«Согласовано» «Утверждаю»

Глава Апраксинского Глава Костромского

сельского поселения муниципального района

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Глухарева О.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шилова Е.А.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.

Схема теплоснабжения  
 Апраксинского сельского поселения  
 Костромского муниципального района   
НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

(актуализация на 2022 год)

2021

Оглавление

[Общие положения 10](#__RefHeading___Toc91877_3701404872)1.1

Территория и климат 10

1.2 Существующее положение в сфере теплоснабжения 11

1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения 11

1.2.3 Установленная и располагаемая тепловая мощность источников централизованного теплоснабжения и мощность НЕТТО 13

1.2.4 Тепловые сети, сооружения на них 14

1.3 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 18

1.4 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 18

1.5 Балансы теплоносителя 21

1.5.1 Аварийные режимы тепловых сетей 21

1.6 Существующее потребление топлива котельной 21

1.7 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения 21

1.7.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения 22

1.7.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения 22

1.7.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 22

1.7.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 22

Раздел 2. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах Апраксинского сельского поселения 232.1 Приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления 23

2.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления 23

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 253.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения 25

3.2 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки котельной Апраксино с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии 25

3.3 Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки при развитии системы централизованного теплоснабжения котельной Апраксино в соответствии с актуализированным вариантом 27

3.4 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения МУП «Коммунсервис» при обеспечении тепловой нагрузки потребителей 29

Раздел 4. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 304.1 Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной МУП «Коммунсервис» п. Апраксино 30

4.2 Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельной МУП «Коммунсервис» п. Апраксино 32

4.3 Аварийные режимы тепловых сетей 34

Раздел 5. Основные положения мастер – плана развития систем теплоснабжения АПраксинского сельского поселения 355.1 Предложения по СЦТ котельной МУП «Коммунсервис» п. Апраксино 36

5.1.1 Вариант 1 по развитию СЦТ котельной «Апраксино» 36

5.1.2 Вариант 2 по развитию СЦТ котельной «Апраксино» 37

5.1.3 Сравнение вариантов развития СЦТ п. Апраксино 37

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 456.1 Общие положения 45

6.2 Предложения по новому строительству источников теплоснабжения ЖКС Апраксинского сельского поселения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения 48

6.3 Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения ЖКС Апраксинского сельского поселения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения 48

6.4 Объем капиталовложений 48

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 506.2 Общие положения 50

6.3 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 50

6.4 Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку 51

6.5 Предложения по строительству/реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 51

6.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 53

6.7 Объем капиталовложений 54

Раздел 8: Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 57Раздел 9. Перспективные топливные балансы 589.1 Общие положения 58

9.2 Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом 58

Раздел 10. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 6210.1 Общие положения 62

10.2 Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии 65

10.3 Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 67

Раздел 11. Решение об определении единых теплоснабжающих организаций 6911.1 Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса ЕТО 69

11.2 Задачи разработки обоснования предложений по определению единых теплоснабжающих организаций при выполнении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения 70

11.3 Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО по состоянию на 2019 год 71

11.4 Выводы 74

Раздел 12. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 76Раздел 13. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 77Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района 7814.1 Общая часть 78

14.2 Индикаторы развития систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района 78

Раздел 15: Ценовые (тарифные) последствия ………………………………………………………...81

# Общие положения

## Территория и климат

Муниципальное образование Апраксинское сельское расположено в центральной части Костромского муниципального района, к северу от г. Кострома и граничит:

* с севера – с территорией муниципального образования «Сущевское сельское поселение» Костромского района;
* с востока – с территорией муниципального образования «Кузьмищенское сельское поселение» Костромского района;
* с юго-востока – с территорией муниципального образования «Никольское сельское поселение»;
* с юга и запада – с территорией муниципального образования «Городской округ г. Кострома».

В состав сельского поселения входит 21 населенный пункт (Постановление Администрации Костромской области от 24 июня 2008 г. N184-а «Об утверждении реестра населенных пунктов Костромской области (в ред. постановления администрации Костромской области от 16.03.2009 N 111-а).

Административный центр поселения – п. Апраксино - расположен на расстоянии 2,4 км от районного и областного центра – г. Кострома и связан с ним автомобильной дорогой «Кострома-Сандогора».

Площадь территории муниципального образования по состоянию на конец 2019 года составила 5 111,44 га (51,11 км2).

Численность населения Апраксинского сельского поселения составляет 1659 человек, в том числе п. Апраксино – 1 343 человек.

Общая площадь жилого фонда в Апраксинском сельском поселении составляет 30 700 м2, в том числе многоквартирные дома (53%) 16 300 м2. Обеспеченность общей площадью составляет 19,8 м2/чел.

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 13979 м2 жилой площади.

