

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

## (актуализация на 2021 год)

# СОДЕРЖАНИЕ

[Перечень таблиц 6](#_bookmark0)

[Перечень рисунков 9](#_bookmark1)

1. [Общая часть 10](#_bookmark2)
   1. [Территория и климат 10](#_bookmark3)
   2. [Существующее положение в сфере теплоснабжения 12](#_bookmark6)
      1. [Общая характеристика систем теплоснабжения 12](#_bookmark7)
      2. [Установленная и располагаемая тепловая мощность источников](#_bookmark10) [централизованного теплоснабжения и мощность НЕТТО 15](#_bookmark10)

[1.2.1 Тепловые сети, сооружения на них 16](#_bookmark13)

* 1. [Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на](#_bookmark19) [отопление и горячее водоснабжение 20](#_bookmark19)
  2. [Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия](#_bookmark23) [источников тепловой энергии 22](#_bookmark23)
  3. [Балансы теплоносителя 24](#_bookmark25)
     1. [Аварийные режимы тепловых сетей 24](#_bookmark27)
  4. [Существующее потребление топлива котельной 25](#_bookmark28)
  5. [Описание существующих технических и технологических проблем](#_bookmark29)

[в системах теплоснабжения 25](#_bookmark29)

* + 1. [Описание существующих проблем организации качественного](#_bookmark30) [теплоснабжения 25](#_bookmark30)
    2. [Описание существующих проблем организации надежного](#_bookmark31) [теплоснабжения 25](#_bookmark31)
    3. [Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 25](#_bookmark32)
    4. [Описание существующих проблем надежного и эффективного](#_bookmark33) [снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 26](#_bookmark33)
    5. [Описание предписаний надзорных органов об устранении нарушений,](#_bookmark34) [влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 26](#_bookmark34)

1. [Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую](#_bookmark35) [энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах Чернопенского](#_bookmark35) [сельского поселения 27](#_bookmark35)
   1. [Приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным](#_bookmark36)

[элементам территориального деления 27](#_bookmark36)

* 1. [Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии](#_bookmark37) [(мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления 28](#_bookmark37)

1. [Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности](#_bookmark38) [источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 29](#_bookmark38)
   1. [Описание существующих и перспективных зон действия систем](#_bookmark39) [теплоснабжения 29](#_bookmark39)
   2. [Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки](#_bookmark40) [котельной Сухоногово с определением резервов (дефицитов) существующей](#_bookmark40) [располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии 29](#_bookmark40)
   3. [Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и](#_bookmark42) [присоединенной тепловой нагрузки при развитии системы централизованного](#_bookmark42) [теплоснабжения котельной Сухоногово в соответствии с актуализированным](#_bookmark42) [вариантом 32](#_bookmark42)
   4. [Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения](#_bookmark44)

[МУП «Коммунсервис» при обеспечении тепловой нагрузки потребителей 34](#_bookmark44)

1. [Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 35](#_bookmark45)
   1. [Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при](#_bookmark46) [передаче тепловой энергии в зоне действия котельной МУП «Коммунсервис»](#_bookmark46)

[п. Сухоногово 35](#_bookmark46)

* 1. [Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ](#_bookmark48)

[и подпитки тепловых сетей котельной МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово 38](#_bookmark48)

* 1. [Аварийные режимы тепловых сетей 40](#_bookmark50)

1. [Раздел 4. Основные положения мастер – плана развития систем](#_bookmark51) [теплоснабжения Чернопенского сельского поселения 41](#_bookmark51)
   1. [Описание сценариев развития теплоснабжения Чернопенского сельского](#_bookmark52) [поселения 41](#_bookmark52)
   2. [Сравнение вариантов развития теплоснабжения Чернопенского сельского](#_bookmark53) [поселения 42](#_bookmark53)
2. [Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому](#_bookmark55) [перевооружению источников тепловой энергии 44](#_bookmark55)
   1. [Общие положения 44](#_bookmark56)
   2. [Предложения по новому строительству источников теплоснабжения ЖКС](#_bookmark58) [Чернопенского сельского поселения в рамках актуализированного варианта](#_bookmark58) [развития систем теплоснабжения 47](#_bookmark58)
   3. [Предложения по реконструкции и техническому перевооружению](#_bookmark60) [источников теплоснабжения ЖКС Чернопенского сельского поселения в рамках](#_bookmark60) [актуализированного варианта развития систем теплоснабжения 47](#_bookmark60)
   4. [Объем капиталовложений 48](#_bookmark61)
3. [Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 50](#_bookmark63)
   1. [Общие положения 50](#_bookmark64)
   2. [Предложения по реконструкции/модернизации, строительству тепловых](#_bookmark65) [сетей и сооружений на них, обеспечивающих перераспределение тепловой](#_bookmark65) [нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой](#_bookmark65) [мощности (использование существующих резервов), поставок тепловой энергии](#_bookmark65) [потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении](#_bookmark65)

[надежности теплоснабжения 50](#_bookmark65)

* 1. [Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для](#_bookmark66) [обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную,](#_bookmark66) [комплексную или производственную застройку 51](#_bookmark66)
  2. [Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для](#_bookmark67) [обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 51](#_bookmark67)
  3. [Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи](#_bookmark69)

[с исчерпанием эксплуатационного ресурса 54](#_bookmark69)

* 1. [Объем капиталовложений 57](#_bookmark72)

1. [Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения](#_bookmark74) [(горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 60](#_bookmark74)
2. [Раздел 8. Перспективные топливные балансы 63](#_bookmark77)
   1. [Общие положения 63](#_bookmark78)
   2. [Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии при](#_bookmark79) [развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом 64](#_bookmark79)
3. [Раздел 9. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое](#_bookmark81) [перевооружение 66](#_bookmark81)
   1. [Общие положения 66](#_bookmark82)
   2. [Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического](#_bookmark83) [перевооружения источников тепловой энергии 66](#_bookmark83)
   3. [Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей](#_bookmark85)

[и сооружений на них 68](#_bookmark85)

* 1. [Объем инвестиций в источники теплоснабжения и тепловые сети 70](#_bookmark87)
  2. [Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию](#_bookmark88) [и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика](#_bookmark88)

[и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 70](#_bookmark88)

* 1. [Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода](#_bookmark89) [открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую](#_bookmark89) [систему горячего водоснабжения на каждом этапе 70](#_bookmark89)
  2. [Обоснование инвестиций 71](#_bookmark90)

1. [Раздел 10. Решение об определении единых теплоснабжающих организаций 75](#_bookmark92)
   1. [Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке](#_bookmark93) [присвоения статуса ЕТО 75](#_bookmark93)
   2. [Задачи разработки обоснования предложений по определению единых](#_bookmark94) [теплоснабжающих организаций при выполнении ежегодной актуализации схемы](#_bookmark94) [теплоснабжения 77](#_bookmark94)
   3. [Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО по состоянию](#_bookmark95)

[на 2019 год.........................................................................................................................................](#_bookmark95)

* 1. [Выводы 80](#_bookmark97)

1. [Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками](#_bookmark99) [тепловой энергии 82](#_bookmark99)
2. [Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 83](#_bookmark100)
3. [Раздел 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения Чернопенского](#_bookmark101) [сельского поселения Костромского муниципального района 84](#_bookmark101)
   1. [Общая часть 84](#_bookmark102)
   2. [Индикаторы развития систем теплоснабжения Чернопенского сельского](#_bookmark103) [поселения Костромского муниципального района 84](#_bookmark103)
4. [Раздел 14. Ценовые (тарифные) последствия 87](#_bookmark105)

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

[Таблица 1.1 – Климатические параметры Чернопенского сельского поселения](#_bookmark5) [Костромского района 11](#_bookmark5)

[Таблица 1.2 – Перечень квартир в многоквартирных жилых домах,](#_bookmark9) [подключенных к системе централизованного теплоснабжения п. Сухоногово 14](#_bookmark9)

[Таблица 1.3 – Установленная и располагаемая тепловая мощности основного](#_bookmark11) [оборудование котельной Сухоногово 15](#_bookmark11)

[Таблица 1.4 – Тепловая мощность НЕТТО котельной 16](#_bookmark12)

[Таблица 1.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики](#_bookmark14) [тепловых сетей МУП «Коммунсервис» для котельных Чернопенского сельского](#_bookmark14) [поселения 16](#_bookmark14)

[Таблица 1.6 – Распределение протяженности и материальной характеристики](#_bookmark15) [тепловых сетей по диаметрам трубопроводов 17](#_bookmark15)

[Таблица 1.7 – Распределение протяженности и материальной характеристики](#_bookmark17) [тепловых сетей по годам прокладки 18](#_bookmark17)

[Таблица 1.8 - Стандарт по Костромской области, Гкал на 1 кв.м общей площади в](#_bookmark20)

[месяц в отопительный период (6,8 месяца), Гкал на 1 кв. м в месяц 20](#_bookmark20)

[Таблица 1.9 - Муниципальные стандарты к нормативу коммунальной услуги](#_bookmark21) [по отоплению для потребителей, проживающих в 1 и 2-ух этажных жилых домах](#_bookmark21)

[до 1999 года постройки в Костромском районе Костромской области, Гкал/м2 21](#_bookmark21)

[Таблица 1.10 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев](#_bookmark22) [воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению](#_bookmark22)

[(Гкал на 1 куб. м) 21](#_bookmark22)

[Таблица 1.11 - Баланс установленной мощности и тепловой нагрузки котельной](#_bookmark24)

[п. Сухоногово по состоянию на 01.01.2019 года, Гкал/ч 23](#_bookmark24)

[Таблица 1.12 – Балансы производительности ВПУ и подпитки водяных тепловых](#_bookmark26)

[сетей в зонах действия котельных МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово 24](#_bookmark26)

[Таблица 3.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности](#_bookmark41) [и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП](#_bookmark41)

[«Коммунсервис» п. Сухоногово в 2018-2035 годах, Гкал/ч 31](#_bookmark41)

[Таблица 3.2 – Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и](#_bookmark43)

[присоединенной тепловой нагрузки котельных МУП «Коммунсервис» для](#_bookmark43) [актуализированного варианта в 2018-2035 годах, Гкал/ч 33](#_bookmark43)

[Таблица 4.1 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат](#_bookmark47) [теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной МУП](#_bookmark47)

[«Коммунсервис» п. Сухоногово, м3 37](#_bookmark47)

[Таблица 4.2– Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки](#_bookmark49) [тепловых сетей котельной МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово 39](#_bookmark49)

[Таблица 5.1 – Годовой баланс тепловой энергии по СЦТ п. Сухоногово](#_bookmark54)

[до и после реконструкции для вариантов 1, 2 и 3 42](#_bookmark54)

[Таблица 6.1 – Индексы-дефляторы 45](#_bookmark57)

[Таблица 6.2 – Предложения по строительству источников теплоснабжения 47](#_bookmark59)

[Таблица 6.3 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий](#_bookmark62) [по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения](#_bookmark62) [МУП «Коммунсервис» ЖКС п. Сухоногово в ценах соответствующих лет для](#_bookmark62)

[актуализированного варианта 49](#_bookmark62)

[Таблица 7.1 – Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения](#_bookmark68) [нормативной надежности теплоснабжения 52](#_bookmark68)

[Таблица 7.2 – Объемы реконструкции тепловых сетей отопления, подлежащих](#_bookmark70) [замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 55](#_bookmark70)

[Таблица 7.3 – Объемы реконструкции изоляции тепловых сетей 56](#_bookmark71)

[Таблица 7.4 – Капитальные вложения в строительство и реконструкцию](#_bookmark73) [тепловых сетей котельных Чернопенского СП, тыс. руб 59](#_bookmark73)

[Таблица 8.1 – Список потребителей ГВС с ИТП и от ЦТП 61](#_bookmark75)

[Таблица 9.1 – Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива](#_bookmark80) [по котельной МУП «Коммунсервис» ЖКС п. Сухоногово для](#_bookmark80)

[актуализированного сценария в 2018 ÷ 2035 годах 65](#_bookmark80)

[Таблица 10.1 – Реестр проектов нового строительства, реконструкции](#_bookmark84) [и технического перевооружения источников тепловой энергии МУП](#_bookmark84)

[«Коммунсервис» ЖКС п. Сухоногово в ценах соответствующих лет, тыс. руб 67](#_bookmark84)

[Таблица 10.2 – Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых](#_bookmark86) [сетей котельной Чернопенского СП в ценах соответствующих лет для](#_bookmark86)

[актуализированного варианта, тыс. руб 69](#_bookmark86)

[Таблица 10.3 – Суммарный годовой баланс по котельным МУП](#_bookmark91)

[«Коммунсервис», присоединяемым котельным МУП «Борщино», МУП КМР](#_bookmark91)

[«Шунга» и МУП «Караваево» и объединенного предприятия МУП](#_bookmark91)

[«Коммунсервис» с реализацией проектов 72](#_bookmark91)

[Таблица 11.1 - Анализ изменений в границах систем теплоснабжения](#_bookmark96)

[и утвержденных зон деятельности ЕТО 79](#_bookmark96)

[Таблица 11.2 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории](#_bookmark98) [Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района 81](#_bookmark98)

[Таблица 14.1 – Индикаторы развития СЦТ котельной МУП «Коммунсервис»](#_bookmark104)

[ЖКС п. Сухоногово Чернопенского сельского поселения Костромского](#_bookmark104) [муниципального района 85](#_bookmark104)

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

[Рисунок 1.1 – Границы Чернопенского сельского поселения Костромского района 11](#_bookmark4)

[Рисунок 1.2 – Зона действия котельной Сухоногово 13](#_bookmark8)

[Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей](#_bookmark16)

[по диаметрам 18](#_bookmark16)

[Рисунок 1.4 – Карта-схема тепловых сетей котельной п. Сухоногово 19](#_bookmark18)

[Рисунок 8.1 – Фрагмент схемы тепловых сетей п. Сухоногово при установке](#_bookmark76) [ЦТП1 и ЦТП2 62](#_bookmark76)

[Рисунок 15.1 – Прогноз тарифа на тепловую энергию до 2035 года, руб./Гкал 87](#_bookmark106)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

# Территория и климат

Муниципальное образование Чернопенское сельское поселение расположено в юж- ной части Костромского муниципального района, к югу от г. Кострома и граничит:

* на севере – с территорией муниципального образования «Самсоновское сель- ское поселение» Костромского муниципального района;
* на западе и юге – с территорией муниципального образования «Нерехтский му- ниципальный район»;
* на востоке – с территорией муниципального образования «Красносельский рай- он» (по руслу реки Волга).

В состав сельского поселения входит 25 населенный пункт (Постановление Адми- нистрации Костромской области от 24 июня 2008 г. N184-а «Об утверждении реестра населенных пунктов Костромской области (в ред. постановления администрации Ко- стромской области от 16.03.2009 N 111-а).

Административный центр поселения – п. Сухоногово - расположен на расстоянии 32 км от районного и областного центра – г. Кострома и связан с ним автомобильными дорогами общего пользования: автомобильной дорогой федерального значения А-113

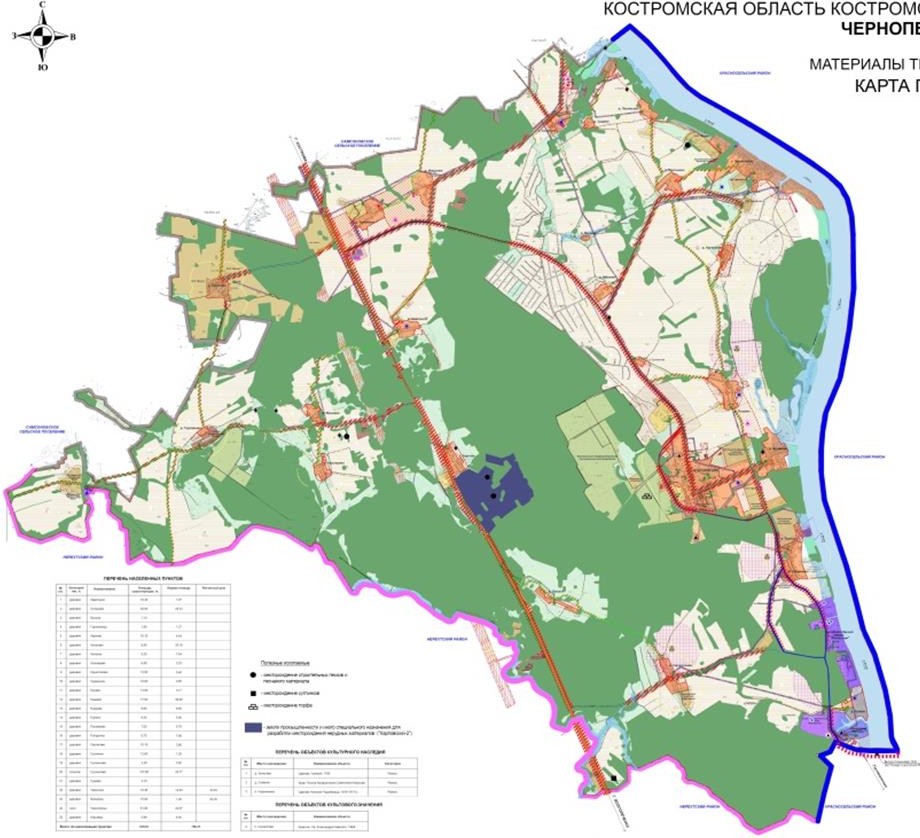
«Кострома-Иваново» и автомобильной дорогой межмуниципального значения «Тимони- но-Густомесово».

