  |
| ***Котельная Поповка 2-я*** | | | | | | | | | | | | | |  |
| Установленная тепловая  мощность, в том числе: | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 |  |  | Демонтаж котельной |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032-**  **2040** | **Примечание** |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 | 0,220 |  |  |  |
| Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |  |  |  |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |  |  |  |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 |  |  |  |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде,  в том числе: | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 |  |  |  |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 |  |  |  |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке) | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 |  |  |  |
| Располагаемая тепловая  мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды котельной) при аварийном выводе самого  мощного котла | 0,151 | 0,151 | 0,151 | 0,151 | 0,151 | 0,151 | 0,151 | 0,151 | 0,151 | 0,151 | 0,151 |  |  |  |
| Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого  мощного пикового котла/турбоагрегата | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 | 0,157 |  |  |  |
| ***Строительство новой блочно-модульной котельной мощностью 0.3 МВт с последующим выводом из эксплуатации котельной д. Поповка 2-я*** | | | | | | | | | | | | | |  |
| Установленная тепловая  мощность, в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,258 | 0,258 | 0,258 | Строительство новой  котельной в 2030 году |
| Располагаемая тепловая мощность |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,258 | 0,258 | 0,258 |  |
| Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,001 | 0,001 | 0,001 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032-**  **2040** | **Примечание** |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,013 | 0,013 | 0,013 |  |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,157 | 0,157 | 0,157 |  |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,157 | 0,157 | 0,157 |  |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной  нагрузке) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,087 | 0,087 | 0,087 |  |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,087 | 0,087 | 0,087 |  |

**Глава 4. Часть 2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника 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, не выполнялся, из-за отсутствия необходимости.

## Глава 4. Часть 3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей в МО Северное необходимость строительства дополнительных мощностей источников тепловой энергии отсутствует, так как на момент разработки Схемы теплоснабжения имеется резерв мощностей на источнике тепловой энергии. А также, в связи с тем, что теплоснабжение перспективных потребителей будет осуществляться от индивидуальных источников теплоснабжения.

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ  Индивидуальный предприниматель  А.Н. Дударев  « » 2023 | УТВЕРЖДАЮ      « » 2023 |

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения**

# 2023 год

Содержание

[Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения МО Северное](#_bookmark0) [5](#_bookmark0)

[Глава 5. Часть 1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития](#_bookmark1) [систем теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого](#_bookmark1) [варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном](#_bookmark1)

[порядке схеме теплоснабжения)](#_bookmark1) [5](#_bookmark1)

[Глава 5. Часть 2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития](#_bookmark2) [систем теплоснабжения МО Северное](#_bookmark2) [7](#_bookmark2)

[Глава 5. Часть 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития](#_bookmark3) [систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для](#_bookmark3) [потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных)](#_bookmark3) [последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов](#_bookmark3)

[деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения](#_bookmark3) [7](#_bookmark3)

# Термины и определения

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

# Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения МО Северное

**Глава 5. Часть 1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)**

Разработка мастер-плана Схемы теплоснабжения МО Северное на перспективу до 2040 г. осуществляется с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, который будет принят за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

В данном разделе рассматриваются 2 варианта развития системы теплоснабжения МО Северное на период до 2040 г.:

# Вариант:

- Строительство в 2030 году новой блочно-модульной котельной мощностью

0.3 МВт с последующим выводом из эксплуатации котельной д. Поповка 2-я

В связи с тем, что срок эксплуатации котлов Ишма-100 и Ишма-80 по паспорту составляет 15 лет, к 2030 году необходимо строительство новой блочно- модульной котельной д. Поповка 2-я установленной мощностью 0,3МВт по причине исчерпания эксплуатационного ресурса котлов и строительных конструкций.

Модуль котельной будет представлен в виде транспортабельной металло- каркасной конструкции, обшитой сэндвич панелями. Котловой контур выполняется по зависимой схеме (без теплообменников). Источник оборудуется системой химводоподготовки, узлами учета, подпиточными насосами, системой автоматического и ручного управления на базе программируемого логического контроллера, диспетчеризацией, системой передачи данных на диспетчерский пункт, системой мониторинга и контроля параметров работы котельной. Аварийное топливо не предусмотрено.

# Вариант :

-развитие централизованного теплоснабжения не планируется.

# Общие положения и принципы разработки вариантов

В основу разработки вариантов развития приняты положения следующих документов долгосрочного планирования:

* Генеральный план Муниципального образования Северное Чернского района Тульской области.

Основные принципы, положенные в основу вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющиеся обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов:

* обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
* снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Разработанные варианты развития системы теплоснабжения являются основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

# Общие допущения, принятые при разработке вариантов развития

В каждом варианте развития системы теплоснабжения МО Северное на перспективу до 2040 года приняты следующие допущения:

1. единый прогноз социально-экономического развития МО Северное и неизменные значения величины перспективной нагрузки для каждого из рассматриваемых вариантов;
2. использование природного газа в качестве основного топлива для модернизируемых источников тепловой энергии;
3. сохранение параметров теплоносителя (температурный график) на уровне, утвержденном в базовом периоде.

# Глава 5. Часть 2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения МО Северное

Вариант 1 предполагает развитие системы теплоснабжения на основании следующих допущений и прогнозируемых результатов:

* замена изношенного котельного оборудования.

Для реализации указанного варианта предлагаются следующие основные мероприятия:

* Строительство в 2030 году новой блочно-модульной котельной мощностью

0.3 МВт с последующим выводом из эксплуатации котельной д. Поповка 2-я Вариант 2 Отсутствие перспективного развития систем теплоснабжения:

Вариант 2 Отсутствие перспективного развития систем теплоснабжения влечет за собой ухудшение целевых показателей, значений показателей надежности объектов теплоснабжения: расход топлива на выработку тепловой энергии высокий из-за низкого КПД и высоких потерь в сетях. Высокая себестоимость из-за нерациональных эксплуатационных издержек.

Потребность в инвестициях для реализации Варианта 2 не требуется.

# Глава 5. Часть 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения 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

В настоящей Схеме теплоснабжения рекомендуется реализовать вариант 1, в соответствии с которым предлагается:

- Строительство в 2030 году новой блочно-модульной котельной мощностью

0.3 МВт с последующим выводом из эксплуатации котельной д. Поповка 2-я.

Реализация варианта 1 позволит обеспечить достижение следующих результатов:

- соответствие выбранной стратегии и разработанным планам развития;

-сокращение эксплуатационных издержек котельной.

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и**

**максимального потребления теплоносителя**

**теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

## 2023 год

Содержание

* 1. [Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах](#_bookmark0)

[действия источников тепловой энергии](#_bookmark0) [5](#_bookmark0)

* 1. [Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее](#_bookmark2) [водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне](#_bookmark2) [действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных](#_bookmark2) [сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения](#_bookmark2) [(горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения](#_bookmark2) [7](#_bookmark2)
  2. [Сведения о наличии баков-аккумуляторов](#_bookmark3) [7](#_bookmark3)
  3. [Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой](#_bookmark4) [расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии](#_bookmark4) [7](#_bookmark4)
  4. [Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных](#_bookmark5) [установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения](#_bookmark5) [7](#_bookmark5)
  5. [Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности](#_bookmark6) [водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя](#_bookmark6)

[теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за](#_bookmark6) [период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения](#_bookmark6) [10](#_bookmark6)

* 1. [Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон](#_bookmark7) [действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы](#_bookmark7)

[теплоснабжения;](#_bookmark7) [10](#_bookmark7)

## Термины и определения

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

# Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Теплоноситель в системе теплоснабжения котельной, предназначен как для передачи теплоты (теплоносителя), так и для восполнения утечек теплоносителя, за счет подпитки тепловой сети.

При эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления в час.

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

Выполнен расчет нормативной и аварийной подпитки тепловых сетей источников теплоснабжения. Указанные сведения представлены в таблице [**1**](#_bookmark1).

**Таблица 1 – Перспективные расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности котельных в зонах деятельности ЕТО на период 2020 – 2040 гг., тыс. м3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032-**  **2040** |
| ***Котельная п. Станция Скуратово*** | | | | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 3,033 | 3,033 | 3,033 | 3,033 | 3,033 | 3,033 | 3,033 | 3,033 | 3,033 | 3,033 | 3,033 | 3,033 | 3,033 |
| *нормативные утечки теплоносителя* | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 |
| *сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск*  *теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС* | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 |
| ***Котельная Поповка 2-я*** | | | | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в том  числе: | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 |
| *нормативные утечки теплоносителя* | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 |
| *сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск*  *теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС* | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

# 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

Потребители с использованием открытой системы теплоснабжения отсутствуют.

# Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки – аккумуляторы на тепловых сетях источников теплоснабжения отсутствуют.