Территория Апраксинского сельского поселения Костромского района в своих административных границах представлено на рисунке 1.1.

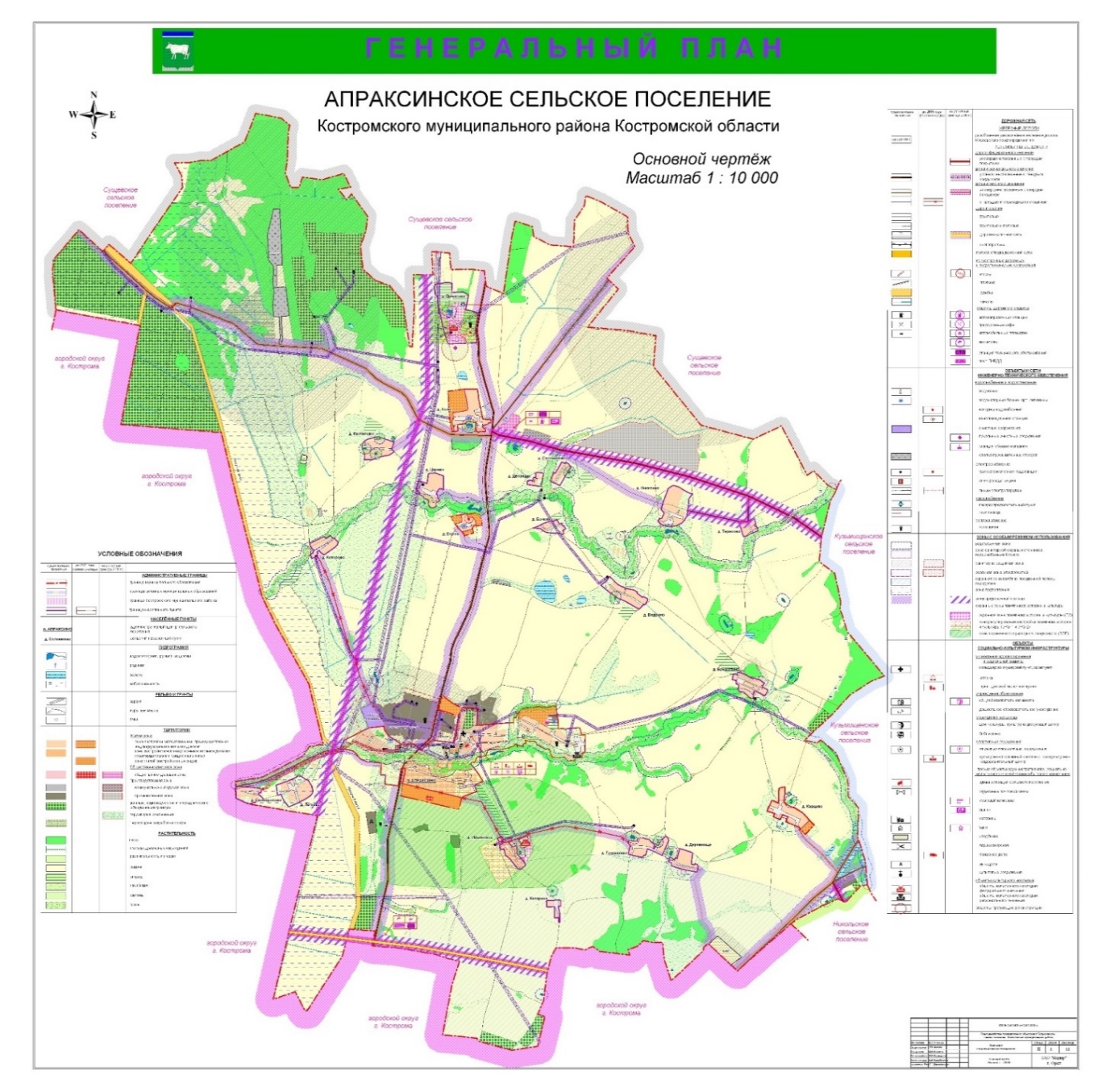


Рисунок 1.1 – Границы Апраксинского сельского поселения Костромского района

Климатические параметры Апраксинского сельского поселения Костромского района в соответствии с актуализированной версией СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» (СП 131.13330.2018) приведены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1 – Климатические параметры Апраксинского 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

## 1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение в Апраксинском сельском поселение обеспечено только в жилищно-коммунальном секторе (далее ЖКС) п. Апраксино. Единственной теплоснабжающей организацией для ЖКС поселка является МУП «Коммунсервис».

МУП «Коммунсервис» эксплуатирует одну муниципальную котельные и тепловые сети поселка Апраксино, находящиеся на балансе организации на правах хозяйственной деятельности.