Площадь территории муниципального образования по состоянию на конец 2019 го- да составила 9 499,42 га (94,99 км2).

Численность населения Чернопенского сельского поселения составляет 2 124 чело- век, в том числе п. Сухоногово – 1 963 человек (что составляет 92,4% от общей численно- сти сельского поселения). Поселок Сухоногово был основан на торфоразработках, здесь находилось торфопредприятие ОАО «Торф» - ликвидировано в 2003 году.

Общая площадь жилого фонда Чернопенского сельского поселения составляет по- рядка 56 800 м2, в том числе многоквартирные дома составляют порядка 40% общей жи- лой площади. Обеспеченность населения общей площадью составляет 26,7 м2/чел.

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 21 975,3 м2 жилой площади.

Территория Чернопенского сельского поселения Костромского района в своих ад- министративных границах представлено на рисунке 1.1.

**Рисунок 1.1 – Границы Чернопенского сельского поселения Костромского района**

Климатические параметры Чернопенского сельского поселения Костромского рай- она в соответствии с актуализированной версией СНиП 23-01-99 «Строительная климато- логия» (СП 131.13330.2018) приведены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1 – Климатические параметры Чернопенского сельского поселения Костромского района**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Расчетная температура наружного воздух для проектирования отопления | оС | -31 |
| Продолжительность периода с температурой наружного воздуха меньше или равно 8 оС | час | 5328 |
| Средняя температура отопительного периода | оС | -3,9 |
| Температура исходной воды летом | оС | 12 |
| Температура исходной воды зимой | оС | 1 |
| Градус-сутки отопительного периода для жилых домов | оС•сут | 5306 |
| Градус-сутки отопительного периода для лечебных, детских учреждений, домов-  интернатов | оС•сут | 5750 |
| Градус-сутки отопительного периода для прочих ОДЗ | оС•сут | 4862 |

# Существующее положение в сфере теплоснабжения

Анализ существующего состояния системы теплоснабжения Чернопенского сель- ского поселения приведен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснаб- жения Чернопенского сельского поселения Костромского района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, пе- редачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

## Общая характеристика систем теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение в Чернопенском сельском поселение обеспече- но в жилищно-коммунальном секторе (далее ЖКС) п. Сухоногово. Единственной теплоснабжающей организацией для ЖКС поселка является МУП «Коммунсервис». Централизованное теплоснабжение в Чернопенском сельском поселение имеется также в д.Лунево, дом1. Теплоснабжающая организация — ЗАО «Лунево». Исходные данные по производственным котельным ЗАО «Лунево» и зонам их действия не предоставлены.

МУП «Коммунсервис» эксплуатирует одну муниципальную котельные и тепловые сети поселка Сухоногово, находящиеся на балансе организации на правах аренды.

Установленная тепловая мощность котельной, расположенной в поселке, составляет 8,0 Гкал/ч, протяжённость тепловых сетей 10,3 км, в однотрубном исчислении. Система теплоснабжения открытая (часть абонентов п. Сухоногово переведено на закрытую схему теплоснабжения). Тепловые сети двухтрубные тупиковые, абоненты к тепловым сетям присоединены по зависимой схеме. Котельная функционирует в круглогодичном режиме. Тепловая нагрузка абонентов котельной составляет 3,77 Гкал/ч при максимальной нагруз- ке ГВС.

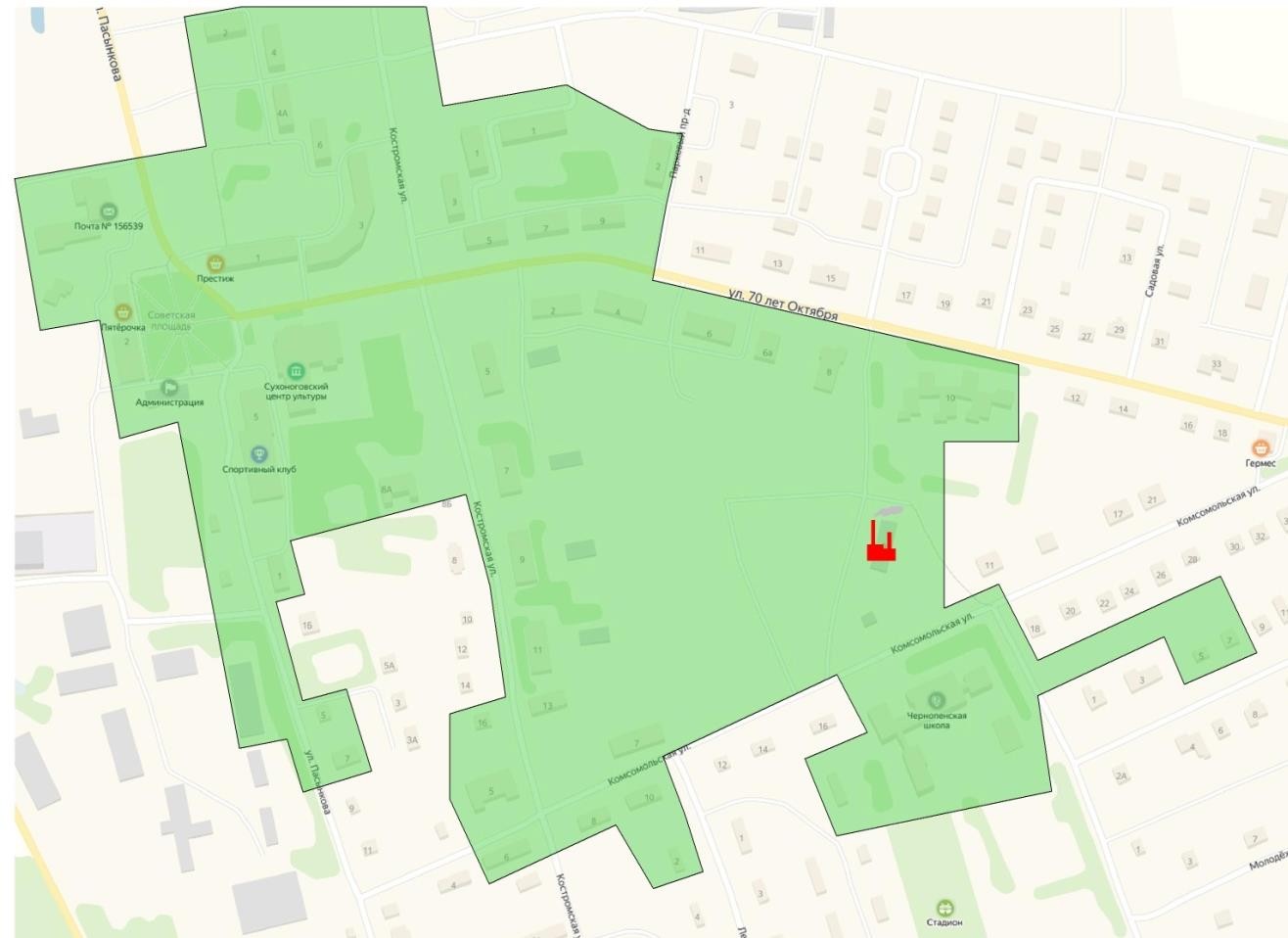
Основным и единственным топливом для котельной является природный газ.

Зона действия котельной МУП «Коммунсервис» в поселке Сухоногово (котельная Сухоногово) представлено на рисунке 1.2.

На территории сельского поселения функционируют следующие промышленные и сельскохозяйственные предприятия различных форм собственности: ОАО «Племенной завод «Чернопенский»; КФХ «Коростелёво»; КФХ «Истоки»; ИП «Буравлев» - специали- зируются на выращивании продуктов растениеводства открытого грунта; ООО «Животноводческий комплекс «Волжанка»; ООО «Костромская пивоваренная компания».

Так же на территории сельского поселения расположены и работают: Санаторий

«Лунево на Волге» д. Лунево; Эко-отель «Романов лес»; Оздоровительный лагерь «Элек- троник», Санаторий «Серебряный Плес»; 3- е отделение областного кардиологического диспансера.



**Рисунок 1.2 – Зона действия котельной Сухоногово**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Чернопенском сельском поселении сформированы в исторически сложившихся территориях и жилых районах с усадебной за- стройкой. На территории Чернопенского сельского поселения газифицированы 11 населенных пунктов: д.Асташево, д.Качалка, д.Качалово, д.Коростелево, д.Кузьминка, д.Сунево, д.Лыщево, д.Наумово, д.Свотиново, п.Сухоногово, с.Чернопенье. Дома имеют печное и индивидуальное газовое отопление.

Так же в Костромском районе имеет место тенденция перехода на поквартирное отоп- ление в жилых помещениях многоквартирных жилых домов, подключенных к тепловым се- тям систем централизованного теплоснабжения.

В таблице 1.2 представлен список квартир в многоквартирных жилых домах, под- ключенных к СЦТ МУП «Коммунсервис», перешедших на индивидуальное теплоснабже- ние в п. Сухоногово. Всего на индивидуальное теплоснабжение переведена 33 квартиры в многоквартирных жилых домах.

**Таблица 1.2 – Перечень квартир в многоквартирных жилых домах, подключенных к системе цен- трализованного теплоснабжения п. Сухоногово**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Улица** | **Дом** | **Квартира** |
| **п. Сухоногово** | Пасынкова | 7 | 1 |
|  | Комсомольская | 4 | 2 |
|  | Комсомольская | 10 | 2 |
|  | Комсомольская | 7 | 6,11, 5 |
|  | Комсомольская | 6 | 5,6 |
|  | Костромская | 4 | 10 |
|  | Костромская | 5 | 7, 15 |
|  | Костромская | 7 | 7 |
|  | 70 лет Октября | 3 | 29,7,28,26,4, 9, 27 |
|  | 70 лет Октября | 6 | 17 |
|  | Костромская | 11 | 6 |
|  | 70 лет Октября | 2 | 9 |
|  | Костромская | 4а | 22,19 |
|  | 70 лет Октября | 4 | 9,6 |
|  | Лазурный пер-к | 1 | 5 |
|  | 70 лет Октября | 9 | 1 |
|  | Костромская | 8 | 2 |
|  | Костромская | 9 | 13, 3 |
|  | 70 лет Октября | 7 | 4 |
|  | Костромская | 13 | 1 |
| **ИТОГО** |  |  | **33** |

Перевод квартир на поквартирное отопление в многоквартирных жилых домах, подключенных к системам централизованного теплоснабжения, отрицательно сказывается на системе централизованного теплоснабжения в целом и перекладывает затраты на теп- лоснабжение общедомовых площадей на квартиры, не перешедшие на индивидуальное теплоснабжение. Также отопление квартиры с индивидуальным теплоснабжением ча- стично осуществляется от других (не перешедших на индивидуальное теплоснабжение) квартир за счет теплового потока через стены и перекрытия.

В связи с этим схемой теплоснабжения предлагается ограничить переход собствен- ников жилья на индивидуальное теплоснабжение в квартирах многоквартирных домов, присоединённых к системе централизованного теплоснабжения в установленном порядке. Отказ в удовлетворении обращений граждан о переустройстве принадлежащей им квартиры с отключением ее от централизованного теплоснабжения и переводом на тепло-

снабжение от поквартирного источника тепла обоснован:

* + Положением об устройстве общедомовых встроенных, либо пристроенных блочных миникотельных и поквартирных систем теплоснабжения с индиви-

дуальными теплогенераторами, пунктом 1.1 которого переустройство разре- шается лишь при условии отсоединения полностью всего дома от централь- ного теплоснабжения;

* + Федеральным законом от 27.07.2010 года N 190-ФЗ, пунктом 15 статьи 14 ко- торого запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквар- тирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержден- ными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения;
  + Многочисленными решениями судов на жалобы собственников жилья в мно- гоквартирных жилых домах в отказе о переустройстве принадлежащей им квартиры с отключением ее от централизованного теплоснабжения и перево- дом на теплоснабжения от поквартирного источника тепла.

## Установленная и располагаемая тепловая мощность источни- ков централизованного теплоснабжения и мощность НЕТТО

Установленная тепловая мощность котельной МУП «Коммунсервис» в поселке Су- хоногово составляет 8,0 Гкал/ч.

Всего на котельных установлено два водогрейных котлоагрегата марки ТВГ-4Р с установленной тепловой мощностью 4,0 Гкал/ч каждый

Суммарная располагаемая тепловая мощность котлов представлена в таблице 1.3.

**Таблица 1.3 – Установленная и располагаемая тепловая мощности основного оборудование котель- ной Сухоногово**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Марка котла** | **Тип кот- ла** | **Располагаемая тепловая мощ- ность** | **Установлен- ная тепловая мощность** | **Год вво- да** | **Срок эксплу- атации** | **Топли- во** | **Наличие режим- ных карт** | **КПД** |
| ТВГ-4Р | вод. | 2,67 | 4,00 | 1981 | 38 | газ | да | 78,48 |
| ТВГ-4Р | вод. | 3,03 | 4,00 | 1981 | 38 | газ | да | 81,08 |
| **Итого** | **-** | **5,70** | **8,00** | **1981** | **38** | **-** | **-** | **79,86** |

Часовые значения тепловой мощности, расходуемой на собственные нужды котель- ных, и тепловая мощность котельной НЕТТО представлены в таблице 1.4.

**Таблица 1.4 – Тепловая мощность НЕТТО котельной**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная** | **Тепловая мощность, Гкал/ч** | | | |
| **УТМ** | **РТМ** | **С/Н** | **НЕТТО** |
| Сухоногово | 8,00 | 5,70 | 0,20 | 5,50 |

## 1.2.1 Тепловые сети, сооружения на них

Протяженность тепловых сетей в п. Сухоногово в двухтрубном исчислении составляет 10 252 метров.

Типы прокладки трубопроводов тепловых сетей в п. Сухоногово: подземная в не- проходных каналах и надземная. Основным типом прокладки трубопроводов тепловых сетей является надземная прокладка.

Основным типом тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей является навесная изоляция из минераловатных матов с поверхностным защитным слоем из рубе- роида для подземной прокладки и в металлической окожушке для надземной прокладки.

В таблице 1.5 представлены данные по протяженности и материальной характери- стике трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых МУП «Коммунсервис» для ко- тельных Чернопенского сельского поселения.

**Таблица 1.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей МУП**

**«Коммунсервис» для котельных Чернопенского сельского поселения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник тепловой энергии** | **Длина тепловых сетей (в одно- трубном исчис- лении), м** | **Материальная характеристика, м2** | **Тепловая нагрузка, Гкал/ч** | **Удельная мате- риальная харак- теристика,**  **м2/(Гкал/ч)** |
| Сухоногово | 10252 | 1102,73 | 3,77 | 293 |

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать системы транспортировки теплоносителя, отличающиеся масштабом теплофицируемого района, является ***удельная материальная характеристика сети***, равная:

  *M*

*Q*

*p*

*сумм*

[м2/Гкал/ч], где

*p сумм*

*Q*

* присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч

М – материальная характеристика сети, равная

*i**n*

М =  *dili*

*i*1

[м2], где

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *di* | - | диаметр трубопроводов *i* - го участка трубопровода тепловых сетей, м; |
| *li* | - | протяжённость *i* - го участка трубопровода тепловых сетей, м. |

Этот показатель является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при ее передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения.

Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепло- выми сетями, выполненными с подвесной теплоизоляцией, определяется не превышением приведенной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне 100 м2/Гкал/час. Зона предельной эффективности ограничена 200 м2/Гкал/ч. В то же время применение в системе теплоснабжения труб с ППУ сдвигает зону предельной эффектив- ности до 300 м2/Гкал/ч.

Как следует из таблицы 1.6, величина удельной материальной характеристики теп- ловых сетей от котельной п. Сухоногово находится в зоне 293-317 м2/Гкал/ч (293 м2/Гкал/ч при максимально часовой нагрузке ГВС, 317 м2/Гкал/ч при среднечасовой нагрузке ГВС), что говорит о низкой эффективности централизованной системы тепло- снабжения.

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов различ- ного диаметра показаны в таблице 1.6 и на рисунке 1.3.