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

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

# 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 системы теплоснабжения представлен в таблице.

## Таблица 2 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети котельных в зонах деятельности ЕТО, тыс. м3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032-**  **2040** |
| ***Котельная п. Станция Скуратово*** | | | | | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | т/ч | 2,38 | 2,38 | 2,38 | 2,38 | 2,38 | 2,38 | 2,38 | 2,38 | 2,38 | 2,38 | 2,38 | 2,38 | 2,38 |
| Срок службы | лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Расчетный часовой расход для  подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 | 2,736 |
| Объем аварийной подпитки (химически  не обработанной и не деаэрированной водой) | т/ч | 1,190 | 1,190 | 1,190 | 1,190 | 1,190 | 1,190 | 1,190 | 1,190 | 1,190 | 1,190 | 1,190 | 1,190 | 1,190 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 2,082 | 2,082 | 2,082 | 2,082 | 2,082 | 2,082 | 2,082 | 2,082 | 2,082 | 2,082 | 2,082 | 2,082 | 2,082 |
| Доля резерва | % | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% |
| ***Котельная Поповка 2-я*** | | | | | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ | т/ч | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| Срок службы | лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Расчетный часовой расход для  подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032-**  **2040** |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | т/ч | 0,088 | 0,088 | 0,088 | 0,088 | 0,088 | 0,088 | 0,088 | 0,088 | 0,088 | 0,088 | 0,088 | 0,088 | 0,088 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 |
| Доля резерва | % | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% | 88% |

На всех ВПУ предусмотрен резерв производительности.

# Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

За период с момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения балансы водоподготовительных установок актуализированы по данным 2020 года.

# Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения;

Информация о фактических потерях теплоносителя отсутствует, т.к. приборы учета тепловой энергии на котельных не установлены.

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ  Индивидуальный предприниматель  А.Н. Дударев  « » 2021 | УТВЕРЖДАЮ      « » 2021 |

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации**

**источников тепловой энергии**

**2023 год**

Содержание

[Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или)](#_bookmark0)

[модернизации источников тепловой энергии](#_bookmark0) [6](#_bookmark0)

[*Глава 7. Часть 1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения,*](#_bookmark1)[*индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно*](#_bookmark1)[*содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности*](#_bookmark1)[*подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к*](#_bookmark1)[*существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения*](#_bookmark1)[*увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения,*](#_bookmark1)[*расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по*](#_bookmark1)

[*разработке схем теплоснабжения*](#_bookmark1)[*6*](#_bookmark1)

[*Глава 7. Часть 2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в*](#_bookmark2)[*соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике*](#_bookmark2)[*решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность*](#_bookmark2)[*которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного*](#_bookmark2)

[*теплоснабжения потребителей*](#_bookmark2)[*8*](#_bookmark2)

[*Глава 7. Часть 3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения*](#_bookmark3)[*генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к*](#_bookmark3)[*нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к*](#_bookmark3)[*объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях*](#_bookmark3)[*обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году*](#_bookmark3)

[*долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии*](#_bookmark3)[*(мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по*](#_bookmark3)

[*разработке схем теплоснабжения*](#_bookmark3)[*8*](#_bookmark3)

[*Глава 7. Часть 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой*](#_bookmark4)

[*энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой*](#_bookmark4)[*энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке,*](#_bookmark4)[*установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения*](#_bookmark4)[*8*](#_bookmark4)

[*Глава 7. Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации*](#_bookmark5)

[*действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной*](#_bookmark5)[*выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов*](#_bookmark5)[*тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по*](#_bookmark5)[*разработке схем теплоснабжения*](#_bookmark5)[*8*](#_bookmark5)

[*Глава 7. Часть 6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники*](#_bookmark6)[*тепловой энергии, функционирующие режиме комбинированной выработки электрической и*](#_bookmark6)[*тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей*](#_bookmark6)[*организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и*](#_bookmark6)[*перспективных тепловых нагрузок*](#_bookmark6)[*8*](#_bookmark6)

[*Глава 7. Часть 7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации*](#_bookmark7)[*котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия*](#_bookmark7)

[*существующих источников тепловой энергии*](#_bookmark7)[*9*](#_bookmark7)

[*Глава 7. Часть 8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы*](#_bookmark8)[*котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме*](#_bookmark8)

[*комбинированной выработки электрической и тепловой энергии*](#_bookmark8)[*9*](#_bookmark8)

[*Глава 7. Часть 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих*](#_bookmark9)[*источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки*](#_bookmark9)[*тепловой и электрической энергии*](#_bookmark9)[*9*](#_bookmark9)

[*Глава 7. Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из*](#_bookmark10)

[*эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой*](#_bookmark10)

[*энергии*](#_bookmark10)[*9*](#_bookmark10)

[*Глава 7. Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах*](#_bookmark11)[*застройки МО Северное малоэтажными жилыми зданиями*](#_bookmark11)[*9*](#_bookmark11)

[*Глава 7. Часть 12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления*](#_bookmark12)[*тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной*](#_bookmark12)

[*тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения МО Северное*](#_bookmark12)[*10*](#_bookmark12)

[*Глава 7. Часть 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или)*](#_bookmark13)[*модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием*](#_bookmark13)

[*возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива*](#_bookmark13)[*10*](#_bookmark13)

[*Глава 7. Часть 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на*](#_bookmark14)[*территории МО Северное*](#_bookmark14)[*10*](#_bookmark14)

[*Глава 7. Часть 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения*](#_bookmark15)[*10*](#_bookmark15)

[*Глава 7. Часть 16. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой*](#_bookmark16)

[*мощностью*](#_bookmark16)[*11*](#_bookmark16)

[*Глава 7. Часть 17. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста*](#_bookmark17)[*теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии,*](#_bookmark17)

[*функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии*](#_bookmark17)

[*................................................................................................................................................................................11*](#_bookmark17)

[*Глава 7. Часть 18. Определение перспективных режимов загрузки источников по*](#_bookmark18)

[*присоединенной тепловой нагрузке*](#_bookmark18)[*11*](#_bookmark18)

[*Глава 7. Часть 19. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам*](#_bookmark19)[*используемого топлива*](#_bookmark19)[*11*](#_bookmark19)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

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

В рамках реализации Схемы теплоснабжения планируется строительство в 2030 году новой блочно-модульной котельной мощностью 0.3 МВт с последующим выводом из эксплуатации котельной д. Поповка 2-я.

В связи с тем, что срок эксплуатации котлов Ишма-100 и Ишма-80 по паспорту составляет 15 лет, к 2030 году необходимо строительство новой блочно- модульной котельной д. Поповка 2-я установленной мощностью 0,3МВт по причине исчерпания эксплуатационного ресурса котлов и строительных конструкций.

Модуль котельной будет представлен в виде транспортабельной металло- каркасной конструкции, обшитой сэндвич панелями. Котловой контур выполняется по зависимой схеме (без теплообменников). Источник оборудуется системой химводоподготовки, узлами учета, подпиточными насосами, системой автоматического и ручного управления на базе программируемого логического контроллера, диспетчеризацией, системой передачи данных на диспетчерский пункт, системой мониторинга и контроля параметров работы котельной. Аварийное топливо не предусмотрено.

**Глава 7. Часть 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**

Организация централизованного и индивидуального теплоснабжения осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ

«О теплоснабжении» и Правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и иными действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено:

* централизованное теплоснабжение в районах высокоплотной и среднеплотной застройки;
* использование индивидуальных источников тепловой энергии для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде, в районах индивидуальной застройки.

В период реализации Схемы теплоснабжения (до 2040 г.) также предусмотрено частичное (точечное) сохранение жилищного фонда с индивидуальным теплоснабжением (индивидуальные жилые дома с печным отоплением).

Схема и конфигурация тепловых сетей обеспечивает теплоснабжение на уровне заданных показателей надежности путем: совместной работы источников теплоты; прокладки резервных теплопроводов, устройства перемычек. Предусмотрены изменения нагрузки существующих источников за счет подключения объектов точечной застройки в существующих микрорайонах города и за счет сноса ветхого жилищного фонда.

Система теплоснабжения новых районов предусматривает, что все здания согласно СП 41-101-95 (Проектирование тепловых пунктов) оборудованы центральными тепловыми пунктами, с системами учета, регулирования и диспетчеризации для обеспечения высоких параметров по энергосбережению.

**Мероприятия, обеспечивающие организацию централизованного теплоснабжения.**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения не предусмотрено новое строительство источника тепловой энергии для теплоснабжения существующей нагрузки. Прирост перспективной тепловой нагрузки не предусматривается, тепловая нагрузка останется на прежнем уровне.

Главной целью реализации предлагаемых мероприятий является повышение эффективности работы системы теплоснабжения, обеспечение безопасности и надежности ее эксплуатации.

**Определение условий организации индивидуального теплоснабжения**

В соответствии с п. 15 ст. 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 Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе допускается только при полной проектной реконструкции инженерных систем дома с соблюдением требований действующего законодательства (Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе», Жилищный кодекс Российской Федерации и др.).