Установленная тепловая мощность котельной, расположенной в поселке, составляет 3,44 Гкал/ч, протяжённость тепловых сетей 3,12 км, в однотрубном исчислении. Система теплоснабжения закрытая, ГВС отсутствует. Тепловые сети двухтрубные тупиковые, абоненты к тепловым сетям присоединены по зависимой схеме. Котельная функционирует только в период отопительного сезона. Тепловая нагрузка абонентов котельной составляет 1,34 Гкал/ч.

Основным и единственным топливом для котельной является природный газ.

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

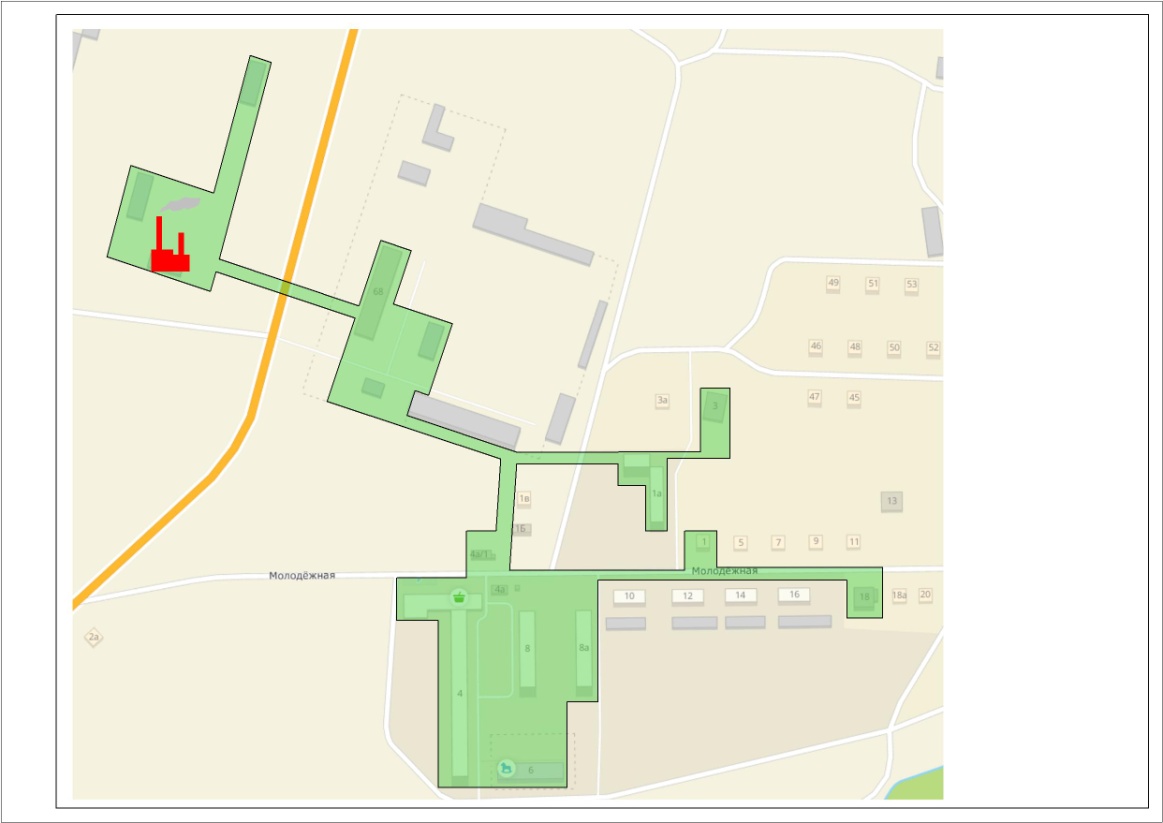


Рисунок 1.2 – Зона действия котельной Апраксино

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Апраксинском сельском поселении сформированы в исторически сложившихся территориях и жилых районах с усадебной застройкой. Населенные пункты Апраксинского сельского поселения не газифицированы (за исключением п. Апраксино), дома имеют печное отопление.

Так же в Костромском районе имеет место тенденция перехода на поквартирное отопление в жилых помещениях многоквартирных жилых домов, подключенных к тепловым сетям систем централизованного теплоснабжения.

В таблице 1.2 представлен список квартир в многоквартирных жилых домах, подключенных к СЦТ МУП «Коммунсервис», перешедших на индивидуальное теплоснабжение в поселке Апраксино. Всего на индивидуальное теплоснабжение переведено 27 квартир в многоквартирных жилых домах.