**Таблица 1.6 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диаметр условный, мм** | **Длина участков тепловой сети в однотруб- ном исчислении, м** | **Материальная характери- стика, м2** |
| 15 | 0 | 0 |
| 20 | 40 | 1 |
| 25 | 0 | 0 |
| 32 | 120 | 5 |
| 40 | 654 | 29 |
| 50 | 1710 | 97 |
| 65 | 1110 | 84 |
| 80 | 2328 | 207 |
| 100 | 1552 | 168 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диаметр условный, мм** | **Длина участков тепловой сети в однотруб- ном исчислении, м** | **Материальная характери- стика, м2** |
| 125 | 0 | 0 |
| 150 | 1480 | 235 |
| 200 | 1258 | 276 |
| 250 | 0 | 0 |
| 300 | 0 | 0 |
| ИТОГО: | **10252** | **1103** |

200

Условный диаметр, мм

150

125

100

80

65

50

40

32

25

20

0 500 1000

1500 2000 2500

Длина участков тепловой сети в однотрубном исчислении, м

**Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам**

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки показано в таб- лице 1.7. Временные интервалы выбраны в соответствии с теми периодами, в течение ко- торых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись.

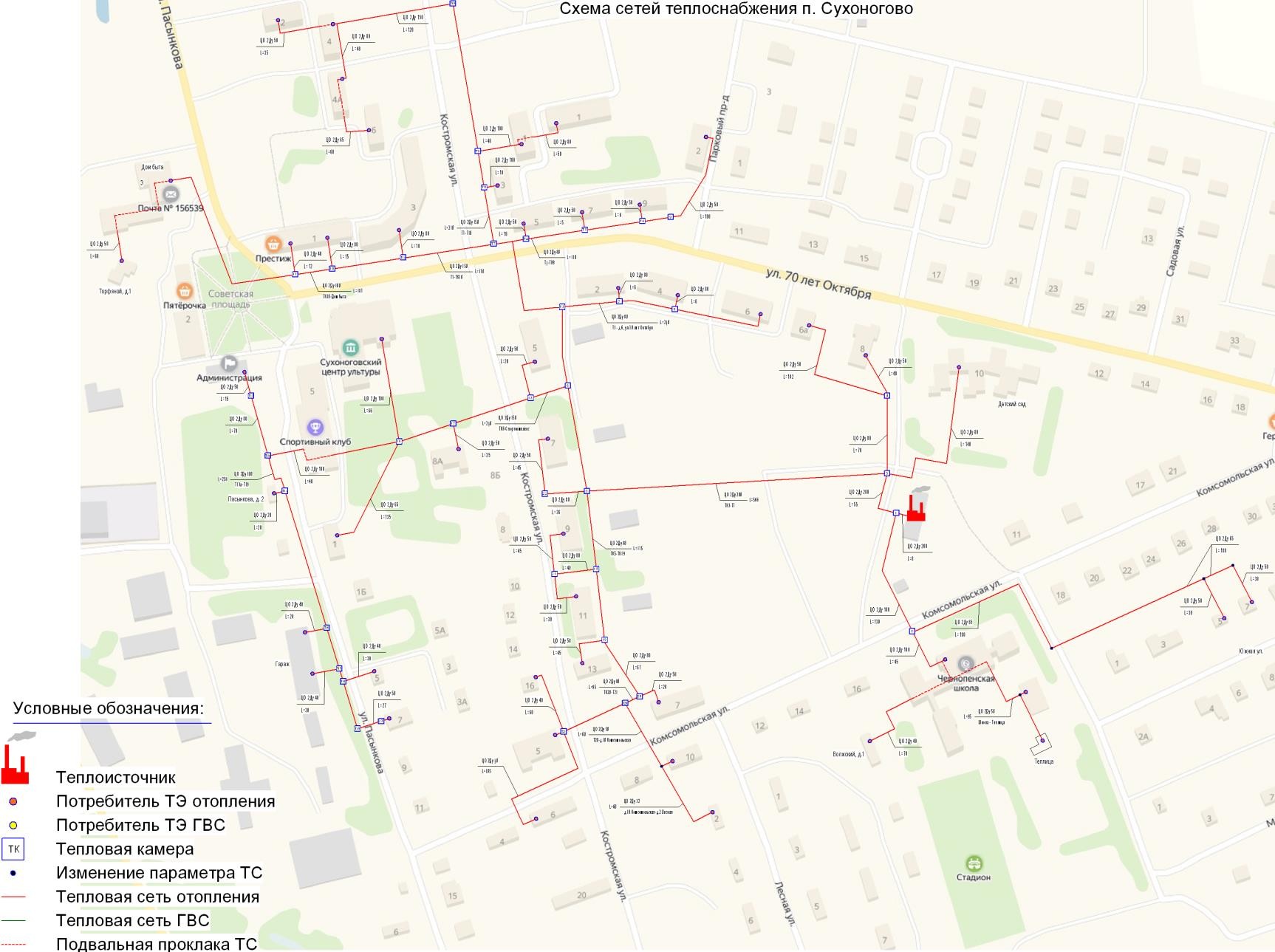
**Таблица 1.7 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по го- дам прокладки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Год прокладки** | **Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м** | **Материальная характеристика,**  **м2** |
| До 1990 | 10252 | 1103 |
| С 1991 по 1998 | - | - |
| С 1999 по 2003 | - | - |
| После 2004 | - | - |
| **Всего** | **10252** | **1103** |
| Тепловые сети со сроком службы более  25 лет | **10252** | **1103** |

Из таблицы 1.7 следует, доля трубопроводов тепловых сетей по протяженности со сроком службы более 25 лет (т.е. формально выработавших свой ресурс) составляет 100%.

Карта-схема тепловых сетей котельной п. Сухоногово представлена на рисунке 1.4.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)



**Рисунок 1.4 – Карта-схема тепловых сетей котельной п. Сухоногово**

# Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление установлены в соответствии со статьей 157 Жилищного кодекса Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме», Постановлением № 2-НП Департамента топливо-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от 27.02.2017 года «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в многоквартирных домах и жилых домах на территории Костромской области».

Нормативы определены расчетным методом и вступили в силу с 1 июля 2017 года (в соответствии с Постановлением № 2 Департамента топливо-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от 27.02.2017 года «О внесении изменения в постановление департамента топливно-энегетического комплекса и жилищног-коммунального хозяйства Костромской области от 29.12.2016

№45»). Существующие нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в мнгоквартирных домах и жилых домах представлены в таблицах 1.8 и 1.9.

**Таблица 1.8 - Стандарт по Костромской области, Гкал на 1 кв.м общей площади в месяц в ото- пительный период (6,8 месяца), Гкал на 1 кв. м в месяц**

|  |  |
| --- | --- |
| **Категория многоквартирного (жи- лого) дома** | **Норматив потребления (Гкал на 1 кв. м общей площади жилого помещения в месяц)** |
| Этажность | МКД и жилые дома до 1999 года постройки включительно |
| 1-этажные жилые дома | 0,0503 |
| 2-этажные жилые дома | 0,0466 |
| 3-4 этажные жилые дома | 0,0291 |
| 5-9 этажные жилые дома | 0,0246 |
| Этажность | МКД и жилые дома после 1999 года постройки |
| 1-этажные жилые дома | 0,0196 |
| 2-этажные жилые дома | 0,0165 |
| 3-этажные жилые дома | 0,0164 |
| 4-5 этажные жилые дома | 0,0141 |
| 6-7 этажные жилые дома | 0,0131 |

**Таблица 1.9 - Муниципальные стандарты к нормативу коммунальной услуги по отоплению для потребителей, проживающих в 1 и 2-ух этажных жилых домах до 1999 года постройки в Ко- стромском районе Костромской области, Гкал/м2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование муниципального образо- вания (сельское поселение)** | **2018 год** | **2019 год** | |
| **с 01.09 по 31.12** | **1 полугодие** | **2 полугодие** |
| 1 | Апраксинское | 0,0359 | 0,0359 | 0,0362 |
| 2 | Бакшеевское | 0,0390 | 0,0390 | 0,0390 |
| 3 | Караваевское | 0,0361 | 0,0361 | 0,0359 |
| 4 | Кузнецовское | 0,0355 | 0,0355 | 0,0358 |
| 5 | Кузьмищенское | 0,0358 | 0,0358 | 0,0361 |
| 6 | Минское | 0,0359 | 0,0359 | 0,0363 |
| 7 | Никольское | 0,0371 | 0,0371 | 0,0377 |
| 8 | Самсоновское | 0,0348 | 0,0348 | 0,0354 |
| 9 | Сандогорское | 0,0372 | 0,0372 | 0,0396 |
| 10 | Середняковское | 0,0378 | 0,0378 | 0,0383 |
| 11 | Сущевское | 0,0371 | 0,0371 | 0,0375 |
| 12 | Чернопенское | 0,0371 | 0,0368 | 0,0372 |
| 13 | Шунгенское | 0,0355 | 0,0355 | 0,0360 |

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в многоквартирных и жилых домах на территории Костромской области, утвержденные постановлением департамента топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от «22» декабря 2016 года

№ 63-НП представлены в таблице 1.10.

**Таблица 1.10 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 куб. м)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Система горя- чего водоснаб- жения** | **Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев воды в це-**  **лях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 куб. м)** | |
| **С наружной сетью горячего водо- снабжения** | **Без наружной сети горячего водо- снабжения** |
| 1. С изолированными стояками: | | |
| 1) с полотенце-  сушителями | 0,06247 | 0,05997 |
| 2) без полотен-  цесушителей | 0,05747 | 0,05497 |
| 2. С неизолированными стояками: | | |
| 1) с полотенце-  сушителями | 0,06746 | 0,06496 |
| 2) без полотен-  цесушителей | 0,06247 | 0,05997 |

# Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Тепловые балансы в зонах действия источников тепловой энергии Чернопенско- го сельского поселения разработаны на основании тепловых нагрузок потребителей на 2019 год и данных по установленным и располагаемым мощностям источников тепловой энергии.

Балансы установленной и располагаемой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источ- нику тепловой энергии, при фактической (равной договорной) тепловой нагрузке, представлены в таблице 1.11.

Как видно из данной таблицы 1.11, на котельной присутствует резерв тепловой мощности 0,27 Гкал/ч., что составляет 3% от установленной тепловой мощности ко- тельной.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 1.11 - Баланс установленной мощности и тепловой нагрузки котельной п. Сухоногово по состоянию на 01.01.2019 года, Гкал/ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная** | **УТМ** | **Ограничения УТМ** | **РТМ** | **Собственные нужды** | **Мощность НЕТТО** | **Тепловая нагрузка на коллек- торе** | **Потери в сетях** | **Тепловая нагрузка абонентов** | | | | | | | **Резерв/дефицит** |
| **Σ** | **Население** | | **Бюджет** | | **Прочие потребители** | |
| **О** | **ГВС**  **(макс.ч.)** | **О** | **ГВС**  **(макс.ч.)** | **О** | **ГВС**  **(макс.ч.)** |
| п. Сухоногово | 8 | 2,3 | 5,7 | 0,2 | 5,5 | 5,23 | 1,461 | 3,77 | 2,31 | 0,48 | 0,77 | 0,03 | 0,18 | 0,00 | 0,27 |

# Балансы теплоносителя

Годовой расход подпиточной воды в водяных тепловых сетях котельной МУП

«Коммунсервис» в пос. Сухоногово за 2018 год составил 3 187 м3, балансы произво- дительности ВПУ и подпитки водяных тепловых сетей представлены в таблице 1.12.

**Таблица 1.12 – Балансы производительности ВПУ и подпитки водяных тепловых сетей в зонах действия котельных МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Единицы измерения** | **2018** |
| Производительность ВПУ | т/ч | 5,00 |
| Срок службы | лет | 38 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | нет |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | нет |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы  теплоснабжения | т/ч | 0,55 |
| Всего подпитка тепловой сети | т/ч | 0,56 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обрабо- танной и недеаэрированной водой) | т/ч | 4,37 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 4,44 |
| Доля резерва | % | 88,6% |

Анализ результатов расчета показывает, что производительность существую- щей ВПУ для подпитки тепловых сетей в зоне действия котельной п. Сухоногово МУП «Коммунсервис» достаточна для обеспечения расчетной подпитки.

## Аварийные режимы тепловых сетей

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная ре- дакция СНиП 41-02-2003), для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодо- вого объема воды в тепловой сети и присоединенных системах тепло-снабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабже- ния, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено про- ектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных теп- ловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допус- кается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для от- крытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только

из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

# Существующее потребление топлива котельной

Основным топливом для котельной МУП «Коммунсервис» в п. Сухоногово яв- ляется природный газ. Расход природного газа на котельной в 2018 году составил 1 902,43 тыс.м3.

Резервное и аварийное топливо на котельной МУП «Коммунсервис» в п. Сухоногово отсутствует.

Основным поставщиком природного газа для котельной МУП «Коммунсервис» в п. Сухоногово является ООО «Новатэк-Кострома».

# Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

## Описание существующих проблем организации каче- ственного теплоснабжения

Значительный физический износ основного оборудования котельных, что со- здает сверхнормативные потери при производстве тепла и повышенный расход тепла на собственные нужды котельной.

## Описание существующих проблем организации надежно- го теплоснабжения

Несмотря на значительный износ трубопроводов и изоляции тепловых сетей, надежность теплоснабжения находится в приделах нормативных значений, за счет малой протяженности тепловых сетей.

## Описание существующих проблем развития систем теп- лоснабжения

Проблемы развития систем теплоснабжения отсутствуют. Котельная имеет за- пас установленной тепловой мощности.

## Описание существующих проблем надежного и эффек- тивного снабжения топливом действующих систем тепло- снабжения

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения Чернопенского сельского поселения отсутствуют

## Описание предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на без- опасность и надежность системы теплоснабжения отсутствуют.

1. **РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИ- ТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

Подробное описание прогноза перспективной застройки приведено в докумен- те «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромской области на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

# Приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Согласно данным генерального плана сельского поселения, для предварительного определения потребности в жилых территориях на расчетный срок, расчет выполнен ис- ходя из необходимости предоставления каждой семье отдельного дома. В основе расчета лежит сложившаяся на сегодняшний день структура расселения, при которой большин- ство населения расселяется в малоэтажном усадебном фонде.

Для новой жилой застройки сельского поселения предлагается несколько типов за- стройки:

* усадебная застройка с участками 15-30 соток и домами площадью более 130 кв.м. (до 150 кв.м.);
* усадебная застройка с величиной приусадебных участков 15-30 соток и кот- теджами площадью до 130 кв.м.;
* усадебная застройка с величиной приусадебных участков 15-30 соток и площадью коттеджей до 100 кв.м.;
* блокированные дома с площадью 60-80 кв.м., с приусадебными участками по 15 соток;
* дома секционного типа («таун–хаусы») площадью 60-80 кв.м. и с участками по 15 соток.

То есть вся перспективная жилая застройка Чернопенского сельского поселения планируется усадебными индивидуальными жилыми домами и домами секционного ти-

па, с индивидуальным теплоснабжением.

Согласно данным генерального плана Чернопенского сельского поселения, при- рост общей площади жилых зданий с индивидуальным теплоснабжением за рассматри- ваемый период до 2035 года составит около 23,3 тыс. м2.

Снос ветхого и аварийного жилого фонда предусмотрен генеральным планом сельского поселения за счет собственников индивидуальных жилых домов без централи- зованного теплоснабжения.

# Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления

Исходя из того, что прирост жилой площади Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района предусмотрен генеральным планом развития по- селения только за счет жилой застройки с индивидуальным теплоснабжением, прироста тепловых нагрузок в зоне существующих источников централизованного теплоснабже- ния на период с 2020 по 2035 годы не планируется. Строительство новых источников централизованного теплоснабжения, в зонах не обеспеченных централизованным тепло- снабжением не планируется.

В Костромском районе имеет место тенденция перехода на поквартирное отопле- ние в жилых помещениях многоквартирных жилых домов, подключенных к тепловым сетям систем централизованного теплоснабжения. В настоящий момент в системе цен- трализованного теплоснабжения (СЦТ) поселка Сухоногово на поквартирное отопление переведены 33 квартиры с отключением их от СЦТ.

В связи с этим схемой теплоснабжения предлагается ограничить переход соб- ственников жилья на индивидуальное теплоснабжение в квартирах многоквартирных домов, присоединённых к системе централизованного теплоснабжения в установлен- ном порядке.

Так же не планируется прироста потребления тепловой энергии жилой за- стройкой и ОДЗ от существующих источников централизованного теплоснабжения на период с 2020 по 2035 годы.

Приростов потребления теплоносителя на перспективу до 2035 года не плани- руется.

1. **РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛО- ВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников теп- ловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в документе «Обосно- вывающие материалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источ- ников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».

# Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения

Существующая зона действия источника тепловой энергии на территории Чер- нопенского сельского поселения представлена на рисунке 1.2, а также в документе

«Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского по- селения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Перспективная зона действия источника тепловой энергии на территории Чер- нопенского сельского поселения совпадает с существующей.

# Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки котельной Сухоногово с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Перспективные балансы существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки составлены на основании следующих данных:

* данные по существующей располагаемой мощностям котельной, затра- там мощности на собственные нужды и потерям мощности в тепловых сетях для факта на 2018 год;
* данные по существующим договорным тепловым нагрузкам в зонах дей- ствия котельной на 2018 год;
* данные по перспективным тепловым нагрузкам в существующей зоне действия котельной и в зонах, граничащих с существующей зоной дей- ствия котельной МУП «Коммунсервис» за период с 2019 по 2035 годы.