Полная проектная реконструкция инженерных систем дома предполагает реконструкцию общей системы теплоснабжения дома, общей системы газоснабжения дома, в т.ч. внутридомового газового оборудования, газового ввода, и системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Согласно действующим строительным нормам и правилам СП 54.13330.2016 применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления не планируется.

**Глава 7. Часть 2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

На территории МО Северное отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Глава 7. Часть 3. 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**

На территории МО Северное отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Глава 7. Часть 4. 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**

Строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории МО Северное не планируется.

**Глава 7. Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

На территории МО Северное отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Глава 7. Часть 6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующий 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 не планируется.

**Глава 7. Часть 7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предлагается к реализации в рамках Схемы теплоснабжения.

**Глава 7. Часть 8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Перевод котельных МО Северное в пиковый режим не планируется.

**Глава 7. Часть 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии**

На территории МО Северное отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Глава 7. Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения планируется строительство в 2030 году новой блочно-модульной котельной мощностью 0.3 МВт с последующим выводом из эксплуатации котельной д. Поповка 2-я.

В связи с тем, что срок эксплуатации котлов Ишма-100 и Ишма-80 по паспорту составляет 15 лет, к 2030 году необходимо строительство новой блочно- модульной котельной д. Поповка 2-я установленной мощностью 0,3МВт по причине исчерпания эксплуатационного ресурса котлов и строительных конструкций.

Модуль котельной будет представлен в виде транспортабельной металло- каркасной конструкции, обшитой сэндвич панелями. Котловой контур выполняется по зависимой схеме (без теплообменников). Источник оборудуется системой химводоподготовки, узлами учета, подпиточными насосами, системой автоматического и ручного управления на базе программируемого логического контроллера, диспетчеризацией, системой передачи данных на диспетчерский пункт, системой мониторинга и контроля параметров работы котельной. Аварийное топливо не предусмотрено.

**Глава 7. Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки МО Северное малоэтажными жилыми зданиями**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено использование индивидуальных источников тепловой энергии для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде.

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 природном газе, а также посредствам печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

**Глава 7. Часть 12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения МО Северное**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения, а также распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определены на основании спрогнозированного в главе 2 прироста нагрузок потребителей и с учетом радиуса эффективного теплоснабжения.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии, с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности, по периодам реализации Схемы теплоснабжения представлены в Главе 4.

**Глава 7. Часть 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

На момент разработки не предусмотрен ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

**Глава 7. Часть 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории МО Северное**

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

На расчетный срок до 2040 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Обеспечение тепловой энергией промышленных потребителей, расположенных на территории МО Северное, предлагается осуществлять от индивидуальных источников, расположенных на территории предприятий.

**Глава 7. Часть 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

В Федеральном законе от 27 июля 2010 г №190-ФЗ «О теплоснабжении» используется понятие:

«радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

При строительстве новых объектов жилого назначения обеспечение теплом будет оуществляться от индивидуальных источников тепловой энергии.

**Глава 7. Часть 16. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью**

Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью планируется за счет индивидуальных источников тепловой энергии.

**Глава 7. Часть 17. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

На территории МО Северное отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Глава 7. Часть 18. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке**

Планируется работа основного оборудования котельных исходя из условий оптимальной загрузки с целью достижения максимально КПД котельных. Оптимальная загрузка котельных агрегатов обычно составляет 55-85% от максимальной мощности котлов.

**Таблица 7.18. Перспективная присоединенная нагрузка на территории МО Северное, Гкал/час**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Тепловая**  **нагрузка, Гкал/ч** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | 2,128 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | 0,157 |
| Всего по сельскому поселению | | 2,28 |

**Глава 7. Часть 19. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива**

Потребность в топливе в соответствии с планом развития схемы теплоснабжения в МО Северное Чернского района Тульской области представлена Главе 10.

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

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

**2023 год**

Содержание

[Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 5](#_bookmark0)

[*Глава 8. Часть 1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству*](#_bookmark1)[*тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с*](#_bookmark1)[*дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с*](#_bookmark1)[*резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование*](#_bookmark1)

[*существующих резервов) 5*](#_bookmark1)

[*Глава 8. Часть 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения*](#_bookmark2)[*перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или*](#_bookmark2)[*производственную застройку во вновь осваиваемых районах МО Северное 5*](#_bookmark2)

[*Глава 8. Часть 3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих*](#_bookmark3)[*условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии*](#_bookmark3)[*потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности*](#_bookmark3)

[*теплоснабжения 5*](#_bookmark3)

[*Глава 8. Часть 4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации*](#_bookmark4)[*тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы*](#_bookmark4)

[*теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или*](#_bookmark4)

[*ликвидации котельных 5*](#_bookmark4)

[*Глава 8. Часть 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения*](#_bookmark5)

[*нормативной надежности теплоснабжения 5*](#_bookmark5)

[*Глава 8. Часть 6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с*](#_bookmark6)[*увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой*](#_bookmark6)[*нагрузки 6*](#_bookmark6)

[*Глава 8. Часть 7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей,*](#_bookmark7)[*подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 6*](#_bookmark7)

[*Глава 8. Часть 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации*](#_bookmark8)[*насосных станций 6*](#_bookmark8)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

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

**Таблица 8. Мероприятия по модернизации тепловых сетей МО**

**Северное**

**Глава 8. Часть 1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) отсутствуют.

**Глава 8. Часть 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах МО Северное**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения не предусмотрено новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную застройку.

**Глава 8. Часть 3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

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

**Глава 8. Часть 4. 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**

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в т.ч. за счет перевода котельных в пиковый режим работы, не планируется.

**Глава 8. Часть 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не запланировано.

**Глава 8. Часть 6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения не предусмотрена реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

**Глава 8. Часть 7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

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

**Глава 8. Часть 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

Необходимость строительства насосных станций на территории МО Северное не выявлена.

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

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

**системы горячего теплоснабжения**

**2023 год**

Содержание

[**Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего**](#_bookmark0)

[**водоснабжения) в закрытые системы горячего теплоснабжения**](#_bookmark0)[**5**](#_bookmark0)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

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

Открытые системы теплоснабжения на территории МО Северное отсутствуют.

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ  Индивидуальный предприниматель  А.Н. Дударев  « » 2023 | УТВЕРЖДАЮ      « » 2023 |

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 10. Перспективные топливные балансы**

**2023 год**

Оглавление

[Глава 10. Перспективные топливные балансы](#_bookmark0) [5](#_bookmark0)

[*Глава 10. Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных*](#_bookmark1)

[*максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и*](#_bookmark1)[*переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования*](#_bookmark1)[*источников тепловой энергии на территории МО Северное*](#_bookmark1)[*5*](#_bookmark1)

[*Глава 10. Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии*](#_bookmark2)

[*нормативных запасов топлива*](#_bookmark2)[*7*](#_bookmark2)

[*Глава 10. Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с*](#_bookmark3)[*использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива*](#_bookmark3)[*8*](#_bookmark3)

[*Глава 10. Часть 4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого*](#_bookmark4)[*угля в соответствии с Межгосударственным стандартомГОСТ 25543-2013 "Угли бурые,*](#_bookmark4)

[*каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"),*](#_bookmark4)[*их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства*](#_bookmark4)[*тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения*](#_bookmark4)[*8*](#_bookmark4)

[*Глава 10. Часть 5. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем*](#_bookmark5)[*теплоснабжения, находящихся в МО Северное*](#_bookmark5)[*8*](#_bookmark5)

[*Глава 10. Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса МО Северное .8*](#_bookmark6)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура,

давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

**Глава 10. Перспективные топливные балансы**

**Глава 10. Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории МО Северное**

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Муниципального образования МО Северное Чернского района Тульской области произведены в соответствии с:

* Порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии, утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 N 323 "Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии";
* СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», Актуализированная редакция СП 131.13330.2020.

Расчет по каждому источнику произведен на основании:

* фактических данных по характеристикам оборудования котельных;
* данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов;
* данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;
* прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;
* прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

В расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:

Потребление тепловой энергии для расчетных температур определено с использованием следующих показателей:

Для проектирования теплозащиты в МО Северное Чернского района Тульской области принимаются следующие расчетные показатели для г. Тула ,в соответствии «Строительная климатология». Актуализированная редакция СП 131.13330.2020 :

* расчетная температура наружного воздуха на отопление, tно = - 26С;
* расчетная температура отопительного периода, tнв = - 2,6С;
* продолжительность отопительного периода=206 сут.;

В результате расчетов сформированы перспективные топливные балансы котельных МО Северное в таблице.