**Таблица 1.2 – Перечень квартир в многоквартирных жилых домах, подключенных к системе централизованного теплоснабжения п. Апраксино**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Улица** | **Дом** | **Квартира** |
| **п. Апраксино** | Молодежная | 1а | 57,9,25 |
|  | Молодежная | 8 | 44,58,16, 33,24 |
|  | Молодежная | 4 | 84,104,1,19,18,63,57,85,60,61, 66, 108 |
|  | Молодежная | 16 | 3 |
|  | Молодежная | 14 | 4, 1,2 |
|  | Молодежная | 8А | 10,55,33, 45 |
| **итого** |  |  | **27** |

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 теплоснабжение общедомовых площадей на квартиры, не перешедшие на индивидуальное теплоснабжение. Также отопление квартиры с индивидуальным теплоснабжением частично 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 собственников 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 теплоснабжения от поквартирного источника тепла обоснован:

* Положением об устройстве общедомовых встроенных, либо пристроенных блочных миникотельных и поквартирных систем теплоснабжения с индивидуальными теплогенераторами, пунктом 1.1 которого переустройство разрешается лишь при условии отсоединения полностью всего дома от центрального теплоснабжения;
* Федеральным законом от 27.07.2010 года N 190-ФЗ, пунктом 15 статьи 14 которого запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными 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 многоквартирных жилых домах в отказе о переустройстве принадлежащей им квартиры с отключением ее от централизованного теплоснабжения и переводом на теплоснабжения от поквартирного источника тепла.

### 1.2.3 Установленная и располагаемая тепловая мощность источников централизованного теплоснабжения и мощность НЕТТО

Всего на котельной Апраксино установлено два водогрейных котлоагрегата марки КВЖ с установленной тепловой мощностью 1,72 Гкал/ч каждый со сроком службы 12 и 13 лет.

Установленная тепловая мощность котельной Апраксино составляет 3,44 Гкал/ч. Согласно результатам режимно-наладочных испытаний ограничение тепловой мощности котельной составляет 0,61 Гкал/ч, суммарная располагаемая тепловая мощность котлов составляет 2,83 Гкал/ч и представлена в таблице 1.3.

**Таблица 1.3– Установленная и располагаемая тепловая мощности основного оборудование котельной Апраксино**

| **Марка котла** | **Тип котла** | **Располагаемая тепловая мощность** | **Установленная тепловая мощность** | **Год ввода** | **Срок эксплуатации** | **Топливо** | **Наличие режимных карт** | **КПД** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| КВЖ-2-115Г | вод. | 1,3 | 1,72 | 2006 | 13 | газ | да | 90,32 |
| КВЖ-2-115Г | вод. | 1,53 | 1,72 | 2007 | 12 | газ | да | 90,67 |
|  |  | **2,83** | **3,44** |  |  |  |  |  |

Часовые значения тепловой мощности, расходуемой на собственные нужды котельных, 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** |
| п. Апраксино | 3,44 | 2,83 | 0,086 | 2,744 |

### 1.2.4 Тепловые сети, сооружения на них

Протяженность тепловых сетей в п. Апраксино в двухтрубном исчислении составляет 1 562 метров.

Типы прокладки трубопроводов тепловых сетей в п. Апраксино: подземная в непроходных 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 рубероида для подземной прокладки и в металлической окожушке для надземной прокладки.

В таблице 1.5 представлены данные по протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых МУП «Коммунсервис» для котельных Апраксинского сельского поселения.

Таблица 1.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей МУП «Коммунсервис» для котельных Апраксинского сельского поселения

| **Источник тепловой энергии** | **Длина тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м** | **Материальная характеристика, м2** | **Тепловая нагрузка, Гкал/ч** | **Удельная материальная характеристика, м2/(Гкал/ч)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| кот. Апраксино | 1562 | 406 | 1,34 | 301,73 |

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

[м2/Гкал/ч], где

- присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч

М – материальная характеристика сети, равная

М = [м2], где

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | - | диаметр трубопроводов *i* - го участка трубопровода тепловых сетей, м; |
|  | - | 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 тепловыми 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 эффективности до 300 м2/Гкал/ч.

Как следует из таблицы 1.5, величина удельной материальной характеристики тепловых сетей от котельной п. Апраксино превышает 300 м2/Гкал/ч, что говорит о низкой эффективности централизованной системы теплоснабжения, высоких удельных затратах электроэнергии на транспорт теплоносителя и сверхнормативных потерях тепла через теплоизоляцию.

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов различного 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 однотрубном исчислении, м** | **Материальная характеристика, м2** |
| --- | --- | --- |
| 15 | 0 | 0 |
| 20 | 0 | 0 |
| 25 | 0 | 0 |
| 32 | 44 | 1,408 |
| 40 | 46 | 1,84 |
| 50 | 460 | 23 |
| 65 | 116 | 7,54 |
| 80 | 62 | 4,96 |
| 100 | 974 | 97,4 |
| 125 | 0 | 0 |
| 150 | 296 | 44,4 |
| 200 | 1126 | 225,2 |
| 250 | 0 | 0 |
| 300 | 0 | 0 |
| ИТОГО: | 3124 | 406 |

Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 1.7. Временные интервалы выбраны в соответствии с теми периодами, в течение которых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись.