По результатам составления балансов существующей располагаемой мощности и перспективной тепловой нагрузки в существующих зоне действия котельной опре- делены:

* резервы и дефициты существующей располагаемой тепловой мощности в существующей зоне действия котельной на конец каждого прогнозиру- емого периода;
* зоны развития территории п. Сухоногово с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной тепловой мощностью.

Балансы существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной МУП «Коммунсервис» в период с 2018 по 2035 годы приведены в таблице 3.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 3.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово в 2018-2035 годах, Гкал/ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| УТМ | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 |
| Ограничения тепловой мощ-  ности | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 |
| РТМ | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 |
| Собственные нужды | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 |
| Хозяйственные нужды | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Потери при транспорте | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 |
| Тепловая нагрузка, в т.ч. | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 |
| - отопление и вентиляция | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 |
| - ГВС | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Резерв/дефицит (+/-) | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 |
| Располагаемая тепловая мощ- ность нетто в горячей воде (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварий- ном выводе самого мощного  котла | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Минимально допустимое зна- чение тепловой нагрузки на коллекторах станции в горячей воде при аварийном выводе  самого мощного котла | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Как видно из таблиц 3.1 дефицит тепловой мощности на котельной МУП «Ком- мунсервис» на протяжении всего расчетного периода отсутствует. Резерв тепловой мощ- ности на протяжении всего расчетного периода составляет 0,56 Гкал/ч.

Условие СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» о том, что при авариях на источнике тепловой энергии на его коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должен обеспечиваться минималь- ный тепловой поток не соблюдено.

# Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки при развитии системы централизованного теплоснабжения котельной Сухоногово в соответствии с актуализированным вариантом

В разработанных вариантах развития системы централизованного теплоснаб- жения поселка Сухоногово предложено ряд мероприятий направленных на надежное и качественное теплоснабжение потребителей. Данные мероприятия представлены в документах: «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» и Глава 7. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перево- оружению источников тепловой энергии».

Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединённой тепловой нагрузки с учетом реализации мероприятий, предложенных в выбранном для реализации варианте на период с 2018 по 2035 годы приведены в таблице 3.2.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 3.2 – Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных МУП «Коммунсервис» для актуализированного варианта в 2018-2035 годах, Гкал/ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| УТМ | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 |
| Ограничения тепловой мощ-  ности | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| РТМ | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 |
| Собственные нужды | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 |
| Хозяйственные нужды | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Потери при транспорте | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 |
| Тепловая нагрузка, в т.ч. | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 | 3,48 |
| - отопление и вентиляция | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 |
| - ГВС | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Резерв/дефицит (+/-) | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | 2,23 | 2,23 |
| Располагаемая тепловая мощ- ность нетто в горячей воде (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварий- ном выводе самого мощного  котла | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 |
| Минимально допустимое зна- чение тепловой нагрузки на коллекторах станции в горячей воде при аварийном выводе  самого мощного котла | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 |

В результате реализации мероприятий в период с 2019 по 2035 годы в системе централизованного теплоснабжения поселка Сухоногово от котельной МУП «Ком- мунсервис» будет обеспечено надежное и качественное теплоснабжение потребителей. Условие СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» о том, что при авариях на источнике тепловой энергии на его кол- лекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должен обеспечивать- ся минимальный тепловой поток, для актуализированного варианта развития систем

теплоснабжения соблюдено.

# Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения МУП «Коммунсервис» при обеспечении тепловой нагрузки потребителей

Как для существующего состояния системы централизованного теплоснаб- жения, так и для актуализированного варианта, резерв тепловой мощности котель- ной п. Сухоногово обеспечен на протяжении всего расчетного периода схемы теп- лоснабжения. Значения резервов тепловой мощности котельной МУП «Коммун- сервис» в горячей воде для существующего состояния системы централизованного теплоснабжения (далее СЦТ) составляет 0,56 Гкал/ч, для актуализированного вари- анта – 2,23 Гкал/ч.

Условие СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» о том, что при авариях на источнике тепловой энергии на его коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должен обес- печиваться минимальный тепловой поток, не обеспечивается для существующего положения и обеспечивается для актуализированного варианта после реализации предусмотренных мероприятий.

## РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные балансы теплоносителя приведены в документе «Обосновы- вающие материалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режи- мах».

Перспективные балансы производительности водоподготовительных устано- вок составлены для актуализированного варианта развития систем теплоснабже- ния, рассматриваемого в документе «Обосновывающие материалы к схеме тепло- снабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения».

В результате разработки решены следующие задачи:

* установлены перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребите- ля в зоне действия источника тепловой энергии;
* составлены балансы производительности водоподготовительной уста- новки (далее по тексту – ВПУ) и подпитки тепловых сетей, определе- ны резервы и дефициты производительности ВПУ, в том числе при аварийных режимах работы системы теплоснабжения.

# Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоно- сителя от источника тепловой энергии до потребителя в зоне действия котельной МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово, прогнозировались исходя из следующих условий:

* нормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь и за- трат при передаче тепловой энергии изменяется в соответствии с из- менением объема тепловых сетей (изменением тепловой нагрузки);
* сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии сокращается в соответствии с темпами работ по реконструкции тепловых сетей.

Величины годового расхода воды на компенсацию потерь и затрат теплоно- сителя при передаче тепловой энергии в зоне действия существующей котельной МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово приведены в таблице 4.1.

Фактический годовой расход подпиточной воды в водяных тепловых сетях котельной МУП «Коммунсервис» в пос. Сухоногово за 2018 год составил 3 187 м3.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 4.1 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово, м3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| Потери теплоносителя, в т.ч.: | 3 187 | 3 187 | 3 187 | 3 187 | 3 187 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 |
| нормативные потери тепло-  носителя | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 | 3 159 |
| сверхнормативные потери  теплоносителя | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

# Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельной МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово

Детальное описание водоподготовительных установок источников тепловой энергии приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснаб- жения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 1. Существующее поло- жение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых се- тей разработаны с учетом перспективных планов развития систем теплоснабжения, подробно изложенных в документе «Обосновывающие материалы к схеме тепло- снабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения».

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых се- тей котельной МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово, рассчитанные в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02- 2003» и на основе значений подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме, приведены в таблице 4.2.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 4.2– Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельной МУП «Коммунсервис» п. Сухоногово**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Единицы измерения** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2031** | **2033** | **2034** | **2035** |
| Производительность  ВПУ | т/ч | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 |
| Срок службы | лет | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Количество баков- аккумуляторов теп-  лоносителя | ед. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Общая емкость баков-  аккумуляторов | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Расчетный часовой расход для подпитки  системы теплоснаб- жения | т/ч | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |
| Всего подпитка тепло-  вой сети | т/ч | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной  водой) | т/ч | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 |
| Резерв (+) / дефицит (-  ) ВПУ | т/ч | 4,44 | 4,44 | 4,44 | 4,44 | 4,44 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 |
| Доля резерва | % | 88,6% | 88,6% | 88,6% | 88,6% | 88,6% | 78,0% | 78,0% | 78,0% | 78,0% | 78,0% | 78,0% | 78,0% | 78,0% | 78,0% | 78,0% | 78,0% | 78,0% | 78,0% |

Из таблицы 5.2 следует, что величина производительности ВПУ, установ- ленной на существующей котельной МУП «Коммунсервис» и на котельных после реализации актуализированного сценария развития системы теплоснабжения п. Сухоногово, достаточна на весь расчетный период действия схемы теплоснабже- ния.

# Аварийные режимы тепловых сетей

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003), для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не об- работан-ной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теп- ло-снабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горя- чего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии не- скольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Объемы перспективной аварийной подпитки тепловых сетей химически необработанной и недеаэрированной водой приведены в таблице 4.2.

## РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР – ПЛАНА РАЗ- ВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Мастер - план разработки схемы теплоснабжения выполняется для формиро- вания нескольких вариантов развития системы теплоснабжения Чернопенского сельского поселения, из которых будет выбран рекомендуемый вариант развития системы централизованного теплоснабжения.

Мастер-план в схеме теплоснабжения разработан в соответствии с Требова- ниями к схемам теплоснабжения (постановление Правительства Российской Феде- рации № 405 от 03.04.2018 г.) и Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения (совместный приказ Минэнерго России и Минрегиона Рос- сии № 565/667 от 29.12.2012).

Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в ма- стер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей теп- ловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов Чернопенского сельского поселения.

Реализация актуализированного сценария развития СЦТ Чернопенского с.п. повысит эффективность работы системы, снизит суммарный расход топлива на ор- ганизацию теплоснабжения и снизит расходы теплоснабжающей организации.

# Описание сценариев развития теплоснабжения Чернопенского сельского поселения

**В первом варианте** предусматривается только строительство одной блочно- модульной котельной мощностью 6,4 МВт, рядом с существующей котельной. Ре- конструкция тепловых сетей не предусматривается и проводится в рамках текущей деятельности предприятия.

При реализации данного варианта снизятся потери тепловой энергии при производстве тепла и снизятся эксплуатационные затраты, в том числе:

* + затраты на ТЭР;
  + затраты на заработную плату;
  + прочие эксплуатационные затраты.

Снижение потерь и затрат приведет к улучшению показателей эффективно- сти работы системы и автоматической ликвидации потерь от заниженных затрат на

эксплуатацию котельной.

**Во втором варианте** предусматривается строительство блочно-модульной котельной мощностью 6,4 МВт, рядом с существующей котельной. Также преду- смотрено приведение тепловых сетей и тепловой изоляции тепловых сетей в нор- мативное состояние через замену тепловой изоляции и перекладку изношенных участков тепловых сетей.

При реализации данного варианта снизятся потери тепловой энергии при производстве тепла, при транспорте тепла и снизятся эксплуатационные затраты, в том числе:

* + затраты на ТЭР;
  + затраты на заработную плату;
  + прочие эксплуатационные затраты.

Снижение потерь и затрат приведет к улучшению показателей эффективно- сти работы системы и автоматической ликвидации потерь от заниженных затрат на эксплуатацию.

# Сравнение вариантов развития теплоснабжения Чернопенского сельского поселения

Сравнение вариантов представлено в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Годовой баланс тепловой энергии по СЦТ п. Сухоногово до и после рекон- струкции для вариантов 1, 2 и 3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **Сущест- вующее положе-**  **ние** | **Вар. 1** | **Вар. 2** |
| **1** | **Топливно-энергетические ресурсы** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 1.1 | Топливо | тут | 2 214,0 | 2 011,1 | 1 888,4 |
|  | Природный газ | тыс. м3 | 1 902,0 | 1 727,7 | 1 622,3 |
| 1.2 | Расход электроэнергии | кВтч/год | 610 068 | 233 124 | 218 907 |
| **2** | **Производственные показатели** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 2.1 | Выработка | Гкал | 13 116,0 | 12 951,4 | 12 161,5 |
| 2.2 | Собственные нужды | Гкал | 302,0 | 137,4 | 137,4 |
| 2.3 | Потери в тепловых сетях | Гкал | 4 007,3 | 4 007,3 | 3 217,5 |
| 2.4 | Полезный отпуск | Гкал | 8 806,6 | 8 806,6 | 8 806,6 |
| 2.5 | Удельный расход топлива | кг  у.т./Гкал | 168,80 | 155,28 | 155,28 |
| 2.6 | Удельный расход электроэнергии | кВтч/Гкал | 46,51 | 18,00 | 18,00 |
| **3** | **Расходы на производство и передачу тепловой энергии** | **тыс. руб.** | **20 834,8** | **19 152,2** | **18 634,6** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **Сущест- вующее положе-**  **ние** | **Вар. 1** | **Вар. 2** |
| 3.1 | Изменяемые показатели при проведении технического перевооружения | тыс. руб. | 15 854 | 14 172 | 13 654 |
| 3.1.1 | Расходы на топливо | тыс. руб. | 9 956,9 | 9 044,3 | 8 492,7 |
|  | Цена природного газа | руб./тыс. м3 | 5 235,0 | 5 235,0 | 5 235,0 |
| 3.1.2 | Расход на электроэнергию | тыс. руб. | 3 404,2 | 1 300,8 | 1 221,5 |
|  | Цена э/э | руб./кВтч | 5,58 | 5,58 | 5,58 |
| 3.1.3 | Заработная плата производственных ра- бочих | тыс. руб. | 1 215,9 | 300,0 | 300,0 |
|  | Численность производственных рабо-  чих | чел. | 8 | 1 | 1 |
|  | Средняя заработная плата (с доплатами) производственных рабочих | руб./мес. | 12 665 | 25 000 | 25 000 |
| 3.1.4 | Социальные отчисления | тыс. руб. | 364,8 | 90,6 | 90,6 |
| 3.1.5 | Расходы на ремонт и техническое об- служивание + проведение аварийно- восстановительных работ | тыс. руб. | 547,4 | 437,9 | 437,9 |
| 3.1.6 | Амортизационные отчисления | тыс. руб. | 365,2 | 2 998,0 | 3 111,3 |
| 3.2 | Постоянные показатели | тыс. руб. | 4 980,6 | 4 980,6 | 4 980,6 |
| **4** | **Экономия производственных затрат (с учетом амортизации)** | **тыс. руб.** | **-** | **1 682,6** | **2 200,2** |
| **5** | **Капитальные затраты** | **тыс. руб.** | **-** | **29 980** | **32 812** |
| 5.1 | Техническое перевооружение котель-  ных | тыс. руб. | - | 29 980 | 29 980 |
|  | УТМ котельной | МВт | 9,3 | 6,4 | 6,4 |
| 5.2 | Тепловые сети, в том числе: | тыс. руб. | - | 0 | 2 832 |
|  | прокладка новых сетей отопления и  ГВС | тыс. руб. | - | 0 | 0 |
|  | перекладка сетей отопления и ГВС | тыс. руб. | - | 0 | 0 |
|  | замена изоляции на сетях отопления и  ГВС | тыс. руб. | - | 0 | 2 832 |
| 5.3 | Подключение к сетям газо-, водо-, элек-  троснабжения | тыс. руб. | - | 0 | 0 |
| **6** | **Эффективность предложенных меро- приятий** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **6.1** | **Простой срок окупаемости от эконо- мии затрат (с учетом амортизации)** | **лет** | **-** | **17,8** | **14,9** |
| **6.2** | **Срок окупаемости от экономии за- трат (без учета амортизации)** | **лет** | **-** | **6,4** | **6,2** |

Из таблицы 4.1 видно, что наименьший простой срок окупаемости и наибольшее снижение затрат наблюдается в варианте 2.

К реализации предлагается второй вариант развития СЦТ п. Сухоногово.

## РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОН- СТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИС- ТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

# Общие положения

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому пе- ревооружению источников тепловой энергии образуют отдельную группу проектов

«Источники теплоснабжения», которая разделена на две подгруппы по виду пред- лагаемых работ: реконструкция существующих источников теплоснабжения и но- вое строительство источников теплоснабжения.

Нумерация проектов по новому строительству, реконструкции и техниче- скому перевооружению источников тепловой энергии имеет следующую структу- ру: x-y.z.(m.)n, где:

x – порядковый номер теплоснабжающей организации: 1 – МУП «Коммунсервис»

y – номер группы проектов (для источников теплоснабжения равен 1); z – порядковый номер подгруппы проектов:

1 – реконструкция существующих источников теплоснабжения; 2 – новое строительство источников теплоснабжения;

n – порядковый номер категории проектов внутри категории (подгруппы).

Объемы необходимых капитальных вложений в источники тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского района рассчитаны по НЦС 81- 02-19-2017 сборник № 19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры», в ценах соответствующих лет с учетом НДС.

Индексы дефляторы для расчета капиталовложений в строительство, рекон- струкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии приняты на основании «Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года» Министерства экономического развития РФ от 10 декабря 2018 года и приведены в таблице 6.1.