**Таблица 10.1.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных расходов основного вида топлива**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименовани е котельной** | **Вид показателя** | **Вид топлива / Период** | **Ед. изм.** | **год** | | | | | | | | | | | | |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032-**  **2040** |
| 1 | Котельная п. Станция Скуратово | Выработка тепловой энергии | природный газ | Гкал в год | 5029 | 5029 | 5029 | 5029 | 5029 | 5029 | 5029 | 5029 | 5029 | 5029 | 5029 | 5029 | 5029 |
| Удельный расход условного топлива | природный газ | кг.у.т./Гкал | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Расход условного топлива | т.у.т. в год | 807 | 891 | 889 | 892 | 890 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 |
| Расход натурального топлива | тыс. м3 в год | 715 | 790 | 788 | 790 | 789 | 786 | 786 | 786 | 786 | 786 | 786 | 786 | 786 |
| Максимальный часовой расход натурального топлива | зимний | тыс. м3 в час | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Максимальный часовой расход натурального  топлива | летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Котельная Поповка 2-я | Выработка тепловой энергии | природный газ | Гкал в год | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 |
| Удельный расход условного топлива | природный газ | кг.у.т./Гкал | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 |  |  |  |
| Расход условного топлива | т.у.т. в год | 71 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 |
| Расход натурального топлива | тыс. м3 в год | 63 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Максимальный часовой расход натурального  топлива | зимний | тыс. м3 в час | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Максимальный часовой расход натурального  топлива | летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Глава 10. Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива**

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)» утверждённым приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. N 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

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:

ННЗТ = Q ×Н 1 -3

где

Qmax

max ср.m× K ×T×10 (тыс. т)

* среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть

(выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

Нср.m

* расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную

тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки .

**Таблица 10.2. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и способа его доставки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид топлива** | **Способ доставки топлива** | **Объем запаса топлива, сут.** |
| 1 | 2 | 3 |
| твердое | железнодорожный транспорт | 14 |
| твердое | автотранспорт | 7 |
| жидкое | железнодорожный транспорт | 10 |
| жидкое | автотранспорт | 5 |

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива .

Нормативные запасы топлива на котельных МО Северное отсутствуют из-за отсутствия резервного топлива.

**Глава 10. Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

На территории МО Северное источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

**Глава 10. Часть 4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартомГОСТ 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 МО Северное на всех источниках тепловой энергии используется природный газ.

**Глава 10. Часть 5. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в МО Северное**

Преобладающим видом топлива на территории МО Северное является природный газ.

Использование другого вида топлива не планируется.

**Глава 10. Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса МО Северное**

Приоритетным направлением развития топливного баланса является недопущение срыва поставок основного топлива.

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения**

**муниципального образования**

**Северное Чернского района Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения**

**2023 год**

Оглавление

[Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения 5](#_bookmark0)

[*Глава 11. Часть 1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых*](#_bookmark1)[*сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в*](#_bookmark1)[*аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 5*](#_bookmark1)

[*Глава 11. Часть 2. Методы и результаты обработки данных по восстановлениям*](#_bookmark2)[*отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли*](#_bookmark2)[*аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых*](#_bookmark2)[*сетей в каждой системе теплоснабжения 9*](#_bookmark2)

[*Глава 11. Часть 3. Результаты оценки вероятности отказов (аварийной ситуации) и*](#_bookmark3)[*безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к*](#_bookmark3)[*потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 10*](#_bookmark3)

[*Глава 11. Часть 4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к*](#_bookmark4)[*несению тепловой нагрузки 10*](#_bookmark4)

[*Глава 11. Часть 5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов*](#_bookmark5)[*(аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 11*](#_bookmark5)

[*Глава 11. Часть 6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения 11*](#_bookmark6)

[*Глава 11. Часть 6. Раздел 1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных*](#_bookmark7)[*тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих*](#_bookmark7)

[*нормативную готовность энергетического оборудования 11*](#_bookmark7)

[*Глава 11. Часть 6. Раздел 2. Установка резервного оборудования 11*](#_bookmark8)

[*Глава 11. Часть 6. Раздел 3. Организация совместной работы нескольких источников*](#_bookmark9)

[*тепловой энергии на единую тепловую сеть 11*](#_bookmark9)

[*Глава 11. Часть 6. Раздел 4. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения,*](#_bookmark10)[*городского округа 11*](#_bookmark10)

[*Глава 11. Часть 6. Раздел 5. Устройство резервных насосных станций 12*](#_bookmark11)

[*Глава 11. Часть 6. Раздел 6. Установка баков-аккумуляторов 12*](#_bookmark12)

[*Глава 11. Часть 7. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за*](#_bookmark13)[*период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в*](#_bookmark13)

[*эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них 12*](#_bookmark13)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура,

давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения**

**Глава 11. Часть 1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

В соответствии с СП 124.13330.2012 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

* источника теплоты Рит = 0,97;
* тепловых сетей Ртс = 0,9;
* потребителя теплоты Рпт = 0,99;
* системы СЦТ в целом Рсцт = 0,9⋅0,97⋅0,99 = 0,86.

Расчет вероятность безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

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:

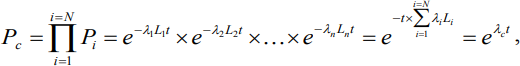
* λ - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности

эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

* Средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
* Средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
* Средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
* Средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов (в соответствии с ГОСТ 27.002-15

«Надежность в технике») каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λi , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:



Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме

интенсивностей отказов на каждом участке ,[1/час], где Li - протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

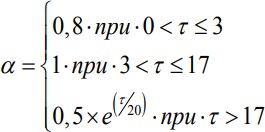


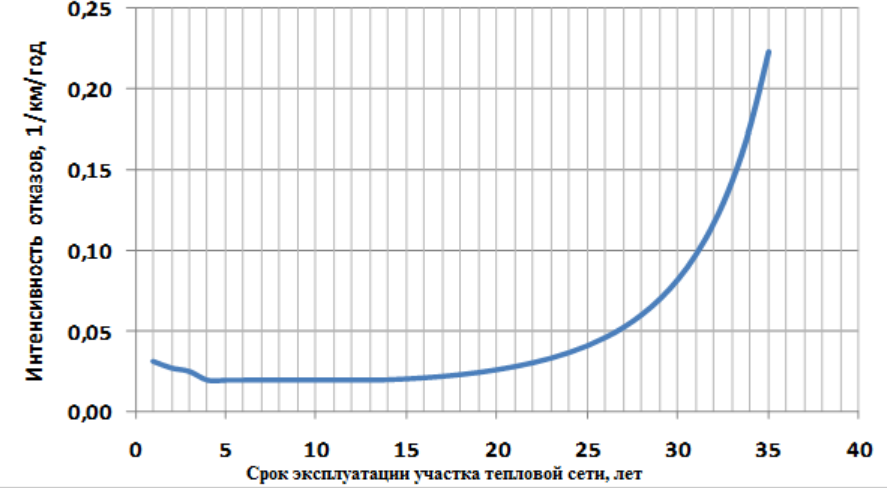
где τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при α

<1, она монотонно убывает, при α >1 - возрастает; при α =1 функция принимает вид

А λ0 — это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения. Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

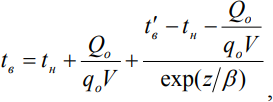




**Рисунок 11.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети**

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:



tв - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

z - время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

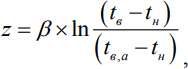
t′в - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

tн - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °С; Qо - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

qоV - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°С); β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12 °С при

внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при  имеет следующий вид:



где tв,а - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха при коэффициенте аккумуляции жилого здания β = 40 часов.

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:



где a, b, c- постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ

lc.з - расстояние между секционирующими задвижками, м; D - условный диаметр трубопровода, м.

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

* по уравнению 3.5 вычисляется время ликвидации повреждения на i – том участке;
* по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 3.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;
* вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значение меньше, чем время ремонта повреждения;
* вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в +12 °С

Вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента



**Глава 11. Часть 2. Методы 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**

Классификация повреждений в системах теплоснабжения на аварии, отказы даны в МДК 4-01.2001 « По техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса».

Предприятия объединенных котельных и тепловых сетей должны быть оснащены необходимыми машинами и механизмами для проведения восстановительных работ.

Время, необходимое для восстановления тепловой сети, при разрыве трубопровода, полученное на основе обработки статистических данных при канальной прокладке, приведены в таблице 11.2.

**Таблица 11.2. Время восстановления тепловой сети**

|  |  |
| --- | --- |
| **Диаметр, мм** | **Среднее время восстановления** |
| 100 | 12,5 |
| 125-300 | 17,5 |
| 350-500 | 17,5 |
| 600-700 | 19 |
| 800-900 | 27,2 |

**Глава 11. Часть 3. Результаты оценки вероятности отказов (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

Согласно СП 124.13330.2012"СНиП 41-02-2003. Тепловые сети", 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, живучести [Ж].

* Источника теплоты Рит=0,97;
* Тепловых сетей Ртс=0,9;
* Потребителя теплоты Рпт=0,99.

Для системы центрального теплоснабжения в целом:

Для обеспечения безотказности тепловых сетей следует определять:

* предельно допустимую длину нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
* места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
* достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих, теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
* необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
* очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
* необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

**Глава 11. Часть 4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Согласно СП 124.13330.2012"СНиП 41-02-2003. Тепловые сети", готовность системы к исправной работе следует определять 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 СЦТ к исправной работе принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

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

исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

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

**Глава 11. Часть 5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и котельных Муниципального образования Северное Чернского района Тульской области приведены в таблице 11.5.