Таблица 1.7 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки

| **Год прокладки** | **Протяженность трубопроводов**  **в однотрубном исчислении, м** | **Материальная характеристика, м2** |
| --- | --- | --- |
| До 1990 | 3124 | 406 |
| С 1991 по 1998 | - | - |
| С 1999 по 2003 | - | - |
| После 2004 | - | - |
| **Всего** | 3124 | 406 |
| Тепловые сети со сроком службы более 25 лет | 3124 | 406 |

Из таблицы 1.7 следует, что 100 % тепловых сетей имеют срок эксплуатации 44 года и выработали свой ресурс.

Доля трубопроводов тепловых сетей по протяженности со сроком службы более 25 лет (т.е. формально выработавших свой ресурс) составляет 100%, по материальной характеристике 100%.

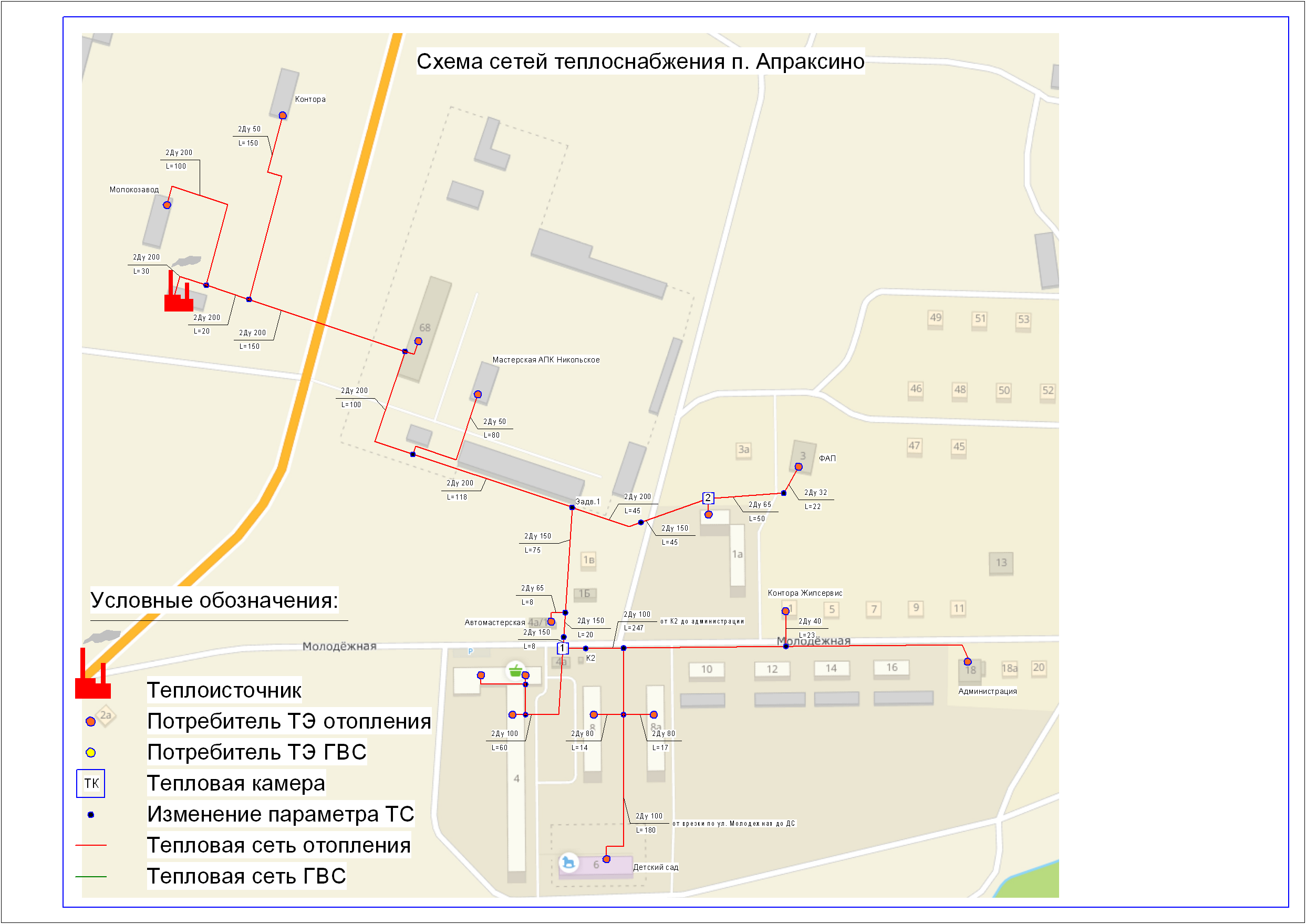
Карта-схема тепловых сетей котельной п. Апраксино представлена на рисунке 1.4.