**Таблица 6.1 – Индексы-дефляторы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** | **2036** |
| **Индекс инфляции (индекс потребительских цен-ИПЦ базовый вариант)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| на конец года | 102,5 | 103,4 | 104,3 | 103,8 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 |
| в среднем за год | 103,7 | 102,7 | 104,6 | 103,4 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 |
| **Индекс инфляции (индекс потребительских цен-ИПЦ консервативный вариант)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| на конец года | 102,5 | 103,4 | 104,6 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 |
| в среднем за год | 103,7 | 102,7 | 104,8 | 103,6 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 |
| **Реальная заработная плата (базовый вариант)** | 102,9 | 106,9 | 101,4 | 101,9 | 102,5 | 102,8 | 102,7 | 102,9 | 102,8 | 102,7 | 102,7 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 |
| **Реальная заработная плата (консервативный вариант)** | 102,9 | 106,9 | 101,2 | 101,8 | 102,0 | 102,5 | 102,4 | 102,6 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 |
| **Инвестиции в основной капитал (базовый вариант)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Темп роста | 104,4 | 102,9 | 103,1 | 107,6 | 106,9 | 106,6 | 106,4 | 106,1 | 105,2 | 104,7 | 104,2 | 103,7 | 103,3 | 103,2 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 103,0 |
| Индекс-дефлятор | 103,7 | 104,9 | 105,0 | 104,4 | 104,2 | 104,3 | 104,4 | 104,4 | 104,3 | 104,2 | 104,1 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 |
| **Инвестиции в основной капитал (консервативный вариант)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Темп роста | 104,4 | 102,9 | 102,5 | 106,3 | 105,3 | 105,4 | 105,2 | 104,8 | 104,6 | 104,5 | 104,3 | 104,2 | 104,0 | 103,9 | 103,7 | 103,6 | 103,4 | 103,3 | 103,1 | 103,0 |
| Индекс-дефлятор | 103,7 | 104,9 | 105,2 | 104,7 | 104,0 | 104,1 | 104,2 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,1 | 104,1 | 104,1 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 |
| **Реальные располагаемые**  **доходы населения (базовый вариант)** | 99,3 | 103,4 | 101,0 | 101,7 | 102,2 | 102,3 | 102,4 | 102,5 | 102,4 | 102,4 | 102,5 | 102,5 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,7 | 102,8 |
| **Реальные располагаемые доходы населения (консер- вативный вариант)** | 99,3 | 103,4 | 100,7 | 101,6 | 101,8 | 102,0 | 102,1 | 102,3 | 102,3 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,6 | 102,6 |
| **Строительство (базовый вариант)** | 106,0 | 105,2 | 105,0 | 105,1 | 105,1 | 105,0 | 104,9 | 104,7 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,6 | 104,7 | 104,5 | 104,5 | 104,4 | 104,2 | 104,1 | 104,1 |
| **Строительство (консерва- тивный вариант)** | 106,0 | 105,2 | 105,1 | 105,1 | 104,9 | 104,8 | 104,7 | 104,7 | 104,6 | 104,6 | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,4 | 104,4 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,2 | 104,2 |
| Газ - индексация оптовых цен для всех категорий потребите-  лей, исключая населения | 3,90% | 3,40% | 1,40% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% |
| - индексация оптовых цен  для населения | 3,90% | 3,40% | 1,40% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% |
| - индексация тарифов на | 3,90% | 3,40% | 1,40% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** | **2036** |
| транспортировку газа по рас- пределительным сетям |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Электроэнергия - индексация тарифов сетевых компаний  для всех категорий потреби- телей, исключая населения | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 3,00% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 2-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% | 1-3% |
| - индексация тарифов  для населения | 5,00% | 5,00% | 3,30% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% |
| **Услуги ЖКХ (в т.ч. Теплоснабжение базовый вариант)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| рост цен на конец периода, %  к декабрю предыдущего года | 104,9 | 103,5 | 104,3 | 104,0 | 104,0 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 |
| в среднем за год, % | 105,3 | 104,0 | 104,7 | 103,4 | 104,0 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 |
| **Услуги ЖКХ (в т.ч. Теплоснабжение консервативный вариант)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| рост цен на конец периода, %  к декабрю предыдущего года | 104,9 | 103,5 | 104,3 | 104,2 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 104,0 | 103,9 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 103,9 | 103,9 | 103,9 |
| в среднем за год, % | 105,3 | 104,0 | 104,7 | 103,5 | 104,0 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,8 | 103,9 | 103,9 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 103,9 | 103,9 | 103,9 |
| **Рост цен на непродовольственные товары (базовый вариант)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| рост цен на конец периода, %  к декабрю предыдущего года | 102,8 | 103,7 | 104,5 | 103,8 | 104,3 | 104,1 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,4 | 104,4 | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,6 | 104,6 |
| в среднем за год, % | 104,0 | 103,3 | 102,6 | 101,3 | 104,3 | 104,2 | 104,2 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,4 | 104,4 | 104,4 | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,6 |
| **Рост цен на непродовольственные товары (консервативный вариант)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| рост цен на конец периода, %  к декабрю предыдущего года | 102,7 | 103,7 | 104,8 | 104,0 | 104,2 | 104,1 | 104,3 | 104,3 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,1 | 104,1 | 104,1 | 104,1 | 104,0 | 104,0 |
| в среднем за год, % | 104,0 | 103,3 | 104,9 | 103,7 | 104,3 | 104,2 | 104,2 | 104,3 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,1 | 104,1 | 104,1 | 104,1 | 104,0 |
| Транспорт, вкл. Трубопровод-  ный (базовый вариант) | 104,4 | 104,5 | 104,5 | 104,4 | 104,3 | 104,1 | 104,0 | 104,0 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,8 | 103,8 | 103,8 | 103,8 | 103,7 | 103,7 | 103,7 | 103,6 | 103,6 |
| Транспорт, вкл. Трубопровод-  ный (консервативный вариант) | 104,4 | 104,5 | 104,5 | 104,4 | 104,3 | 104,1 | 104,0 | 104,0 | 103,9 | 103,9 | 103,8 | 103,8 | 103,7 | 103,7 | 103,7 | 103,7 | 103,6 | 103,6 | 103,6 | 103,5 |

# Предложения по новому строительству источников теплоснабжения ЖКС Чернопенского сельского поселения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения

В соответствии с актуализированным вариантом развития систем централизо- ванного теплоснабжения Чернопенского сельского поселения на период с 2019 по 2035 годы предлагается новое строительство котельной МУП «Коммунсервис», вме- сто существующей, направленное на обеспечение надежности и качества теплоснаб- жения существующих и перспективных абонентов.

В таблице 6.2 представлен перечень проектов по новому строительству источ- ников теплоснабжения МУП «Коммунсервис» ЖКС Чернопенского сельского посе- ления в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения с но- мером проекта.

**Таблица 6.2 – Предложения по строительству источников теплоснабжения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер проекта** | **Описание проекта** | **Обоснование** |
| 1-1.2.1 | Строительство новой блочно-модульной ко- тельной «Сухоногово» с установленной теп-  ловой мощностью 6,4 МВт | Повышение надежности, эффективности функциони- рования СЦТ, снижение эксплуатационных затрат |

# Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения ЖКС Чернопенского сельского поселения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения

В соответствии с актуализированным вариантом развития систем централизо- ванного теплоснабжения Чернопенского сельского поселения на период с 2019 по 2035 годы предлагается строительство новой котельной МУП «Коммунсервис», вме- сто существующей котельной Сухоногово.

# Объем капиталовложений

Объемы необходимых капитальных вложений в источники тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения Чер- нопенского сельского поселения Костромского района в ценах соответствующих лет с учетом НДС до 2035 года приведены в таблице 6.3.

Суммарные капитальные затраты в реконструкцию и техническое перевоору- жение источника теплоснабжения МУП «Коммунсервис» ЖКС поселка Сухоногово в рамках актуализированного варианта развития системы теплоснабжения до 2035 го- да в ценах соответствующих лет составят **40,8 млн руб. с НДС**.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 6.3 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепло- снабжения МУП «Коммунсервис» ЖКС п. Сухоногово в ценах соответствующих лет для актуализированного варианта**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сметы проектов** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| **Группа проектов 1-1 "Источники теплоснабжения"** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты группы  проектов без НДС |  |  |  |  | 34 016 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты группы  проектов без НДС накопленным итогом |  |  |  |  | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 |
| **Всего смета группы проектов** |  |  |  |  | **40 819** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего смета группы проектов накоп- ленным итогом** |  |  |  |  | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** |
| **Подгруппа проектов 1-1.2 "Строительство новых котельных"** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты подгруппы  проектов без НДС |  |  |  |  | 34 016 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты подгруппы  проектов без НДС накопленным итогом |  |  |  |  | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 |
| **Всего смета подгруппы проектов** |  |  |  |  | **40 819** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего смета подгруппы проектов накопленным итогом** |  |  |  |  | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** |
| **Проект 1-1.2.1 "Строительство новой блочно-модульной котельной «Сухоногово» с установленной тепловой мощностью 6,4 МВт "** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты |  |  |  |  | 34 016 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| НДС |  |  |  |  | 6 803 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего смета проекта** |  |  |  |  | **40 819** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОН- СТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

# Общие положения

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому пере- вооружению тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе меропри- ятий, изложенных в Главе 5. «Мастер-план схемы теплоснабжения» обосновываю- щих материалов к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Ко- стромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год).

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строитель- ство тепловых сетей осуществлялась на основании осредненных укрупненных норма- тивов цены строительства различных видов объектов капитального строительства не- производственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных прика- зом Министерства регионального развития Российской Федерации №916 от 30 декаб- ря 2019 года.

# Предложения по реконструкции/модернизации, строительству тепловых сетей и сооружений на них, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов), поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Ввиду того, что система централизованного теплоснабжения п. Сухоногово яв- ляется изолированной, а зоны действия источников теплоснабжения в соответствии с градостроительным планом города изменению не подлежат, поскольку всё новое строительство планируется в усадебных одноквартирных жилых домах, которые бу- дут иметь индивидуальное, преимущественно газовое отопление, расширения техно- логических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощно- сти нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности в Чернопенском сель- ском поселении не планируется.

# Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку

Исходя из того, что прирост жилой площади Чернопенского сельского поселе- ния Костромского муниципального района предусмотрен генеральным планом разви- тия поселения только за счет жилой застройки с индивидуальным теплоснабжением, прироста тепловых нагрузок в зоне существующих источников централизованного теплоснабжения на период с 2020 по 2035 годы не планируется. Мероприятия по строительству новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов теп- ловой нагрузки не предусматриваются.

# Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

В соответствии с Главой 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновы- вающих материалов к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год) в качестве мероприятий для обеспечения нормативной надежности теплоснаб- жения предлагается замена участков тепловых сетей с подземным типом прокладки и сроком ввода в эксплуатацию до 1990 года.

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежно- сти в актуализации схемы теплоснабжения не предусмотрено.

Перечень участков тепловых сетей, предлагаемых к реконструкции для обес- печения нормативной надежности теплоснабжения, представлен в таблице 7.1.

Суммарные капитальные затраты по данному мероприятию составляют 44 172 тыс. руб. в ценах базового года без НДС.

**Таблица 7.1 – Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка | Отопление и ГВС | | Количество трубо- проводов, шт. | Тип прокладки | Теплоизоляционный материал | Год ввода в эксплуатацию | CAPEX, тыс. руб. |
| Условный диаметр,  мм | Длина, м |
| Котельн-ТК№1 | 200 | 8 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 198 |
| ТК1-ТК2 | 100 | 130 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 2431 |
| ТК2-школа | 100 | 45 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 841 |
|  | 65 | 180 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 2688 |
| т1 - д.5 Южная | 50 | 30 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 399 |
| Т2 - д.7 Южная | 50 | 30 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 399 |
| ТК1 - ТК3 | 200 | 55 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 1360 |
| ТК3 - д/сад | 80 | 140 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 2241 |
| ТК3 - ТК4 | 80 | 70 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 1120 |
| ТК4 - д. 6а ул.70лет Октября | 50 | 102 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 1358 |
| ТК4 - д.8 ул.70лет Октября | 50 | 40 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 532 |
| Т3 - д.6, ул.70 лет Октября | 80 | 240 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 3842 |
| ТК7 - д.2, ул.70 лет Октября | 80 | 6 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 96 |
| ТК8 - д.4, ул.70 лет Октября | 80 | 6 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 96 |
| ТК9 - д.2 , ул.70 лет Октября | 50 | 100 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 1331 |
| д.4 - д.2 Костромская | 50 | 35 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 466 |
| д.4 - д.4а Костромская | 80 | 40 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 640 |
| д.4а - д.6 Костромская | 65 | 60 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 896 |
| д.1 Костромская - д.1 Лазур-  ный | 80 | 50 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 800 |
| ТК10-Дом быта | 100 | 187 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 3497 |
| ТК10 - д.1,ул.70 лет Октября | 80 | 15 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 240 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка | Отопление и ГВС | | Количество трубо- проводов, шт. | Тип прокладки | Теплоизоляционный материал | Год ввода в эксплуатацию | CAPEX, тыс. руб. |
| Условный  диаметр, мм | Длина, м |
| Дом быта - д.1 Торфяной | 50 | 60 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 799 |
| ТК6 - Спорткомплекс | 150 | 240 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 5149 |
| ТК13 - д.5 Костромская | 50 | 20 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 266 |
| ТК17 - ДШИ | 50 | 35 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 466 |
| ТК16 - ДК | 100 | 66 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 1234 |
| Спорткомплекс - Т13а | 100 | 40 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 748 |
| Т18 - д.5 Пасынково | 40 | 30 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 375 |
| Т19 - ТК 23 Пасынково | 50 | 27 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 359 |
| ТК5 - ТК22 | 80 | 36 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 576 |
| ТК22 - д.7 Костромская | 50 | 45 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 599 |
| ТК5 - ТК19 | 80 | 175 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 2801 |
| ТК18 - ТК21 | 80 | 40 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 640 |
| ТК21 - д.9 Костромская | 50 | 45 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 599 |
| ТК21 - д.11 Костромская | 50 | 30 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 399 |
| ТК19 - д.13 Комсомольская | 50 | 45 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 599 |
| ТК20 - д.7 Комсомольская | 50 | 20 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 266 |
| Т20 - д.10 Комсомольская | 50 | 60 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 799 |
| д.10 Комсомольская-д.2Лесная | 32 | 60 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 711 |
| Т21 - д.6 Комсомольская | 40 | 105 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1982 | 1313 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

# Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13 типовой инструкции по периодическому техническому освиде- тельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0- 20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Реконструкции (капитальному ре- монту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техниче- скому диагностированию подлежат тепловые сети, которые исчерпали эксплуатаци- онный ресурс и находятся в работе более 25 лет.

Перечень участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, представлен в таблице 7.2.

Суммарные капитальные затраты по реконструкции тепловых сетей по исчер- панию эксплуатационного срока службы составляют 25 619 тыс. руб. в ценах базового года, без НДС.

В связи со значительным объемом капитальных затрат на реконструкцию теп- ловых сетей по исчерпанию срока эксплуатационного ресурса рекомендуется на пер- вых этапах модернизации СЦТ котельной п. Сухоногово выполнить реконструкцию изоляции тепловых сетей с надземным типом прокладки для сокращения сверхнорма- тивных тепловых потерь и увеличению эффективности функционирования системы в целом.

Перечень участков тепловых сетей, по которым рекомендуется выполнить ме- роприятия по замене тепловой изоляции, представлен в таблице 7.3.

Суммарные капитальные затраты по восстановлению тепловой изоляции со- ставляют 2 832 тыс. руб. в ценах базового года, без НДС.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка | Отопление и ГВС | | Количество трубопро- водов, шт. | Тип прокладки | Теплоизоляционный материал | Год ввода в экс- плуатацию | CAPEX,  тыс. руб. |
| Условный диа- метр, мм | Длина, м |
| школа-д.1 Волжский | 40 | 70 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 600 |
| школа - теплица | 50 | 95 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 842 |
| ТК2 - отв. на д.7 Южная | 65 | 180 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 1630 |
| ТК3-Т7 (ТК3-ТК-5-ТК6-Т7) | 200 | 566 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 7349 |
| Т4-ТК9 | 80 | 110 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 1052 |
| Т4 - д.5 , ул.70 лет Октября | 50 | 10 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 89 |
| Т5 - д.7 , ул.70 лет Октября | 50 | 5 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 44 |
| Т6 - д.9 , ул.70 лет Октября | 50 | 6 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 53 |
| Т7 - Т10 | 150 | 210 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 2579 |
| Т10 - д.4 Костромская | 150 | 120 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 1474 |
| Т9 - д.1 Костромская | 100 | 40 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 389 |
| Т8 - д.3 Костромская | 100 | 10 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 97 |
| Т7 - ТК 10 | 150 | 170 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 2088 |
| Т11 - д.3,ул. 70 лет Октября | 80 | 10 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 96 |
| ТК11 - магазин | 40 | 12 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 103 |
| ТК16 - д.1 Пасынково | 65 | 135 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 1222 |
| Т13 - контора | 50 | 15 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 133 |
| Т13а - Т13 | 80 | 70 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 670 |
| Т13а - Т19 | 100 | 258 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 2508 |
| Т14 - д.2 Пасынково | 20 | 20 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 164 |
| Т16 - гараж | 40 | 20 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 171 |
| Т17 - гараж | 40 | 30 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 257 |
| ТК19 - ТК20 | 80 | 61 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 584 |
| ТК20 - Т21 | 80 | 95 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 909 |
| Т21 - д.16 Комсомольская | 40 | 60 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 514 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка | Отопление и ГВС | | Количество трубо- проводов, шт. | Тип прокладки | Теплоизоляционный материал | Год ввода в экс- плуатацию | CAPEX,  тыс. руб. |
| Условный диа- метр, мм | Длина, м |
| школа-д.1 Волжский | 40 | 70 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 28 |
| школа - теплица | 50 | 95 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 48 |
| ТК2 - отв. на д.7 Южная | 65 | 180 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 118 |
| ТК3-Т7 (ТК3-ТК-5-ТК6-Т7) | 200 | 566 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 1138 |
| Т4-ТК9 | 80 | 110 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 88 |
| Т4 - д.5 , ул.70 лет Октября | 50 | 10 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 5 |
| Т5 - д.7 , ул.70 лет Октября | 50 | 5 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 3 |
| Т6 - д.9 , ул.70 лет Октября | 50 | 6 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 3 |
| Т7 - Т10 | 150 | 210 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 316 |
| Т10 - д.4 Костромская | 150 | 120 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 181 |
| Т9 - д.1 Костромская | 100 | 40 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 40 |
| Т8 - д.3 Костромская | 100 | 10 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 10 |
| Т7 - ТК 10 | 150 | 170 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 256 |
| Т11 - д.3,ул. 70 лет Октября | 80 | 10 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 8 |
| ТК11 - магазин | 40 | 12 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 5 |
| ТК16 - д.1 Пасынково | 65 | 135 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 88 |
| Т13 - контора | 50 | 15 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 8 |
| Т13а - Т13 | 80 | 70 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 56 |
| Т13а - Т19 | 100 | 258 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 259 |
| Т14 - д.2 Пасынково | 20 | 20 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 4 |
| Т16 - гараж | 40 | 20 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 8 |
| Т17 - гараж | 40 | 30 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 12 |
| ТК19 - ТК20 | 80 | 61 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 49 |
| ТК20 - Т21 | 80 | 95 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 76 |
| Т21 - д.16 Комсомольская | 40 | 60 | 2 | надземная | минераловат. | 1982 | 24 |

# Объем капиталовложений

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей обра- зуют отдельную группу проектов «Тепловые сети», которая разделена на две под- группы по виду предлагаемых работ: реконструкция существующих источников теп- лоснабжения и новое строительство источников теплоснабжения.