**Таблица 11.5. Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Средний недоотпуск тепловой энергии на  отопление в системе теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Глава 11. Часть 6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения**

**Глава 11. Часть 6. Раздел 1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования**

Предложения по применению на источнике тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, представлены в Главе 7.

**Глава 11. Часть 6. Раздел 2. Установка резервного оборудования**

Предложения по применению на источнике тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, представлены в Главе 7. Исходя из экономической целесообразности это мероприятие не включено, хотя корректно почти на всех котельных обустраивать резервное оборудование. Однако эти работы могут финансироваться только самими предприятиями, кредитные средства для этого привлекать вряд ли получится, а собственных будет явно недостаточно.

**Глава 11. Часть 6. Раздел 3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

В МО Северное функционирует схема тепловых сетей двухтрубная, от двух локальных источников. Резервирование источников тепловой энергии не предусмотрено.

**Глава 11. Часть 6. Раздел 4. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа**

Потребность во взаимном резервировании тепловых сетей смежных районов на территории МО Северное, исходя из экономической целесообразности, не предусмотрена.

**Глава 11. Часть 6. Раздел 5. Устройство резервных насосных станций**

Предложения по устройству резервных насосных станций, исходя из экономической целесообразности, не предусмотрены.

**Глава 11. Часть 6. Раздел 6. Установка баков-аккумуляторов**

Установка баков-аккумуляторов не предусмотрена.

**Глава 11. Часть 7. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них**

Изменения в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них отсутствуют. Схема теплоснабжения разрабатывается впервые, на основании Генерального плана, утвержденного в 2020 году.

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения**

**муниципального образования**

**Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию**

**2023 год**

Оглавление

[Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение](#_bookmark0) [и (или) модернизацию](#_bookmark0) [5](#_bookmark0)

[*Глава 12. Часть 1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства,*](#_bookmark1)[*реконструкции, технического и (или) модернизации перевооружения источников тепловой*](#_bookmark1)

[*энергии и тепловых сетей*](#_bookmark1)[*5*](#_bookmark1)

[*Глава 12. Часть 2. Обоснованные предложения источникам инвестиций, обеспечивающих*](#_bookmark2)[*финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции,*](#_bookmark2)[*технического и (или) модернизации перевооружение источников тепловой энергии и*](#_bookmark2)

[*тепловых сетей*](#_bookmark2)[*7*](#_bookmark2)

[*Глава 12. Часть 3. Расчеты экономической эффективности инвестиций*](#_bookmark3)[*9*](#_bookmark3)

[*Глава 12. Часть 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при*](#_bookmark4)[*реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения*](#_bookmark4)[*систем теплоснабжения*](#_bookmark4)[*9*](#_bookmark4)

[*Глава 12. Часть 5. Расчёт экономической эффективности инвестиций в строительство*](#_bookmark5)[*источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки*](#_bookmark5)

[*электрической и тепловой энергии*](#_bookmark5)[*11*](#_bookmark5)

[*Глава 12. Часть 6. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых*](#_bookmark6)[*потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию*](#_bookmark6)[*и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом*](#_bookmark6)[*фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности .11*](#_bookmark6)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

**Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию**

**Глава 12. Часть 1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического и (или) модернизации перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей определен на основании и с учетом следующих документов:

* Государственные сметные нормативы НЦС 81-02-19-

2021,утвержденные приказом Минстроя России от 11.03.2021 № 123/пр;

* Коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 28.08.2014 № 506/пр;
* Сценарные условия долгосрочного прогноза социально- экономического развития РФ до 2030 г.;
* Индексы-дефляторы на регулируемый период;
* сметная документация;
* прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, составляет 8 092 тыс. руб.

Перечень мероприятий, рекомендуемых к реализации на период действия схемы теплоснабжения приведен в таблице 12.1.

Окончательная стоимость мероприятий указана в соответствии с Инвестиционной программой «Модернизация системы централизованного теплоснабжения муниципального образования Чернский район Тульской области на 2017-2040 гг.», согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

* Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению.
* Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

**Таблица 12.1. Мероприятия по модернизации системы теплоснабжения Муниципального образования Северное Чернского района Тульской области**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование мероприятия** | **Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию, тыс. руб. (в прогнозных ценах)** | | | | | | | | | |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2040** | **Всего** |
| Строительство в 2030 году новой блочно-модульной котельной мощностью 0.3 МВт с последующим выводом из эксплуатации  котельной д. Поповка 2-я | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 092 | 8 092 |
| Всего | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **8 092** | **8 092** |

**Глава 12. Часть 2. Обоснованные предложения источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического и (или) модернизации перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей составляет 8 092 тыс. руб.

Согласно нормам действующего законодательства РФ для реализации мероприятий по ремонту, реконструкции и модернизации сетей коммунальной инфраструктуры предполагаются различные источники финансирования, к которым относятся: бюджетное финансирование, собственные денежные средства предприятий, заемные денежные средства.

**Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.**

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Финансовые потребности на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей обеспечиваются за счет средств бюджетов всех уровней, предусмотренных федеральными, областными и муниципальными целевыми программами в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством.

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности для реализации мероприятий, представлены в таблице 12.2.

**Таблица 12.2. Источники инвестиций, обеспечивающие финансовые потребности для реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Объем финансирования, тыс. руб.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Всего** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** | **2036** | **2037** | **2038** | **2039** |
| Собственные средства, Привлеченные средства  (кредит) | 8 092 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 092 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Бюджетное финансирование |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** | 8 092 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 092 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Глава 12. Часть 3. Расчеты экономической эффективности инвестиций**

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов работы системы теплоснабжения:

* + повышение качества и надежности теплоснабжения (снижение аварийности; снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения);
  + повышение энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения.

**Глава 12. Часть 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения**

Тарифный сценарий по расчету необходимых тарифов для реализации мероприятий схемы разработан путем прогноза фактических расходов организации за 2020 год с учетом введения инвестиционных составляющих и включения расходов на капитальный ремонт тепловых сетей.

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 пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта, Комитетом Тульской области по с учетом изменения 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 ИП 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.

Анализа влияния реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, на цену тепловой энергии, в данной работе для теплоснабжающих организаций не требуется, по причине финансирования бюджетными средствами.

**"Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года" (разработан Минэкономразвития**

**России)**

Прогноз инфляции (прирост цен в %, в среднем за год)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **вариант** | **2012 - 2015**  **гг.** | **2016 - 2030 гг.** | | | **2016 - 2030**  **гг.** |
| **2016 -**  **2020** | **2021 -**  **2025** | **2026 -**  **2030** |
| Инфляция (ИПЦ) | 1 | 5,5 | 5,0 | 3,9 | 2,7 | 3,8 |
| 2 |  | 5,0 | 3,7 | 2,6 | 3,7 |
| 3 |  | 4,3 | 3,5 | 3,0 | 3,6 |
| Товары | 1 | 5,0 | 4,6 | 3,5 | 2,3 | 3,5 |
| 2 |  | 4,6 | 3,3 | 2,0 | 3,3 |
| 3 |  | 3,5 | 2,6 | 1,8 | 2,6 |
| продовольственные | 1 | 5,0 | 5,4 | 3,7 | 2,1 | 3,8 |
| 2 |  | 5,4 | 3,4 | 2 | 3,6 |
| 3 |  | 4,2 | 3,0 | 2,5 | 3,2 |
| непродовольственные | 1 | 4,9 | 3,9 | 3,4 | 2,2 | 3,1 |
| 2 |  | 3,9 | 3,1 | 2,0 | 3,0 |
| 3 |  | 2,8 | 2,2 | 1,5 | 2,3 |
| Услуги | 1 | 7,0 | 5,8 | 4,7 | 3,5 | 4,7 |
| 2 |  | 5,8 | 4,7 | 3,9 | 4,8 |
| 3 |  | 6,4 | 5,4 | 4,9 | 5,6 |
| в том числе услуги организаций ЖКХ | 1 | 9,3 | 8,3 | 6,5 | 3,6 | 6,1 |
| 2 |  | 8,1 | 5,7 | 3,5 | 5,7 |
| 3 |  | 7,4 | 5,5 | 3,6 | 5,5 |
| прочие услуги | 1 | 5,9 | 4,7 | 3,9 | 3,5 | 4 |
| 2 |  | 4,8 | 4,3 | 4 | 4,4 |
| 3 |  | 6 | 5,4 | 5,1 | 5,5 |
| Справочно: |  |  |  |  |  |  |
| Обменный курс | 1 | 3,5 | 4,0 | 2,4 | -1,2 | 1,7 |
| 2 |  | 4,1 | 1,6 | -1,7 | 1,3 |
| 3 |  | 0,6 | 0,3 | 0,2 | 0,4 |
| Реальные располагаемые доходы населения | 1 | 4,6 | 4,2 | 3,6 | 2,9 | 3,6 |
| 2 |  | 4,7 | 4,5 | 4,1 | 4,4 |
| 3 |  | 6,6 | 5,9 | 4,3 | 5,6 |

Инфляция в форсированном сценарии в период с 2019 по 2022 год будет несколько ниже, чем в инновационном - на уровне 4,1% в среднем за год, что будет определяться крайне умеренным ослаблением курса рубля. Вследствие этого динамика роста тарифов на услуги ЖКХ будет более умеренной - 6,9 - 7,1% в год за счет более низкого роста цен на энергоносители, ориентированных на цены мировых рынков в рублевом эквиваленте.