Рисунок 1.4 – Карта-схема тепловых сетей котельной п. Апраксино

## 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 таблице 1.8.

Таблица 1.8 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Апраксинского СП в отопительный период (6,8 месяца), Гкал на 1 кв. м в месяц

|  |  |
| --- | --- |
| **Категория многоквартирного (жилого) 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 |

Ввиду отсутствия централизованного горячего водоснабжения на территории Апраксинского СП, норматив потребления тепловой энергии для населения на ГВС не установлен.

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

Тепловые балансы в зонах действия источников тепловой энергии Апраксинского 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 источнику тепловой энергии, при фактической (равной договорной) тепловой нагрузке, представлены в таблице 1.9.

Как видно из данной таблицы 1.9, на котельной присутствует резерв тепловой мощности 0,95 Гкал/ч., что составляет 28% от установленной тепловой мощности котельной.

Таблица 1.9 - Баланс установленной мощности и тепловой нагрузки котельной п. Апраксино по состоянию на 01.01.2020 года, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная** | **УТМ** | **Ограничения УТМ** | **РТМ** | **Собственные нужды** | **Мощность НЕТТО** | **Тепловая нагрузка на коллекторе** | **Потери в сетях** | **Тепловая нагрузка абонентов** | | | | | | | | | | **Резерв/дефицит** |
| **Σ** | **Население** | | **Бюджет** | | | **Прочие потребители** | | |  | |
| **О** | **ГВС** | **О** | **ГВС** | **О** | | **ГВС** |  | | |
| Апраксино | 3,44 | 0,61 | 2,83 | 0,086 | 2,744 | 1,79 | 0,33 | 1,46 | 1,07 | 0,00 | 0,14 | 0,00 | 0,39 | | 0,00 | 0,95 | | |

## Балансы теплоносителя

Годовой расход подпиточной воды в водяных тепловых сетях котельной МУП «Коммунсервис» в пос. Апраксино за 2018 год составил 42 м3, балансы производительности ВПУ и подпитки водяных тепловых сетей – в таблице 1.10.

**Таблица 1.10– Балансы производительности ВПУ и подпитки водяных тепловых сетей в зонах действия котельных МУП «Коммунсервис» поселка Апраксино**

| **Параметр** | **Единицы измерения** | **2018** |
| --- | --- | --- |
| Производительность ВПУ | т/ч | 1,7 |
| Срок службы | лет | 13 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | нет |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | нет |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 0,17 |
| Всего подпитка тепловой сети | т/ч | 0,01 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) | т/ч | 1,4 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 1,5 |
| Доля резерва | % | 88,2% |

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

### 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 обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах тепло-снабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

## Существующее потребление топлива котельной

Основным топливом для котельной МУП «Коммунсервис» в п. Апраксино является природный газ. Расход природного газа на котельной в 2019 году составил 546 тыс.м3.

Источником газоснабжения является магистральный газопровод Грязовец-Кольцевой газопровод Московской области.

## Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

### Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Значительный физический износ тепловой изоляции тепловых сетей, что создает сверхнормативные потери при передаче тепловой энергии потребителям.

### Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения

Несмотря на значительный износ трубопроводов и изоляции тепловых сетей, надежность теплоснабжения находится в приделах нормативных значений, за счет малой протяженности тепловых сетей, а также большой доле надземной прокладки трубопроводов.

### Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Проблемы развития систем теплоснабжения отсутствуют. Котельная имеет значительный запас установленной тепловой мощности.

### Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

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

# Раздел 2. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах Апраксинского сельского поселения

## 2.1 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 исходя из необходимости предоставления каждой семье отдельного дома. В основе расчета лежит сложившаяся на сегодняшний день структура расселения, при которой большинство населения расселяется в малоэтажном усадебном фонде.

Для новой жилой застройки сельского поселения предлагается несколько типов застройки:

* 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 коттеджами 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 Апраксинского сельского поселения планируется усадебными индивидуальными жилыми домами и домами секционного типа, с индивидуальным теплоснабжением.

Новое жилищное строительство будет осуществляться:

* на резервных территориях, расположенных в черте населенного пункта;
* на землях нового жилищного освоения, расположенных рядом с населенными пунктами, предлагаемых генеральным планом к градостроительному развитию.

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

Так же в поселке Апраксино в 2022 году планируется ввод в эксплуатацию здания школы на 180 мест.