Нумерация проектов по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии имеет следующую структуру: x- y.z.(m.)n, где:

x – порядковый номер теплоснабжающей организации: 1 – МУП «Коммунсервис»

y – номер группы проектов (для тепловых сетей равен 2); z – порядковый номер подгруппы проектов:

1. строительство новых тепловых сетей;
2. реконструкция тепловых сетей 1-ая очередь;
3. реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежно- сти;
4. реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс, в том числе:
   1. - восстановление изоляции тепловых сетей.

n – порядковый номер категории проектов внутри категории (подгруппы).

Объемы необходимых капитальных вложений в тепловые сети в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского района рассчитаны по НЦС 81-02-13-2020 сбор- ник № 19 «Наружные тепловые сети», в ценах соответствующих лет с учетом НДС.

Индексы дефляторы для расчета капиталовложений в строительство, рекон- струкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии приняты на основании «Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года» Министерства экономического развития РФ от 10 декабря 2018 года и приведены в таблице 6.1.

Объемы необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию

тепловых сетей в соответствии с актуализированным вариантом развития систем тепло- снабжения Чернопенского сельского поселения Костромского района в ценах соответ- ствующих лет с учетом НДС до 2035 года приведены в таблице 7.4.

Суммарные капитальные затраты в строительство и реконструкцию тепловых се- тей МУП «Коммунсервис» в рамках актуализированного варианта развития системы теплоснабжения до 2035 года в ценах соответствующих лет составят 117,7 млн руб. с НДС, в том числе:

* реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности – 74,5 млн руб.;
* реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс – 43,2 млн руб. в том числе восстановление изоляции тепловых сетей 3,9 млн руб.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 7.4 – Капитальные вложения в строительство и реконструкцию тепловых сетей котельных Чернопенского СП, тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сметы проектов** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** | **Итого** |
| **п. Сухоногово** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Группа 2-1 «Тепловые сети»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты группы проек- тов без НДС | **0** | **5 993** | **6 216** | **6 449** | **6 691** | **6 942** | **7 202** | **7 473** | **7 753** | **8 044** | **8 345** | **8 658** | **8 983** | **9 320** | **98068** |
| Всего капитальные затраты группы проек-  тов без НДС накопленным итогом | **0** | **5 993** | **12 209** | **18 658** | **25 349** | **32 291** | **39 494** | **46 966** | **54 719** | **62 763** | **71 108** | **79 766** | **88 749** | **98 068** | **98068** |
| **Всего смета группы проектов** | **0** | **7 191** | **7 460** | **7 739** | **8 030** | **8 331** | **8 643** | **8 967** | **9 303** | **9 652** | **10 014** | **10 390** | **10 779** | **11 184** | **117682** |
| **Всего смета группы проектов накоплен- ным итогом** | **0** | **7 191** | **14 651** | **22 389** | **30 419** | **38 750** | **47 393** | **56 360** | **65 663** | **75 315** | **85 329** | **95 719** | **106 498** | **117 682** | **117682** |
| **Проекты 2-1-1 «Строительство новых тепловых сетей»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Всего капитальные затраты с НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Всего накопленным итогом с НДС | 0 | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Проекты 2-1-2 «Реконструкция тепловых сетей 1-ая очередь»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Всего капитальные затраты с НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Всего накопленным итогом с НДС | 0 | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Проекты 2-1-3 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС | 0 | 3 793 | 3 934 | 4 082 | 4 235 | 4 394 | 4 559 | 4 730 | 4 907 | 5 091 | 5 282 | 5 480 | 5 685 | 5 899 | **62070** |
| НДС | 0 | 759 | 787 | 816 | 847 | 879 | 912 | 946 | 981 | 1018 | 1056 | 1096 | 1137 | 1180 | **12414** |
| Всего капитальные затраты с НДС | 0 | 4 551 | 4 721 | 4 898 | 5 082 | 5 273 | 5 470 | 5 676 | 5 888 | 6 109 | 6 338 | 6 576 | 6 822 | 7 078 | **74484** |
| Всего накопленным итогом с НДС | **0** | **4 551** | **9 273** | **14 171** | **19 253** | **24 526** | **29 996** | **35 671** | **41 560** | **47 669** | **54 007** | **60 583** | **67 405** | **74 484** | **74484** |
| **Проекты 2-1-4 «Реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС | 0 | 2 200 | 2 282 | 2 367 | 2 456 | 2 548 | 2 644 | 2 743 | 2 846 | 2 953 | 3 063 | 3 178 | 3 297 | 3 421 | **35999** |
| НДС | 0 | 440 | 456 | 473 | 491 | 510 | 529 | 549 | 569 | 591 | 613 | 636 | 659 | 684 | **7200** |
| Всего капитальные затраты с НДС | 0 | 2 640 | 2 738 | 2 841 | 2 948 | 3 058 | 3 173 | 3 292 | 3 415 | 3 543 | 3 676 | 3 814 | 3 957 | 4 105 | **43198** |
| Всего накопленным итогом с НДС | **0** | **2 640** | **5 378** | **8 219** | **11 166** | **14 224** | **17 397** | **20 688** | **24 103** | **27 647** | **31 322** | **35 136** | **39 093** | **43 198** | **43198** |
| **Проекты 2-1-4-1 «Восстановление изоляции тепловых сетей»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС | 0 | 1 580 | 1 639 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3220** |
| НДС | 0 | 316 | 328 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **644** |
| Всего капитальные затраты с НДС | 0 | 1 896 | 1 967 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3864** |
| Всего накопленным итогом с НДС | **0** | **1 896** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3864** |

## РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫ- ТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водо- снабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения СЦТ котельной МУП

«Коммунсервис» п. Сухоногово приведены в документе «Обосновывающие материа- лы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муни- ципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 9

«Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водо- снабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения».

Суммарные капитальные затраты на реконструкцию СЦТ по переводу на за- крытую схему горячего водоснабжения составляют:

* + при прокладке от котельной контура тепловых сетей ГВС – 23,8 млн руб.;
  + при установке у абонентов котельной индивидуальных тепловых (ИТП) пунктов – 11,6 млн руб.;
  + при строительстве централизованных тепловых пунктов (ЦТП) для не- скольких абонентов – 14,0 млн руб.

К реализации предлагается комбинированный вариант, который включает в се-

бя:

– строительство ЦТП 1 и ЦТП 2, капитальные затраты составят 3,2 млн руб.;

– установка ИТП в домах не переведенных на ГВС от ЦТП 1 и 2, капитальные

затраты составят 6,9 млн руб.;

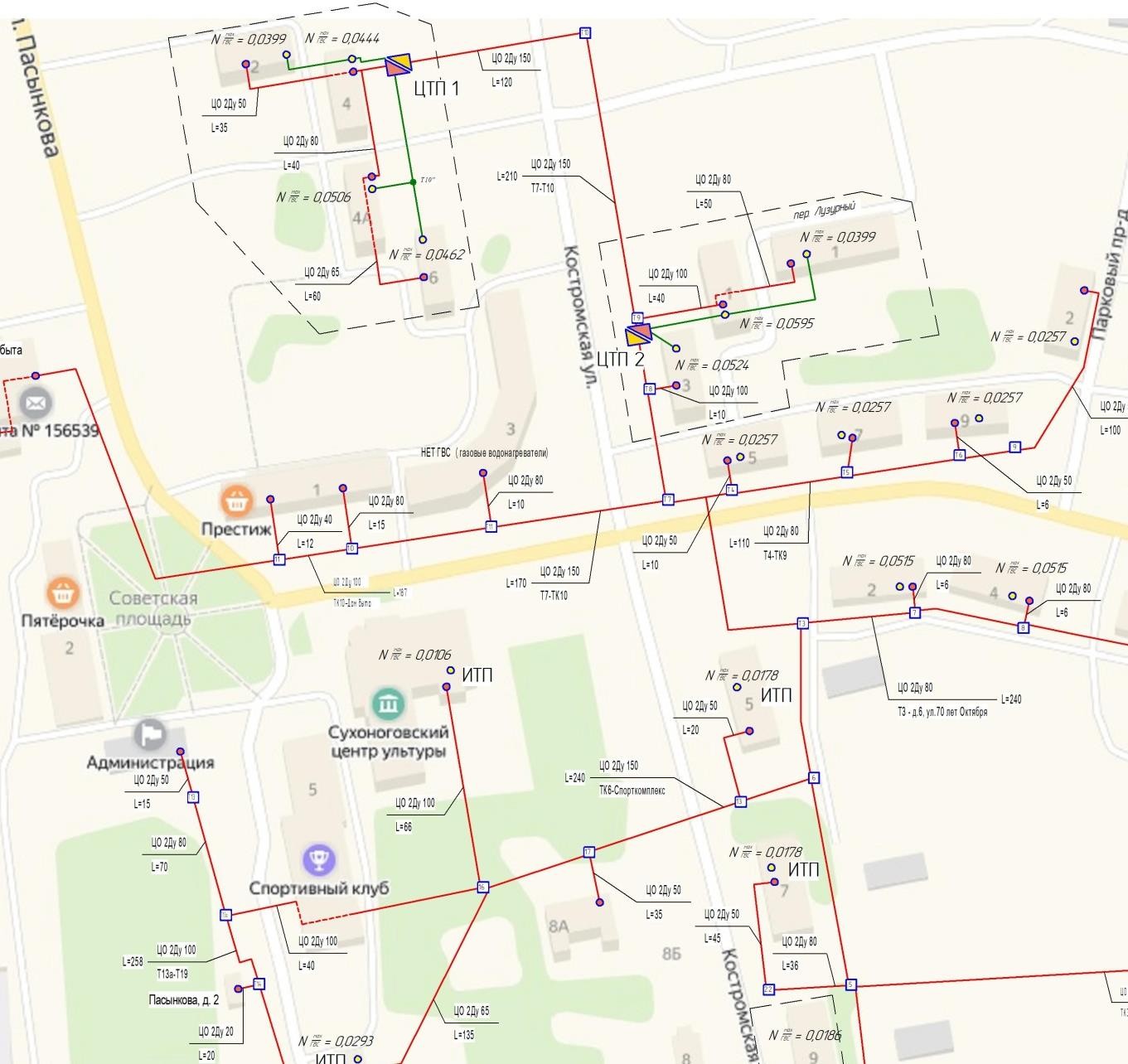
– изменение температурного графика на 114/70 оС, капитальные затраты на установку узлов смешения составят 1,3 млн руб.

Следует отметить, что в настоящее время Минстроем РФ подготовлен Проект Федерального закона от 14.11.2019 N 02/04/11-19/00097071 «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении», которым предлагается отменить запрет на использование централизованных открытых систем теплоснабжения для нужд горя- чего водоснабжения.

Список потребителей с ИТП и от ЦТП приведен в таблице 8.1. Схема тепловых сетей с закрытой системой ГВС для комбинированного варианта показана на рисунке 8.1.

**Таблица 8.1 – Список потребителей ГВС с ИТП и от ЦТП..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Адрес потребителя** | **Способ подключения к ГВС** |
| ул. 70 лет Октября, д. 2 | ИТП |
| ул. 70 лет Октября, д. 4 | ИТП |
| ул. 70 лет Октября, д. 5 | ИТП |
| ул. 70 лет Октября, д. 6 | ИТП |
| ул. 70 лет Октября, д. 6а | ИТП |
| ул. 70 лет Октября, д. 7 | ИТП |
| ул. 70 лет Октября, д. 8 | ИТП |
| ул. 70 лет Октября, д. 9 | ИТП |
| ул. Комсомольская, д. 10 | ИТП |
| ул. Комсомольская, д. 5 | ИТП |
| ул. Комсомольская, д. 7 | ИТП |
| ул. Костромская, д. 1 | ЦТП 2 |
| ул. Костромская, д. 11 | ИТП |
| ул. Костромская, д. 13 | ИТП |
| ул. Костромская, д. 2 | ЦТП 1 |
| ул. Костромская, д. 3 | ЦТП 2 |
| ул. Костромская, д. 4 | ЦТП 1 |
| ул. Костромская, д. 4а | ЦТП 1 |
| ул. Костромская, д. 5 | ИТП |
| ул. Костромская, д. 6 | ЦТП 1 |
| ул. Костромская, д. 7 | ИТП |
| ул. Костромская, д. 9 | ИТП |
| пер. Лазурный, д. 1 | ЦТП 2 |
| ул. Лесная, д. 2 | ИТП |
| пр-д. Парковый, д. 2 | ИТП |
| ул. Пасынкова, д. 1 | ИТП |
| ул. Советская, д. 3 | ИТП |
| ул. Советская, д. 4 | ИТП |
| ул. Комсомольская, д. 18а | ИТП |
| ул. 70 лет Октября, д. 10 | ИТП |



**Рисунок 8.1 – Фрагмент схемы тепловых сетей п. Сухоногово при установке ЦТП1 и ЦТП2**

Суммарные капитальные затраты перевода на закрытую схему ГВС потребителей п.

Сухоногово составят: 11,4 млн руб.

В результате выполнения мероприятий по закрытию системы теплоснабжения ожида- ется 100% достижение следующих эффектов: стабильная температура горячей воды, повы- шение гидравлической устойчивости системы теплоснабжения, повышение надежности теп- ловых сетей.

Т.к. экономического эффекта нет и реализация этого мероприятия связано с исполне- нием Федеральных законов № 190 «О теплоснабжении» и № 417 ««О водоснабжении и во- доотведении» - необходимо 100% бюджетное финансирование.

## РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии жилищно- коммунального сектора Чернопенского сельского поселения приведены в документе

«Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского по- селения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 10 «Перспективные топливные балансы».

# Общие положения

Перспективное топливопотребление рассчитано для актуализированного сце- нария развития системы теплоснабжения. Подробное описание мероприятий, направ- ленных на модернизацию системы теплоснабжения по каждому варианту, приводит- ся в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Чернопенско- го сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 го- да (актуализация на 2020 год). Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабже- ния».

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива, на источниках тепловой энергии были приняты следующие условия:

* для расчета перспективного отпуска и выработки тепловой энергии при- нимались значения перспективного потребления тепловой энергии в зоне действия котельной, приведенные в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуа- лизация на 2020 год). Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»;
* перспективные значения потерь тепловой энергии тепловых сетях и за- трат тепла на собственные нужды источников тепловой энергии прини- мались с учетом реализации предложенных мероприятий по реконструк- ции источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объ- ектов;
* УРУТ на выработку тепловой энергии для вновь вводимого оборудова- ния в рамках реконструкции существующих и строительства новых ис- точников тепловой энергии принимался в соответствии с номинальными характеристиками этого оборудования при работе на конкретном виде топлива.

# Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом

Основное влияние на динамику перспективного потребления топлива на ко- тельных МУП «Коммунсервис» в п. Сухоногово оказывает строительство новых блочно-модульных котельных и доведение трубопроводов и тепловой изоляции теп- ловых сетей до нормативного состояния.

Подробно мероприятия на котельной МУП «Коммунсервис» ЖКС пос. Сухо- ногово представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснаб- жения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 7 «Предложения по строитель- ству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энер- гии».