В период 2024 - 2030 гг. инфляция будет выше, чем в инновационном сценарии - 3,2% в год в условиях сохранения умеренного ослабления курса рубля. Рост тарифов на жилищно-коммунальные услуги (4,1 - 4,3%) будет чуть выше из-за более высокой динамики цен на энергоносители, при этом уровень цен на них будет ниже. Вместе с тем инфляционные риски в форсированном сценарии могут быть более высокими, поскольку сценарий предполагает существенно больший рост денежной массы и потребительского спроса, чем инновационный сценарий.

В условиях консервативного сценария в период с 2019 по 2024 год инфляция будет чуть выше, чем в инновационном сценарии, и составит в среднем 4,8%. В этот период ожидается более значительное ослабление

обменного курса, которое будет компенсироваться более умеренным ростом доходов населения.

За период 2024 - 2030 гг. ежегодный рост цен в среднем составит 3% против 2,9% в инновационном и 3,2% в форсированном сценарии. В данном варианте рост тарифов ЖКХ будет выше, чем в инновационном варианте, за счет более высокой динамики цен на энергоносители при практически стабильном курсе рубля, а на рыночные услуги - ниже в связи с более умеренным ростом платежеспособного спроса населения. Рост цен на товары будет практически одинаковым.

**Таблица 12.4. Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического**

**перевооружения системы теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2032 г.** | **2039 г.** |
| **1 этап (2021 – 2025 гг.)** | | | | |
| Прогнозируемый тариф для населения с учетом  инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки) | руб./Гкал | 2734,63 | 2839,45 | 2978,67 | 3118,84 | 3251,56 | 4278,83 | 5827 |
| НВВ | Тыс.руб. | 74989 | 77863,35 | 81681,11 | 85524,70 | 89164,33 | 117334,18 | 159803 |
| Полезный отпуск тепловой энергии | Тыс. Гкал | 27422 | 27422 | 27422 | 27422 | 27422 | 27422 | 27422 |

**Глава 12. Часть 5. Расчёт экономической эффективности инвестиций в строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

В схеме теплоснабжения МО Северное не предусмотрено строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Глава 12. Часть 6. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности**

На момент разработки схемы теплоснабжения МО Северное в теплоснабжающем предприятии разработана и утверждена инвестиционная программа «Модернизация системы централизованного теплоснабжения муниципального образования Чернский район Тульской области на 2017-2040 гг» ООО «Чернская тепловая компания», перечень реализованных мероприятий приведен в таблице 12.6.

**Таблица 12.6. Реализованные мероприятия, в соответсвии с инвестиционной программой «Модернизация системы централизованного теплоснабжения муниципального образования Чернский район Тульской области на**

**2017-2040 гг» ООО «Чернская тепловая компания»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Обоснование необходимости (цель реализации) | Описание и место  расположения объекта | Основные технические характеристики | | | | Год начала реализации мероприятия | Год окончания реализации мероприятия | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс.  руб. (с НДС) |
| Наименование показателя (мощность,  протяженность, диаметр и т.п.) | Ед. | Значение показателя | |
| изм. | до реализации мероприятия | после реализации мероприятия |
| Строительство блочно-модульной котельной мощностью 3,72 МВт с последующим выводом из  эксплуатации существующей котельной ст. Скуратово | строительство новой БМК | р.п. ст. Скуратово | 3,2 | Гкал/ч | 4,5 | 3,2 | 2017 | 2017 | 17240,37 |
| Мероприятие, связанное с  техническим присоединением БМК "ст. Скуратово" к действующим сетям | строительство новой БМК | р.п. ст. Скуратово | 3,2 | Гкал/ч | 4,5 | 3,2 | 2017 | 2017 | 2115,46 |
| Строительство трубопроводов отопления от блочно-модульной  котельной ст. Скуратово до УТ-25 (ул. Заводская) Ду 200 мм | строительство новых сетей для  подключение к новой БМК | р.п. ст. Скуратово | 0,045 | км в двухтрубном исчислении | 0 | 0,045 | 2017 | 2017 | 672,3 |
| Строительство трубопроводов горячего водоснабжения от блочно-  модульной котельной ст. Скуратово до  УТ-25 (ул. Заводская) Ду 80 мм | строительство новых сетей для подключение к  новой БМК | р.п. ст. Скуратово | 0,045 | км в двухтрубном исчислении | 0 | 0,045 | 2017 | 2017 | 322,5 |
| Строительство трубопроводов отопления от котельной д. Поповка 2-я | Строительство сетей от источника | д. Поповка 2-я | 0,36 | км в двухтрубном  исчислении | 0 | 0,36 | 2017 | 2017 | 5512,52 |
| Реконструкция трубопроводов отопления и горячего водоснабжения в р.п ст. Скуратово (ул. Перронная, ул. Заводская, ул. Школьная) | Замена в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса  трубопроводов | р.п. ст. Скуратово | 3,8025 | км в двухтрубном исчислении | 3,8025 | 3,8025 | 2017 | 2017 | 44697,43 |
| Реконструкция трубопроводов отопления в р.п. ст. Скуратово от УТ- 16 до УТ-15 (ул. Перронная) с  уменьшением диаметра с Ду 200 мм  до Ду 125 мм | Замена в связи с наладкой гидравлического режима | р.п. ст. Скуратово | 0,05 | км в двухтрубном исчислении | 0,05 | 0,05 | 2017 | 2017 | 587,75 |
| Реконструкция трубопроводов отопления в р.п. ст. Скуратово от УТ- 15 до ТК-3 (ул. Перронная) с  уменьшением диаметра с Ду 200 мм  до Ду 100 мм | Замена в связи с наладкой гидравлического режима | р.п. ст. Скуратово | 0,06 | км в двухтрубном исчислении | 0,06 | 0,06 | 2017 | 2017 | 591,87 |
| Реконструкция трубопроводов отопления в р.п. ст. Скуратово от ТК-3 до ТК-2 (ул. Перронная) с  уменьшением диаметра с Ду 200 мм | Замена в связи с наладкой  гидравлического режима | р.п. ст. Скуратово | 0,08 | км в двухтрубном исчислении | 0,08 | 0,08 | 2017 | 2017 | 748,61 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Обоснование необходимости (цель реализации) | Описание и место  расположения объекта | Основные технические характеристики | | | | Год начала реализации мероприятия | Год окончания реализации мероприятия | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс.  руб. (с НДС) |
| Наименование показателя (мощность,  протяженность, диаметр и т.п.) | Ед. | Значение показателя | |
| изм. | до реализации мероприятия | после реализации мероприятия |
| до Ду 80 мм |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Реконструкция трубопроводов отопления в р.п. ст. Скуратово от ТК-2 до УТ-6 (ул. Перронная) с  уменьшением диаметра с Ду 200 мм  до Ду 80 мм | Замена в связи с наладкой гидравлического режима | р.п. ст. Скуратово | 0,055 | км в двухтрубном исчислении | 0,055 | 0,055 | 2017 | 2017 | 514,67 |
| Реконструкция трубопроводов отопления в р.п. ст. Скуратово от УТ-6 до ТК-1 (ул. Перронная) с  уменьшением диаметра с Ду 200 мм до Ду 80 мм | Замена в связи с наладкой гидравлического режима | р.п. ст. Скуратово | 0,01 | км в двухтрубном исчислении | 0,01 | 0,01 | 2017 | 2017 | 93,58 |
| Реконструкция трубопроводов отопления в р.п. ст. Скуратово от ТК-1 до УТ-2 (ул. Перронная) с  уменьшением диаметра с Ду 200 мм  до Ду 80 мм | Замена в связи с наладкой гидравлического режима | р.п. ст. Скуратово | 0,096 | км в двухтрубном исчислении | 0,096 | 0,096 | 2017 | 2017 | 898,33 |
| Реконструкция трубопроводов отопления в р.п. ст. Скуратово от УТ-2 до д. 29 по ул. Перронная с  уменьшением диаметра с Ду 50 мм до Ду 40 мм | Замена в связи с наладкой гидравлического режима | р.п. ст. Скуратово | 0,012 | км в двухтрубном исчислении | 0,012 | 0,012 | 2017 | 2017 | 102,35 |
| Замена вышедшего из строя котла Ишма-80 на Ишма-80 (или аналог) в котельной д. Поповка 2-я | Замена в связи с выходом из строя | д. Поповка 2-я | 1 | котел | 0 | 1 | 2017 | 2017 | 148,87 |
| Наладка сетей теплоснабжения от БМК «ст. Скуратово» в р.п. ст.  Скуратово | Наладка гидравлического режима после строительства источника и  Приказ Минэнерго РФ от 24.03.2003  N 115 | р.п. ст. Скуратово | 1 | сеть | 0 | 1 | 2017 | 2017 | 691,64 |
| Диспетчеризация источника в д. Поповка 2-я | Снижение эксплуатационных затрат в связи с уменьшением операционных  расходов | д. Поповка 2-я | 1 | источник | 0 | 1 | 2017 | 2017 | 499,1 |
| Режимно-наладочные испытания котла в котельной д. Поповка 2-я | Повышение надежности и качества  теплоснабжения | д. Поповка 2-я | 1 | котел | 0 | 1 | 2017 | 2017 | 100,41 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Обоснование необходимости (цель реализации) | Описание и место  расположения объекта | Основные технические характеристики | | | | Год начала реализации мероприятия | Год окончания реализации мероприятия | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс.  руб. (с НДС) |
| Наименование показателя (мощность,  протяженность, диаметр и т.п.) | Ед. | Значение показателя | |
| изм. | до реализации мероприятия | после реализации мероприятия |
| Наладка гидравлического режима от котельной в д. Поповка 2-я | Наладка гидравлического режима после строительства источника и  Приказ Минэнерго РФ от 24.03.2003  N 115 | д. Поповка 2-я | 0 | источник | 0 | 1 | 2017 | 2017 | 562,03 |