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

Исходя из того, что прирост жилой площади Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района предусмотрен генеральным планом развития поселения только за счет жилой застройки с индивидуальным теплоснабжением, прироста тепловых нагрузок в зоне существующих источников централизованного теплоснабжения за счет перспективной жилой застройки на период с 2020 по 2035 годы не планируется.

Прирост тепловой нагрузки на котельную Апраксино за счет перспективного строительства общественно-деловой застройки (здание школы на 180 мест) планируется в 2022 году в объеме 0,249 Гкал/ч, в том числе тепловая нагрузка отопления – 0,231 Гкал/ч; среднечасовой нагрузкой ГВС – 0,0175 Гкал/ч.

Существующая договорная тепловая нагрузка абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района на конец 2020 и перспективная тепловая нагрузка к 2035 году приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Существующие и перспективные Договорные тепловые нагрузки абонентов котельной Апраксино

|  | **Суммарные тепловые нагрузки потребителей** | | | | **Тепловые нагрузки по видам потребителей** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **О+В** | | | | **ГВС ср.ч** | | |
| **О+В** | **ГВС ср.ч** | **Σ** | **Население** | | **Бюджет** | **Прочие** | **Население** | | **Бюджет** | **Прочие** |
| **Существующая**  **тепловая нагрузка** | 1,454 | 0,00 | 1,454 | 1,07 | | 0,14 | 0,39 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 |
| **Перспективная**  **тепловая нагрузка** | 1,685 | 0,02 | 1,705 | 1,07 | | 0,37 | 0,39 | 0,00 | | 0,02 | 0,00 |

На основании данных о приростах перспективных тепловых нагрузок определен прирост перспективного потребления тепловой энергии по Апраксинскому сельскому поселению Костромского муниципального района.

Исходя из того, что прирост жилой площади Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района предусмотрен генеральным планом развития поселения только за счет жилой застройки с индивидуальным теплоснабжением, прироста потребления тепловой энергии жилой застройкой от существующих источников централизованного теплоснабжения на период с 2020 по 2035 годы не планируется.

Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии в 2022 году ОДЗ (здание школы на 180 мест) составит 368 Гкал в год, в том числе потребление тепловой энергии на отопление – 313,8 Гкал в год, потребление тепловой энергии на ГВС – 54,2 Гкал в год.

Приростов потребления теплоносителя на перспективу до 2035 года не планируется.

# Раздел 3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».

## 3.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения

Существующая зона действия источника тепловой энергии на территории Апраксинского сельского поселения представлена на рисунке 1.2.

Перспективная зона действия источника тепловой энергии на территории Апраксинского сельского поселения совпадает с существующей. Следует отметить, что в существующей зоне действия котельной Апраксино планируется строительство школы на 180 мест в 2022 году. Школу предполагается построить в 50 м на север от дома №4 по ул. Молодежная и подключить к распределительным сетям отопления МУП «Коммунсервис».

## 3.2 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки котельной Апраксино 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, затратам мощности на собственные нужды и потерям мощности в тепловых сетях для факта на 2018 год;
* данные по существующим договорным тепловым нагрузкам в зонах действия котельной на 2018 год;
* данные по перспективным тепловым нагрузкам в существующей зоне действия котельной и в зонах, граничащих с существующей зоной действия 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 определены:

* резервы и дефициты существующей располагаемой тепловой мощности в существующей зоне действия котельной на конец каждого прогнозируемого периода;
* зоны развития территории п. Апраксино 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.

Таблица 3.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «Коммунсервис» 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 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Ограничения тепловой мощности | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 0,64 |
| РТМ | 2,83 | 2,83 | 2,83 | 2,82 | 2,82 | 2,82 | 2,82 | 2,82 | 2,82 | 2,81 | 2,81 | 2,81 | 2,81 | 2,81 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 |
| Собственные нужды | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 2,74 | 2,74 | 2,74 | 2,74 | 2,74 | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,72 | 2,72 | 2,72 | 2,72 | 2,72 | 2,71 | 2,71 |
| 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 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Тепловая нагрузка, в т.ч. | 1,48 | 1,48 | 1,48 | 1,48 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 |
|  | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| - отопление и вентиляция | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 |
| - ГВС | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Резерв/дефицит (+/-) | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,93 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,66 | 0,66 | 0,66 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто в горячей воде (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,18 | 1,18 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции в горячей воде при аварийном выводе самого мощного котла | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 |

Как видно из таблиц 3.1 дефицит существующей тепловой мощности на котельной МУП «Коммунсервис» на протяжении всего расчетного периода отсутствует. Минимальный резерв тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода составляет 0,66 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 минимальный тепловой поток, не соблюдено.