Ниже представлены топливные балансы по котельной МУП «Коммунсервис» при реализации актуализированного сценария развития систем теплоснабжения Чер- нопенского сельского поселения Костромского муниципального района.

Основным топливом для котельной МУП «Коммунсервис» в п. Сухоногово яв- ляется природный газ. Расход природного газа на котельной в 2018 году составил 1 902,4 тыс.м3. Основным поставщиком природного газа для котельной МУП «Ком- мунсервис» в п. Сухоногово является ООО «Новатэк-Кострома». Расчет объемов природного газа ведется с использованием утвержденного Госстатом РФ переводного коэффициента в условное топливо kу = 1,154. Фактическое значение по паспортам качества газа kу = 1,1635.

В таблице 9.1 представлены прогнозные значения выработки тепловой энер- гии, затрат тепла на собственные нужды, потерь в тепловых сетях, отпуска тепловой энергии, расхода натурального и условного топлива, удельные расходы топлива на выработку и отпуск тепла в зоне действия котельной МУП «Коммунсервис» поселка Сухоногово в 2018 ÷ 2035 годах.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 9.1 – Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива по котельной МУП «Коммунсервис» ЖКС п. Сухоногово для актуализированного сценария в 2018 ÷ 2035 годах**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| Полезный отпуск тепла | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 | 10 341 |
| Потери в тепловых сетях | 2 726 | 2 726 | 2 726 | 2 726 | 2 726 | 2 270 | 2 270 | 2 270 | 2 270 | 2 270 | 2 270 | 2 270 | 2 270 | 2 270 | 2 270 | 2 270 | 2 270 | 2 270 |
| Отпуск тепла от источника | 13 066 | 13 066 | 13 066 | 13 066 | 13 066 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 |
| Расход тепла на собствен-  ные нужды | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Выработка тепла котлами | 13 368 | 13 368 | 13 368 | 13 368 | 13 368 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 |
| Расход условного топлива  т.у.т | 2 214 | 2 214 | 2 214 | 2 214 | 2 214 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 |
| Удельный расход топлива на выработку тепловой  энергии, кг у.т./Гкал | 165,65 | 165,65 | 165,65 | 165,65 | 165,65 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 |
| Удельный расход топлива  на отпуск тепловой энер- гии, кг у.т./Гкал | 169,48 | 169,48 | 169,48 | 169,48 | 169,48 | 155,16 | 155,16 | 155,16 | 155,16 | 155,16 | 155,16 | 155,16 | 155,16 | 155,16 | 155,16 | 155,16 | 155,16 | 155,16 |
| Расход природного газа,  тыс.м3 | 1 902 | 1 902 | 1 902 | 1 902 | 1 902 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 |

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

* годовое потребление условного топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП «Коммунсервис» к 2035 году снизится на 11,6 % от годового потребления топлива в 2018 году;
* удельный расход топлива на отпуск тепла от котельных МУП «Коммунсервис» к 2035 году снизится на 8,4 % от удельного расхода топлива в 2018 году.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

## РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОН- СТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

# Общие положения

Настоящая глава содержит программы технических мероприятий, обеспечи- вающих достижение перспективных целевых показателей эффективности систем теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципаль- ного района для актуализированного развития СЦТ ЖКС п. Сухоногово.

Документ включает:

* реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности);
* реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых се- тей и сооружений на них.

# Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического пере- вооружения источников тепловой энергии (мощности), включенных в актуализи- рованный вариант Схемы теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Ко- стромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год), представлен в таблице 10.1.

Детальное описание проектов приведено в документах «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костром- ского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» и «Обосновывающие ма- териалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромско- го муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перево- оружению источников тепловой энергии».

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 10.1 – Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии МУП**

**«Коммунсервис» ЖКС п. Сухоногово в ценах соответствующих лет, тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сметы проектов** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| **Группа проектов 1-1 "Источники теплоснабжения"** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты группы  проектов без НДС |  |  |  |  | 34 016 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты группы  проектов без НДС накопленным итогом |  |  |  |  | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 |
| **Всего смета группы проектов** |  |  |  |  | **40 819** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего смета группы проектов накоп- ленным итогом** |  |  |  |  | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** |
| **Подгруппа проектов 1-1.2 "Строительство новых котельных"** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты подгруппы  проектов без НДС |  |  |  |  | 34 016 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты подгруппы  проектов без НДС накопленным итогом |  |  |  |  | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 | 34 016 |
| **Всего смета подгруппы проектов** |  |  |  |  | **40 819** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего смета подгруппы проектов накопленным итогом** |  |  |  |  | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** | **40 819** |
| **Проект 1-1.2.1 "Строительство новой блочно-модульной котельной «Сухоногово» с установленной тепловой мощностью 6,4 МВт "** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты |  |  |  |  | 34 016 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| НДС |  |  |  |  | 6 803 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего смета проекта** |  |  |  |  | **40 819** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

# Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей, включенных в актуализированный вариант Схемы теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год), представлен в таблице 10.2.

Детальное описание проектов приведено в документах «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костром- ского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» и «Обосновывающие ма- териалы к схеме теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромско- го муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Гла- ва 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооруже- ний на них».

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 10.2 – Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей котельной Чернопенского СП в ценах соответствую- щих лет для актуализированного варианта, тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сметы проектов** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** | **Итого** |
| **п. Сухоногово** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Группа 2-1 «Тепловые сети»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты группы проек- тов без НДС | **0** | **5 993** | **6 216** | **6 449** | **6 691** | **6 942** | **7 202** | **7 473** | **7 753** | **8 044** | **8 345** | **8 658** | **8 983** | **9 320** | **98068** |
| Всего капитальные затраты группы проек-  тов без НДС накопленным итогом | **0** | **5 993** | **12 209** | **18 658** | **25 349** | **32 291** | **39 494** | **46 966** | **54 719** | **62 763** | **71 108** | **79 766** | **88 749** | **98 068** | **98068** |
| **Всего смета группы проектов** | **0** | **7 191** | **7 460** | **7 739** | **8 030** | **8 331** | **8 643** | **8 967** | **9 303** | **9 652** | **10 014** | **10 390** | **10 779** | **11 184** | **117682** |
| **Всего смета группы проектов накоплен- ным итогом** | **0** | **7 191** | **14 651** | **22 389** | **30 419** | **38 750** | **47 393** | **56 360** | **65 663** | **75 315** | **85 329** | **95 719** | **106 498** | **117 682** | **117682** |
| **Проекты 2-1-1 «Строительство новых тепловых сетей»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Всего капитальные затраты с НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Всего накопленным итогом с НДС | 0 | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Проекты 2-1-2 «Реконструкция тепловых сетей 1-ая очередь»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Всего капитальные затраты с НДС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Всего накопленным итогом с НДС | 0 | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Проекты 2-1-3 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС | 0 | 3 793 | 3 934 | 4 082 | 4 235 | 4 394 | 4 559 | 4 730 | 4 907 | 5 091 | 5 282 | 5 480 | 5 685 | 5 899 | **62070** |
| НДС | 0 | 759 | 787 | 816 | 847 | 879 | 912 | 946 | 981 | 1018 | 1056 | 1096 | 1137 | 1180 | **12414** |
| Всего капитальные затраты с НДС | 0 | 4 551 | 4 721 | 4 898 | 5 082 | 5 273 | 5 470 | 5 676 | 5 888 | 6 109 | 6 338 | 6 576 | 6 822 | 7 078 | **74484** |
| Всего накопленным итогом с НДС | **0** | **4 551** | **9 273** | **14 171** | **19 253** | **24 526** | **29 996** | **35 671** | **41 560** | **47 669** | **54 007** | **60 583** | **67 405** | **74 484** | **74484** |
| **Проекты 2-1-4 «Реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС | 0 | 2 200 | 2 282 | 2 367 | 2 456 | 2 548 | 2 644 | 2 743 | 2 846 | 2 953 | 3 063 | 3 178 | 3 297 | 3 421 | **35999** |
| НДС | 0 | 440 | 456 | 473 | 491 | 510 | 529 | 549 | 569 | 591 | 613 | 636 | 659 | 684 | **7200** |
| Всего капитальные затраты с НДС | 0 | 2 640 | 2 738 | 2 841 | 2 948 | 3 058 | 3 173 | 3 292 | 3 415 | 3 543 | 3 676 | 3 814 | 3 957 | 4 105 | **43198** |
| Всего накопленным итогом с НДС | **0** | **2 640** | **5 378** | **8 219** | **11 166** | **14 224** | **17 397** | **20 688** | **24 103** | **27 647** | **31 322** | **35 136** | **39 093** | **43 198** | **43198** |
| **Проекты 2-1-4-1 «Восстановление изоляции тепловых сетей»** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС | 0 | 1 580 | 1 639 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3220** |
| НДС | 0 | 316 | 328 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **644** |
| Всего капитальные затраты с НДС | 0 | 1 896 | 1 967 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3864** |
| Всего накопленным итогом с НДС | **0** | **1 896** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3 864** | **3864** |

# Объем инвестиций в источники теплоснабжения и тепловые сети

Суммарный объем инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техни- ческое перевооружение источников тепловой энергии и в новое строительство и ре- конструкцию тепловых сетей и сооружений на них составляет 158,5 млн руб., в том числе:

* в источники теплоснабжения – 40,8 млн руб.;
* в тепловые сети – 117,7 млн руб.

# Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы си- стемы теплоснабжения на каждом этапе в настоящей схеме теплоснабжения состав- ляют 1,3 млн руб. (без НДС, в базовых ценах). Данные инвестиции не включены в ка- питальные вложения для МУП «Коммунсервис».

# Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

В Чернопенском сельском поселении Костромского муниципального района открытая система теплоснабжения с водоразбором теплоносителя для отопления на нужды ГВС.

Суммарные капитальные вложения на реконструкцию СЦТ по переводу на за- крытую схему горячего водоснабжения составляют 10,1 млн руб. (без НДС, в базовых ценах), в том числе::

* строительство ЦТП 1 и ЦТП 2 - 3,2 млн руб.;
* установка ИТП – 6,9 млн руб.

Данные инвестиции не включены в капитальные вложения для МУП «Коммун- сервис».

# Обоснование инвестиций

Администрацией Костромского муниципального района Костромской области принято постановление от 27 января 2020 года №111 о реорганизации муниципаль- ных унитарных предприятий Костромского муниципального района «Борщино»,

«Шунга», «Караваево» в форме присоединения к МУП «Коммунсервис» Костром- ского района Костромской области. В связи с этим, оценка эффективности капвложе- ний в источники тепла и тепловые сети проведена в сравнении с существующим по- ложением МУП «Коммунсервис» и присоединяемых предприятий с реорганизован- ным предприятием и соответствует любой системе централизованного теплоснабже- ния в зоне действия объединенного предприятия МУП «Коммунсервис».

Для оценки эффективности капиталовложений в реконструкцию СЦТ котель- ных учтены следующие факторы:

при реконструкции СЦТ котельных эксплуатационные затраты снижаются по следующим статьям расходов:

* снижение затрат на топливо;
* уменьшение количества эксплуатационного персонала;
* снижение затрат на заработную плату;
* снижение затрат на электроэнергию;
* снижение затрат на ремонт оборудования;

при реконструкции СЦТ котельных эксплуатационные затраты повышаются за счет увеличения амортизационных отчислений.

Расчет капитальных затрат произведен в ценах на 1 января 2020 года, без учета

НДС.

Суммарный годовой баланс до и после реконструкции по выбранным в насто-

ящем отчете вариантам и вариантам по другим сельским поселениям на территории действия МУП «Коммунсервис» представлен в таблице 10.3

**Таблица 10.3 – Суммарный годовой баланс по котельным МУП «Коммунсервис», присоединяемым котельным МУП «Борщино», МУП КМР «Шунга» и МУП «Караваево» и объединенного предприятия МУП «Коммунсервис» с реализацией проектов**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели | Ед. изм. | Существующее положение МУП "Коммунсервис" | Существующие положение при- соединяемых ко-  тельных | ИТОГО суще- ствующее поло- жение | После модерни- зации и присо-  единения пред- приятий |
| **1** | **Топливно-энергетические ресур- сы** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 1.1 | Топливо | тут | 21 926,0 | 8 351,5 | 30 277,5 | 24 476,3 |
|  | Природный газ | тыс. м3 | 16 189,0 | 7 183,6 | 23 372,6 | 19 162,6 |
|  | уголь | т | 4 149,0 | 0,0 | 4 149,0 | 3 094,1 |
| 1.2 | Расход электроэнергии | кВтч/год | 4 726 095 | 1 706 309 | 6 432 403 | 3 449 748 |
| **2** | **Производственные показатели** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 2.1 | Выработка | Гкал | 118 788 | 51 275 | 170 063 | 164 036 |
| 2.2 | Собственные нужды | Гкал | 3 289 | 1 356 | 4 645 | 2 362 |
| 2.3 | Потери в тепловых сетях | Гкал | 28 987 | 15 438 | 44 425 | 31 604 |
|  |  | Гкал | 0,0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 2.4 | Полезный отпуск | Гкал | 86 511 | 43 559 | 130 070 | 130 070 |
| 2.5 | Удельный расход топлива | кг у.т./Гкал | 184,6 | 162,9 | 178,0 | 149,2 |
| 2.6 | Удельный расход электроэнергии | кВтч/Гкал | 39,8 | 33,3 | 37,8 | 21,0 |
| **3** | **Расходы на производство и пере- дачу тепловой энергии** | **тыс. руб.** | **220 077** | **99 991** | **320 068** | **281 562** |
| 3.1 | Изменяемые показатели при про-  ведении технического перевоору- жения | тыс. руб. | 171 218 | 74 481 | 245 698 | 215 873 |
| 3.1.1 | Расходы на топливо | тыс. руб. | 105 119 | 37 465 | 142 584 | 130 547 |
|  | Цена природного газа | руб./тыс. м3 | 5 235 | 5 215 | 5 229,8 | 5 233,30 |
|  | Цена твердого топлива (уголь,  орех) | руб./т | 4 909,6 | - | 4 909,6 | 5 910 |
| 3.1.2 | Расход на электроэнергию | тыс. руб. | 26 372 | 9 906 | 36 278 | 19 635 |
|  | Цена э/э | руб./кВтч | 5,58 | 5,83 | 5,65 | 5,70 |
| 3.1.3 | Заработная плата производствен- ных рабочих | тыс. руб. | 21 635 | 8 348 | 29 983 | 8 365 |
|  | Численность производственных  рабочих | чел. | 125 | 36 | 161 | 35 |
|  | Средняя заработная плата (с до- платами) производственных рабо-  чих | руб./мес. | 14 423,6 | 19 323,7 | 15 519,28 | 19 916,34 |
| 3.1.4 | Социальные отчисления | тыс. руб. | 6 491 | 2 504 | 8 995 | 2 517 |
| 3.1.5 | Расходы на ремонт и техническое обслуживание + проведение ава- рийно-восстановительных работ | тыс. руб. | 8 581 | 2 244 | 10 825 | 9 017 |
| 3.1.6 | Амортизационные отчисления | тыс. руб. | 3 020 | 1 768 | 4 788 | 46 041 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели | Ед. изм. | Существующее положение МУП "Коммунсервис" | Существующие положение при- соединяемых ко-  тельных | ИТОГО суще- ствующее поло- жение | После модерни- зации и присо-  единения пред- приятий |
| 3.2 | Постоянные показатели | тыс. руб. | 48 860 | 25 510 | 74 370 | 65 689 |
| **4** | **Экономия производственных затрат** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 4.1 | с учетом амортизации | тыс. руб. | - | - | - | 38 506 |
| 4.2 | без учета амортизации | тыс. руб. | - | - | - | 82 779 |
| **5** | **Капитальные затраты** | **тыс. руб.** | **-** | **-** | **-** | **505 336** |
| 5.1 | Техническое перевооружение ко-  тельных | тыс. руб. | - | - | - | 424 148 |
|  | УТМ котельных | МВт | 103,9 | 68,4 | 172,2 | 110,1 |
| 5.2 | Тепловые сети, в том числе: | тыс. руб. | - | - | - | 71 318 |
|  | прокладка новых сетей отоп-  ления и ГВС | тыс. руб. | - | - | - | 2 048 |
|  | перекладка сетей отопления и  ГВС | тыс. руб. | - | - | - | 37 595 |
|  | замена изоляции на сетях  отопления и ГВС | тыс. руб. | - | - | - | 31 676 |
| 5.3 | Подключение к сетям газо-,  водо-, электроснабжения | тыс. руб. | - | - | - | 4 329 |
| 5.4 | Прочие затраты на реализа-  цию всех проектов с учетом пер- спективы, в том числе: | тыс. руб. | - | - | - | 5 541 |
|  | мобильное дробильно- сортировочное оборудование (тех- нологическая линия, фракция 25-  50) | тыс. руб. | - | - | - | 5 198 |
|  | установка элеваторных узлов  в с. Апраксино | тыс. руб. | - | - | - | 343 |
| **6** | **Эффективность предложенных мероприятий** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **6.1** | **Простой срок окупаемости от**  **экономии затрат (с учетом амор- тизации)** | **лет** | **-** | **-** | **-** | **13,1** |
| **6.2** | **Срок окупаемости от экономии затрат (без учета амортизации)** | **лет** | **-** | **-** | **-** | **6,1** |

Для осуществления предложенных мероприятий по модернизации СЦТ МУП

«Коммунсервис» с присоединенными котельными потребуются капитальные затраты в объеме **505,3 млн руб.**, в том числе:

* техническое перевооружение и модернизация котельных – 424,2 млн руб.;
* первоочередные мероприятия по перекладке и замене изоляции тепловых сетей – 69,3 млн руб.