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения**

**2023 год**

Оглавление

[**Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения**](#_bookmark0)[**5**](#_bookmark0)

[*а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате*](#_bookmark1)[*технологических нарушений на тепловых сетях;*](#_bookmark1)[*5*](#_bookmark1)

[*б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате*](#_bookmark2)[*технологических нарушений на источниках тепловой энергии;*](#_bookmark2)[*5*](#_bookmark2)

[*в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с*](#_bookmark3)

[*коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций*](#_bookmark3)[*и котельных);*](#_bookmark3)[*5*](#_bookmark3)

[*г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к*](#_bookmark4)

[*материальной характеристике тепловой сети;*](#_bookmark4)[*5*](#_bookmark4)

[*д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;*](#_bookmark5)[*5*](#_bookmark5)

[*е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной*](#_bookmark6)

[*тепловой нагрузке;*](#_bookmark6)[*5*](#_bookmark6)

[*ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение*](#_bookmark7)[*величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине*](#_bookmark7)[*выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города*](#_bookmark7)

[*федерального значения);*](#_bookmark7)[*5*](#_bookmark7)

[*з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;*](#_bookmark8)[*5*](#_bookmark8)

[*и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой*](#_bookmark9)

[*энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой*](#_bookmark9)[*энергии);*](#_bookmark9)[*5*](#_bookmark9)

[*к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в*](#_bookmark10)[*общем объеме отпущенной тепловой энергии;*](#_bookmark10)[*5*](#_bookmark10)

[*л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых*](#_bookmark11)[*сетей (для каждой системы теплоснабжения);*](#_bookmark11)[*5*](#_bookmark11)

[*м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год,*](#_bookmark12)[*к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за*](#_bookmark12)

[*отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной*](#_bookmark12)[*схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения,*](#_bookmark12)

[*городского округа, города федерального значения);*](#_bookmark12)[*5*](#_bookmark12)

[*н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой*](#_bookmark13)[*энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности*](#_bookmark13)[*источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз*](#_bookmark13)

[*изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для*](#_bookmark13)[*поселения, городского округа, города федерального значения);*](#_bookmark13)[*5*](#_bookmark13)

[*о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства*](#_bookmark14)[*(выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций,*](#_bookmark14)

[*предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях,*](#_bookmark14)[*за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения,*](#_bookmark14)[*антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской*](#_bookmark14)[*Федерации о естественных монополиях*](#_bookmark14)[*7*](#_bookmark14)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

**Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения**

Индикаторы развития систем теплоснабжения МО Северное, рассчитаны в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 №

154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Оценка значений индикаторов, планируемых на перспективу (на срок реализации схемы теплоснабжения), произведена при условии полной реализации проектов, предложенных к включению в схему теплоснабжения.

Индикаторы развития систем теплоснабжения, в том числе:

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии; и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников

тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

м) 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);

н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения);

представлены в таблице ниже.

**Таблица 13Индикаторы развития систем теплоснабжения МО Северное**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед.изм. | Существ ующее  положен ие | Ожидае мые  показате ли (2040  год) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | ед. | 0 | 0 |
| 2 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. | 0 | 0 |
| 3 | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) | кг.у.т./ Гкал | 168 | 160 |
| 4 | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал / м2 | - | - |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 29% | 53% |
| 6 | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/Гкал/ ч | - | - |
| 7 | доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа) | % | - | - |
| 8 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг.у.т./ кВт | 20 | 20 |
| 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 | % | 0 | 100 |
| 11 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) | лет | - | - |
| 12 | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа) | % | - | 100 |
| 13 | отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз  изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа) | % | 0 | 20 |

о) 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.

Зафиксированные факты 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, отсутствуют.

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия**

**2023 год**

Оглавление

[Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия](#_bookmark0) [5](#_bookmark0)

[*Глава 14. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей*](#_bookmark1)[*по каждой системе теплоснабжения*](#_bookmark1)[*5*](#_bookmark1)

[*Глава 14. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей*](#_bookmark2)[*по каждой единой теплоснабжающей организации*](#_bookmark2)[*7*](#_bookmark2)

[*Глава 14. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации*](#_bookmark3)[*проектов схемы теплоснабжения*](#_bookmark3)[*8*](#_bookmark3)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

**Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия**

Ценовые (тарифные) последствия выполняются в соответствии с п 81

«Требований к схемам и Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом ФСТ №760-э от

13 июня 2013 года. В соответствии с пунктом 81 Требований к схеме теплоснабжения ценовые (тарифные) последствия должны содержать:

а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;

б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;

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

Реализация предложенных мероприятий не отразится на тарифе на тепловую энергию. Тарифные (ценовые) последствия для потребителей теплоснабжающих организаций определяются в сопоставлении с изменением тарифа с учетом темпов роста по прогнозам Минэкономразвития РФ.

**Глава 14. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения**

Реализация предложенных мероприятий не отразится на тарифе на тепловую энергию. Тарифные (ценовые) последствия для потребителей теплоснабжающих организаций определяются в сопоставлении с изменением тарифа с учетом темпов роста по прогнозам Минэкономразвития РФ.

**Таблица 14.1. Тарифно-балансовая расчетная модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации на территории Муниципального образования Северное Чернского района Тульской области**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели \*** | **Ед. изм.** | **Период реализации схемы** | | | | | **2032 г** |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** |
|  | | |  | | | | | |
| 1 | Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности/Необходимая валовая выручка\* | тыс. руб. | 74989 | 77863,35 | 81681,11 | 85524,70 | 89164,33 | 117334,18 |
| 2 | Выработка | Гкал | 31671 | 31587 | 31502 | 31418 | 31334 | 31334 |
| 3 | Собственные нужды | Гкал | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 |
| 4 | Потери тепловой энергии (в сетях теплосетевой организации) | Гкал | 3991 | 3907 | 3822 | 3738 | 3654 | 3654 |
| 5 | Полезный отпуск тепловой энергии потребителям\* | Гкал | 27422 | 27422 | 27422 | 27422 | 27422 | 27422 |
| 6 | Реализация тепловой энергии потребителям | Гкал | 27422 | 27422 | 27422 | 27422 | 27422 | 27422 |
| 7 | Тариф на тепловую энергию | руб./Гкал | 2734,63 | 2839,45 | 2978,67 | 3118,84 | 3251,56 | 4278,83 |

\* показатели указаны в целом по предприятию ООО «Чернская тепловая компания»

**Глава 14. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации приведена в таблице 14.1.

Тарифные (ценовые) последствия для потребителей теплоснабжающих организаций определяются в сопоставлении с изменением тарифа с учетом темпов роста по прогнозам Минэкономразвития РФ.

**Глава 14. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения**

Оценка изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения не производилась. Схема теплоснабжения разрабатывается впервые, на основании Генерального плана.

Тарифные (ценовые) последствия для потребителей теплоснабжающих организаций определяются в сопоставлении с изменением тарифа с учетом темпов роста по прогнозам Минэкономразвития РФ.