Из них капитальные затраты в модернизацию СЦТ Чернопенского сельского посе- ления составят **32,8 млн руб**., в том числе:

* техническое перевооружение и модернизация котельных – 30,0 млн руб.;
* первоочередные мероприятия по перекладке и замене изоляции тепловых сетей – 2,8 млн руб.

Экономический эффект от присоединения котельных и реализации мероприятий по всем сельским поселениям в зоне действия МУП «Коммунсервис» составит **82,8 млн руб./год**, без учета амортизационных отчислений, в основном за счет:

* снижения затрат на топливо – 19,9 млн руб./год;
* сокращения размера фонда заработной платы – 21,6 млн руб./год.

Следует отметить, что определяющим параметром эффективности проектов по модернизации угольных котельных МУП «Коммунсервис» является конечная стоимость топлива на котельной и его качество. В этой связи повышению качества топлива будет способствовать создание участка по сортировке топлива (уголь «Орех» фракция 25-50). Для организации этого мероприятия на базе МУП «Коммунсервис» потребуется приоб- рести оборудование для переработки угля – «мобильное дробильно-сортировочное обо- рудование». Дополнительные капитальные вложения составят5,2 млн руб.

## РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНЫХ ТЕПЛО- СНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

# Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса ЕТО

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным зако- ном от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (ст. 2, ст. 15).

В соответствии со ст. 2 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения. Для городов с численностью населения пятьсот тысяч чело- век и более единая теплоснабжающая организация утверждается уполномоченным федеральным органом власти (Министерство энергетики РФ).

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 03.04.2018 г. №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» в схе- ме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснования реше- ния по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содер- жать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теп- лоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правитель- ством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации уста- новлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Прави- тельства РФ от 08.08.2012 г. №808, в п. 7 Правил устанавливают следующие крите- рии определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО):

* владение на праве собственности или ином законном основании источ- никами тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и/или тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны дея- тельности единой теплоснабжающей организации;
* размер собственного капитала;
* способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Рабочая тепловая мощность, в соответствии с вышеуказанным постановлением – средняя приведен- ная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за по- следние 3 года работы.

Рабочая тепловая мощность в соответствии с ПП РФ №808 – средняя приве- денная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическо- му полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей в соответствии с тем же постановлением – произведе- ние протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве соб- ственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь попереч- ного сечения данных тепловых сетей.

В соответствии с указанными пунктами постановлений Правительства РФ в схеме теплоснабжения разработаны:

* реестр зон действия существующих систем теплоснабжения, действую- щих в административных границах поселения, городского округа;
* реестр зон действия перспективных систем теплоснабжения, образован- ных на базе действующих и перспективных (предлагаемых к строитель- ству) источников тепловой энергии;
* реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих органи- заций, определенных в каждой существующей системе теплоснабжения города.

В утвержденной схеме теплоснабжения установлена 1 система теплоснабже- ния, расположенная в установленных границах Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района.

На основании критериев, установленных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, при утверждении схемы теплоснабжения утверждается зона дея- тельности с назначением единой теплоснабжающей организации МУП «Коммунсер- вис».

# Задачи разработки обоснования предложений по определению единых теплоснабжающих организаций при выполнении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения

Пунктом 19 Правил организации теплоснабжения, утвержденных постановле- нием Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, предусматриваются следующие слу- чаи изменения границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их от- ключение от системы теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.
* Таким образом, возможны следующие варианты изменения границ зон деятельности ЕТО:
* расширение зоны деятельности при подключении новых потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся вне гра- ниц утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО;
* расширение зоны деятельности при объединении нескольких систем теплоснабжения (нескольких зон действия теплоисточников, не связан- ных между собой на момент утверждения границ зон деятельности ЕТО);
* сокращение или ликвидация зоны деятельности при отключении потре- бителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящих- ся в границах утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО (в том числе при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения);
* образование новой зоны деятельности ЕТО при технологическом объ- единении/разделении систем теплоснабжения;
* образование новой зоны деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;
* утрата статуса ЕТО по основаниям, приведенным в Правилах организа- ции теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей ор-

ганизации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой тепло- снабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуа- лизации (в соответствии с Правилами организации теплоснабжения).

На основании вышеизложенного задача разработки данного раздела схемы теплоснабжения при выполнении актуализации состоит в обновлении и корректиров- ке сведений о границах ЕТО, а также в уточнении и актуализации данных о тепло- снабжающих организациях, осуществляющих деятельность в каждой системе тепло- снабжения.

# Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО по состоянию на 2019 год

Был выполнен анализ возможных функциональных и институциональных из- менений зон деятельности ЕТО и зон действия систем теплоснабжения с учетом из- менений, произошедших в период после утверждения схемы теплоснабжения Черно- пенского сельского поселения.

Информация по системам теплоснабжения и утвержденным ЕТО с учетом из- менений и необходимыми комментариями приведена в таблице 11.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 11.1 - Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ системы теплоснабжения** | **Код зоны деятельности** | **Источники тепловой энергии** | | | **Тепловые сети** | | **Утвержденная ЕТО (в соответ- ствии со Схемой теплоснабже- ния городского округа Боль- шой Камень Приморского края на период до 2035 года )** | **Изменения в границах систе- мы теплоснабжения** | **Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения** |
| **Наименования источников в системе теплоснабжения** | **Теплоснабжающие (тепло- сетевые) организации в границах системы тепло- снабжения** | **Наличие источников в об- служивании теплоснабжа- ющей (теплосетевой) орга- низации** | **Теплоснабжающие (тепло- сетевые) организации в границах системы тепло- снабжения** | **Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснаб- жающей (теплосетевой) организации** |
| 1 | 1 | Котельная п. Сухоногово | МУП  «Коммунсервис» | + | МУП  «Коммунсервис» | + | МУП  «Коммунсервис» | БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ | БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ |

# Выводы

В настоящем документе определены зоны деятельности единых теплоснаб- жающих организаций на территории Чернопенского сельского поселения Костром- ского муниципального района.

В результате выполнения актуализации схемы теплоснабжения изменения в реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций не внесено.

Границы зон деятельности по состоянию на 2019 год соответствуют грани- цам зоны деятельности на 2035 год и изображены на рисунке 1.2.

Реестр единых теплоснабжающих организаций приведен в таблице 11.2.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы тепло- снабжения населенного пункта, а в случае смены единой теплоснабжающей орга- низации – при актуализации схемы теплоснабжения.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснаб- жающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на призна- ние в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне дея- тельности принимает, в соответствии с ч. 6 ст. 6 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении», орган местного самоуправления городского поселения.

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обя- зана:

* заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратив- шимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соот-

ветствии с законодательством о градостроительной деятельности тех- нических условий подключения к тепловым сетям;

* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощно- сти) 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 теп- лоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепло- вой энергии, теплоносителя при их передаче.

**Таблица 11.2 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код зоны деятельности** | **Утвержденная ЕТО** | **№ системы теплоснабжения** | **Наименования источников в системе тепло- снабжения** | **Кол-во систем теплоснабже-**  **ния** |
| 1 | МУП «Коммунсервис» | 1 | Котельная п. Сухоногово | 1 |
| 2 | ЗАО «Лунево» | 1 | Котельная ЗАО «Лунево» д.Лунево | 1 |
| **ИТОГО:** | **1** | **ИТОГО:** | | **1** |

## РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не актуально, так как системы централизованного теплоснабжения жилищно- коммунального сектора Чернопенского сельского поселения Костромского муни- ципального района функционируют котельные в разных населенных пунктах п.Сухоногово, д.Лунево.

## РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Бесхозные тепловые сети в системах централизованного теплоснабжения жилищно-коммунального сектора Чернопенского сельского поселения Костром- ского муниципального района отсутствуют.

## РАЗДЕЛ 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБ- ЖЕНИЯ ЧЕРНОПЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КО- СТРОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

# Общая часть

Существующее состояние теплоснабжения на территории Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района характеризуется зна- чениями базовых индикаторов функционирования систем теплоснабжения, опреде- ленных при анализе существующего состояния.

Оценка значений индикаторов, планируемых на перспективу (на срок реали- зации схемы теплоснабжения), произведена при условии полной реализации проек- тов, предложенных к включению в актуализированный сценарий схемы тепло- снабжения.

# Индикаторы развития систем теплоснабжения Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района

Индикаторы развития систем теплоснабжения (целевые показатели) приве- дены в таблице 14.1.

**Таблица 14.1 – Индикаторы развития СЦТ котельной МУП «Коммунсервис» ЖКС п. Сухоногово Чернопенского сельского поселения Костромского муниципального района**

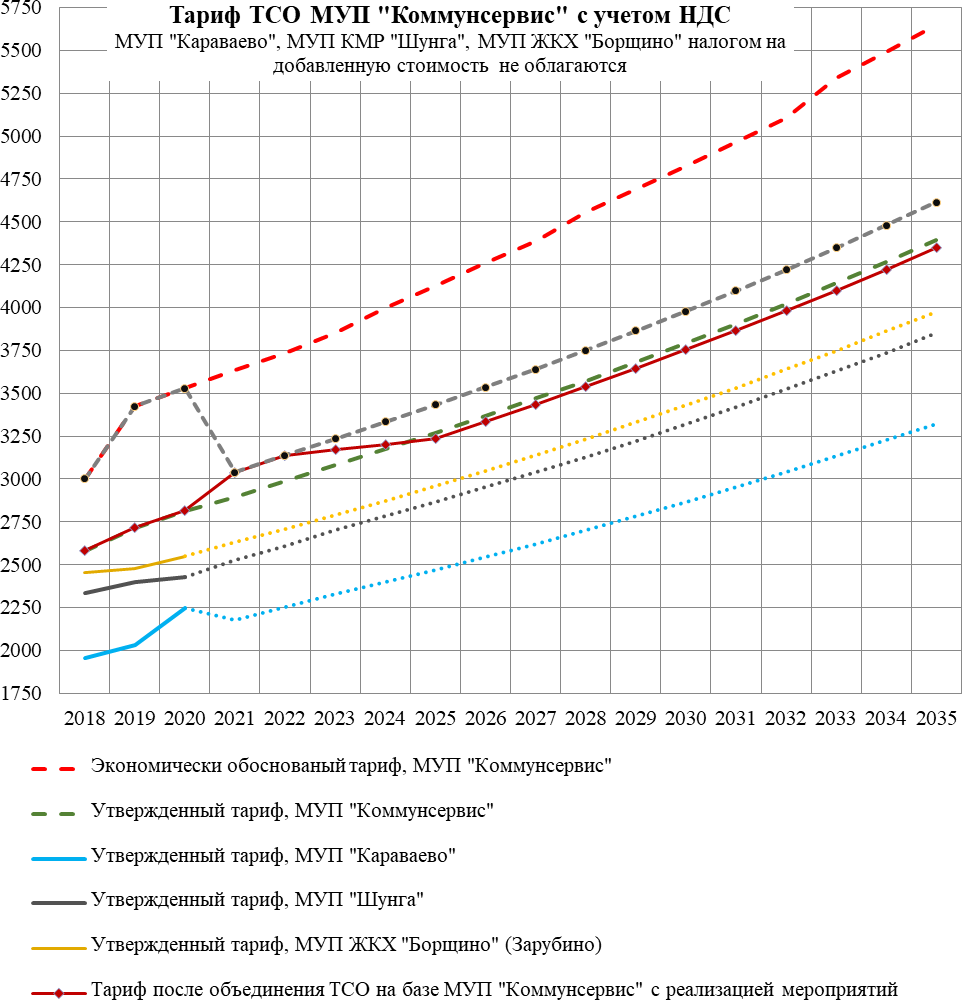
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показа- теля** | **Ед. изме- рения** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| Установленная тепло-  вая мощность котель- ной | Гкал/час | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 |
| располагае-  мая тепловая мощ- ность | Гкал/час | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 5,70 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 6,40 |
| тепловая  мощность НЕТТО | Гкал/час | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 | 6,34 |
| Нагрузка на коллекто- рах котельной, в том  числе: | Гкал/час | 5,23 | 5,23 | 5,23 | 5,23 | 5,23 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 |
| отопление и вентиля-  ция | Гкал/час | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 |
| ГВС, среднечасовая | Гкал/час | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| ГВС, максимально  часовая | Гкал/час | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 |
| Потери в тепловых  сетях | Гкал/час | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 |
| Выработка тепла на  котельной | Гкал | 13 368 | 13 368 | 13 368 | 13 368 | 13 368 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 | 12 738 |
| Удельный расход топлива на выработку  тепла | кг у.т./Гкал | 165,64 | 165,64 | 165,64 | 165,64 | 165,64 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 |
| Собственные нужды | Гкал | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Отпуск в сеть, в т.ч: | Гкал | 13 066 | 13 066 | 13 066 | 13 066 | 13 066 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 | 12 611 |
| отопление | Гкал | 10 550 | 10 550 | 10 550 | 10 550 | 10 550 | 10 182 | 10 182 | 10 182 | 10 182 | 10 182 | 10 182 | 10 182 | 10 182 | 10 182 | 10 182 | 10 182 | 10 182 | 10 182 |
| ГВС | Гкал | 2 517 | 2 517 | 2 517 | 2 517 | 2 517 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 | 2 429 |
| Потери в тепловых  сетях, в том числе сетях: | Гкал | 2 726 | 2 726 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 |
| отопление | Гкал | 2 726 | 2 726 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 |
| ГВС | Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показа- теля** | **Ед. изме- рения** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| доля потерь в сетях  отопления | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Полезный отпуск | Гкал | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 | 10 340 |
| отопление | Гкал | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 | 7 987 |
| ГВС | Гкал | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 | 2 353 |
| Топливо, в том числе | тут | 2 214 | 2 214 | 2 214 | 2 214 | 2 214 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 | 1 957 |
| природный газ | тыс. м3 | 1 902 | 1 902 | 1 902 | 1 902 | 1 902 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 | 1 681 |
| коэффициент перево- да в ут | - | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,16 |
| Расход электроэнер-  гии | кВтч | 610 068 | 610 068 | 610 068 | 610 068 | 610 068 | 549 061 | 549 061 | 549 061 | 549 061 | 549 061 | 549 061 | 549 061 | 549 061 | 549 061 | 549 061 | 549 061 | 549 061 | 549 061 |
| Удельный расход электроэнергии | кВтч/Гкал | 45,63 | 45,63 | 45,63 | 45,63 | 45,63 | 43,10 | 43,10 | 43,10 | 43,10 | 43,10 | 43,10 | 43,10 | 43,10 | 43,10 | 43,10 | 43,10 | 43,10 | 43,10 |
| Протяженность теп-  ловых сете в одно- трубном исчислении | м. | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 | 11 328 |
| Материальная харак- теристика тепловых  сетей | м2 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 | 1 238 |
| Удельная материаль-  ная характеристика тепловых сетей | м2/Гкал/ч | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 | 329 |
| Срок службы тепло- вых сетей (усреднен- ный по протяженно-  сти) | лет | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 10 | 10 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Срок службы основ-  ного оборудования котельной | лет | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

## РАЗДЕЛ 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию рассчитан для объеди- ненного предприятия МУП «Коммунсервис» в целом по организации и соответствует любой системе централизованного теплоснабжения в зоне действия объединенного предприятия МУП «Коммунсервис».

На рисунке 15.1 показан график изменения тарифа для МУП «Коммунсервис» при реализации всех проектов и финансирования проектов из бюджета.



**Рисунок 15.1 – Прогноз тарифа на тепловую энергию до 2035 года, руб./Гкал**

Как видно из приведенного выше рисунка, ЭОТ выше утвержденного тарифа. При реализации проектов (2022-2024 гг.) ЭОТ на тепловую энергию будет ниже среднегодо- вого тарифа МУП «Коммунсервис» в 2025 году.

В случае если проекты, предложенные в схеме теплоснабжения, не будут реализо- ваны, то прогнозируется существенный рост экономически обоснованного тарифа на тепловую энергию, что, в свою очередь, приведет к увеличению выпадающих доходов МУП «Коммунсервис» и росту задолженности за ТЭР.

В целом, реализация предложенных мероприятий по развитию СЦТ котельных МУП «Коммунсервис» будет способствовать ликвидации неплатежей и сокращению за- долженности за ТЭР.