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения**

**муниципального образования**

**Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2022 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

**2023 год**

Оглавление

[Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций](#_bookmark0) [5](#_bookmark0)

[*Глава 15. Часть 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих*](#_bookmark1)[*организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах*](#_bookmark1)[*поселения, городского округа, города федерального значения*](#_bookmark1)[*5*](#_bookmark1)

[*Глава 15. Часть 2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень*](#_bookmark2)[*систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации*](#_bookmark2)[*5*](#_bookmark2)

[*Глава 15. Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми*](#_bookmark3)

[*теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией*](#_bookmark3)[*6*](#_bookmark3)

[*Глава 15. Часть 4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки*](#_bookmark4)[*проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой*](#_bookmark4)

[*теплоснабжающей организации*](#_bookmark4)[*9*](#_bookmark4)

[*Глава 15. Часть 5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей*](#_bookmark5)[*организации (организаций)*](#_bookmark5)[*9*](#_bookmark5)

[*Глава 15. Часть 6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих*](#_bookmark6)[*организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы*](#_bookmark6)

[*теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и*](#_bookmark6)[*реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием*](#_bookmark6)[*оснований для внесения изменений.*](#_bookmark6)[*11*](#_bookmark6)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

**Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации на территории Муниципального образования Северное Чернского района Тульской области, определено ООО «Чернская тепловая компания».

**Глава 15. Часть 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

При разработке Схемы теплоснабжения в **окончательный** перечень теплоснабжающих организаций на территории Муниципального образования Северное Чернского района Тульской области, вошло 1 предприятие.

**Таблица 15.1. Единые теплоснабжающие организации МО Северное**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование ЕТО** |
| 1 | ООО «Чернская тепловая компания» |

**Глава 15. Часть 2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

Статус единой теплоснабжающей организации присвоен ООО «Чернская тепловая компания».

**Таблица 15.2. Единые теплоснабжающие организации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование ЕТО** | **Системы теплоснабжения, входящие в ЕТО** |
| 1 | ООО «Чернская тепловая компания» | Согласно границе расположения потребителей, подключенным к котельным:  Котельная п. Станция Скуратово Котельная Поповка 2-я |

**Глава 15. Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией**

Согласно с ФЗ-190 «О теплоснабжении» статьей 2, пунктами 14 и 28 вводятся понятия «система теплоснабжения» и «единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения» (далее ЕТО), а именно:

* Система теплоснабжения — это совокупность источников тепловой энергии и тепло потребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;
* Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения – это теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации 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.

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» пунктом 4 устанавливает необходимость обоснования в проектах схем теплоснабжения предложений по определению единой теплоснабжающей организации.

Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-

190 «О теплоснабжении»: Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

* Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.
* В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

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

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.
* Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории города, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки

на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

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

Цель настоящего раздела схемы теплоснабжения МО Северное- подготовить и обосновать предложения для дальнейшего рассмотрения и определения единой теплоснабжающей организации. В этих предложениях должны содержаться обоснования соответствия предлагаемой теплоснабжающей организации (ТСО) критериям соответствия ЕТО, установленным в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации» (далее – Правила).

Согласно пункту 7 указанных Правил критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

Для определения указанных критериев уполномоченный орган (в данном случае Администрация МО Северное ) при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения, являющиеся критериями для определения будущей ЕТО. При этом под понятиями «рабочая мощность» и «емкость тепловых сетей» понимается:

* «рабочая мощность источника тепловой энергии» — это средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы;
* «емкость тепловых сетей» — это произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

Согласно пункту 4 Правил в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО) определяются границами системы теплоснабжения. Под понятием «зона деятельности единой теплоснабжающей организации» подразумевается 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. В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения уполномоченные органы вправе:

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

Согласно пункту 5 Правил для присвоения ТСО статуса ЕТО на территории МО Северное 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 на сайте) проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке должна прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о принятии отчетности. В течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок уполномоченные органы обязаны разместить сведения о принятых заявках на сайте Администрации МО Северное.

Согласно пункту 6 указанных Правил в случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана 1 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 единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В том 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 единой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями пунктов 7 - 10 Правил.

Согласно пункту 8 Правил 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 единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации. Это требование для выбора ЕТО является наиболее важным и значимым и в дальнейшем будет определять варианты предложений по определению единой теплоснабжающей организации в соответствующей системе теплоснабжения, описанной соответствующими границами зоны деятельности.

Согласно пункту 9 Правил, 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 также обосновывается проектом схемы теплоснабжения.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон

деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает, в соответствии с ч.6 ст.6 ФЗ-190 «О теплоснабжении» орган местного самоуправления Муниципального образования Северное Чернского района Тульской области.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций. Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от

08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

* 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;
* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

**Глава 15. Часть 4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (2021 г.), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствуют.

**Глава 15. Часть 5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Реестром зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения схемы теплоснабжения, установлено 2 зоны

действия изолированных зон деятельности теплоснабжающих организаций в системе теплоснабжения МО Северное.

**Таблица 15.5. Перечень зон действия систем теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения** | **Зона действия** | **Организация,**  **владеющая на праве**  **собственности или ином законном основании:** | |
| **источниками тепловой энергии** | **тепловым и сетями** |
| 1 | ООО «Чернская тепловая компания» | Согласно границе расположения потребителей, подключенным к котельным:  Котельная п. Станция Скуратово Котельная Поповка 2-я | ООО  «Чернская тепловая компания» | ООО  «Чернская тепловая компания» |

**Глава 15. Часть 6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений.**

Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций с описанием оснований для внесения изменений не производилось. Схема теплоснабжения разрабатывается впервые, на основании Генерального плана, утвержденного в 2020 году.

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения муниципального образования МО Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения**

**2023 год**

Оглавление

[Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения](#_bookmark0) [5](#_bookmark0)

[*Глава 16. Часть 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому*](#_bookmark1)[*перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии*](#_bookmark1)[*5*](#_bookmark1)

[*Глава 16. Часть 2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и (или)*](#_bookmark2)

[*модернизации тепловых сетей и сооружений на них*](#_bookmark2)[*5*](#_bookmark2)

[*Глава 16. Часть 3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем*](#_bookmark3)[*теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения*](#_bookmark3)[*7*](#_bookmark3)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

**Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения**

**Глава 16. Часть 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

Мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

**Глава 16. Часть 2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них схемой теплоснабжения отсутствуют.

**Таблица 16. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование мероприятия** | **Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию, тыс. руб. (в прогнозных ценах)** | | | | | | | | | |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2040** | **Всего** |
| Строительство в 2030 году новой блочно-модульной котельной мощностью 0.3 МВт с последующим  выводом из эксплуатации котельной д. Поповка 2-я | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 092 | 8 092 |
| Всего | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **8 092** | **8 092** |

**Глава 16. Часть 3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения**

На территории МО Северное, открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

**2023 год**

Оглавление

[Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения](#_bookmark0) [5](#_bookmark0)

[*Глава 17. Часть 1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке,*](#_bookmark1)[*утверждении и актуализации схемы теплоснабжения*](#_bookmark1)[*5*](#_bookmark1)

[*Глава 17. Часть 2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и*](#_bookmark2)[*предложения*](#_bookmark2)[*5*](#_bookmark2)

[*Глава 17. Часть 3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений,*](#_bookmark3)[*внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме*](#_bookmark3)[*теплоснабжения*](#_bookmark3)[*5*](#_bookmark3)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

**Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

Согласно п. 21 «Для организации сбора замечаний и предложений к проекту схемы теплоснабжения (проекту схемы теплоснабжения) органы местного самоуправления, органы исполнительной власти городов федерального значения при его размещении на официальном сайте указывают адрес, по которому осуществляется сбор замечаний и предложений, а также срок их сбора, который не может быть менее 20 и более 30 календарных дней со дня размещения соответствующего проекта) раздела «Требования к порядку и разработки и утверждения схем теплоснабжения» постановления правительства

№ 154 от 22 февраля 2012 года.

**Глава 17. Часть 1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении схемы теплоснабжения будет разработан после публикации схемы теплоснабжения МО Северное.

**Глава 17. Часть 2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения будут сформированы после публикации проекта схемы теплоснабжения МО Северное.

**Глава 17. Часть 3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, будет изложен после публикации схемы теплоснабжения МО Северное.

ИСПОЛНИТЕЛЬ УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

« » 2023 « » 2023

**Схема теплоснабжения муниципального образования Северное Чернского района**

**Тульской области**

**по состоянию на 2023 год и на период до 2040 года Обосновывающие материалы**

**Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме**

**теплоснабжения**

**2023 год**

Оглавление

[**Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или)**](#_bookmark0)

[**актуализированной схеме теплоснабж ения**](#_bookmark0)[**5**](#_bookmark0)

**Термины и определения**

При разработке Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**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;

**источник тепловой энергии –** устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы

теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок; **тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого

изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии(мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

**элемент территориального деления –** территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

**Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

Схема теплоснабжения Муниципального образования Северное Чернского района Тульской области по состоянию на 2022 год и на период до 2040 года разрабатывалась впервые, на основании Генерального плана, утвержденного в 2020 году.

При разработке схемы теплоснабжения учтены требования новой редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012

№154 (ред. от 16.03.2019) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».