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

В разработанных вариантах развития системы централизованного теплоснабжения поселка Апраксино предложено ряд мероприятий направленных на надежное и качественное теплоснабжение потребителей. Данные мероприятия представлены в документах: «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Апраксинского 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 перевооружению 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.

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 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Ограничения тепловой мощности | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| РТМ | 2,83 | 2,83 | 2,83 | 2,82 | 2,82 | 2,82 | 2,82 | 2,82 | 2,82 | 2,81 | 2,81 | 2,81 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Собственные нужды | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Тепловая мощность НЕТТО | 2,74 | 2,74 | 2,74 | 2,74 | 2,74 | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,72 | 3,39 | 3,39 | 3,39 | 3,39 | 3,39 | 3,39 |
| 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 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Тепловая нагрузка, в т.ч. | 1,48 | 1,48 | 1,48 | 1,48 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 |
| - технология | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| - отопление и вентиляция | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 |
| - ГВС | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Резерв/дефицит (+/-) | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,93 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,67 | 0,67 | 1,34 | 1,34 | 1,34 | 1,34 | 1,34 | 1,34 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто в горячей воде (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,19 | 2,24 | 2,24 | 2,24 | 2,24 | 2,24 | 2,24 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции в горячей воде при аварийном выводе самого мощного котла | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 |

В результате реализации мероприятий в период с 2019 по 2035 годы в системе централизованного теплоснабжения поселка Апраксино от котельной МУП «Коммунсервис» 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 коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должен обеспечиваться минимальный тепловой поток, для актуализированного варианта развития систем теплоснабжения после 2030 года соблюдено.

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

Как для существующего состояния системы централизованного теплоснабжения, так и для актуализированного варианта, резерв тепловой мощности котельной п. Апраксино обеспечен на протяжении всего расчетного периода схемы теплоснабжения. Значения резервов тепловой мощности котельной МУП «Коммунсервис» в горячей воде для существующего состояния системы централизованного теплоснабжения (далее СЦТ) к 2035 году составляют 0,66 Гкал/ч, для актуализированного варианта – 1,34 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 минимальный тепловой поток, не обеспечивается для существующего положения, для актуализированного варианта соблюдается после 2030 года.

# Раздел 4. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

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

* нормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь и затрат при передаче тепловой энергии изменяется в соответствии с изменением 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 теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной МУП «Коммунсервис» п. Апраксино приведены в таблице 4.1.

Фактический годовой расход подпиточной воды в водяных тепловых сетях котельной МУП «Коммунсервис» в пос. Апраксино за 2019 год составил 42 м3.

Таблица 4.1 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной МУП «Коммунсервис» п. Апраксино, 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.: | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| нормативные потери теплоносителя | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 |
| сверхнормативные потери теплоносителя | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 | -555 |

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

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельной МУП «Коммунсервис» п. Апраксино, 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.

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

| **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 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| Срок службы | лет | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| Всего подпитка тепловой сети | т/ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой) | т/ч | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Доля резерва | % | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% | 88,2% |

Из таблицы 4.2 следует, что величина производительности ВПУ, установленной на существующей котельной МУП «Коммунсервис» п. Апраксино, достаточна на весь расчетный период действия схемы теплоснабжения.

## 4.3 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 обработан-ной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах тепло-снабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

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

# Раздел 5. Основные положения мастер – плана развития систем теплоснабжения АПраксинского сельского поселения

Мастер - план разработки схемы теплоснабжения выполняется для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения Апраксинского сельского поселения, из которых будет выбран рекомендуемый вариант развития.

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

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

Реализация актуализированного сценария развития СЦТ Апраксинского с.п. повысит эффективность работы системы, снизит суммарный расход топлива на организацию теплоснабжения и снизит расходы теплоснабжающей организации.

Установленная тепловая мощность котельной «Апраксино» составляет 3,44 Гкал/ч, что на 48% превышает подключенную тепловую нагрузку (на коллекторах котельной). На котельной установлены два водогрейных котла КВЖ-2-115Г со сроком эксплуатации 13 и 12 лет.

Усредненный КПД котлов котельных составляет 90,5 % (по режимным картам). Котельная находится в удовлетворительном состоянии. Фактический удельный расход топлива при производстве тепловой энергии выше нормативного.

Протяжённость тепловых сетей – 3,1 км, в однотрубном исчислении. Типы прокладки трубопроводов тепловых сетей в п. Апраксино: подземная в непроходных каналах и надземная. Основным типом прокладки трубопроводов тепловых сетей является надземная прокладка. Несмотря на значительный износ трубопроводов и изоляции тепловых сетей, надежность теплоснабжения находится в пределах нормативных значений, за счет малой протяженности тепловых сетей.

Основным и единственным топливом для котельной является природный газ.

На рисунке 5.1 представлена зона действия котельной «Апраксино».

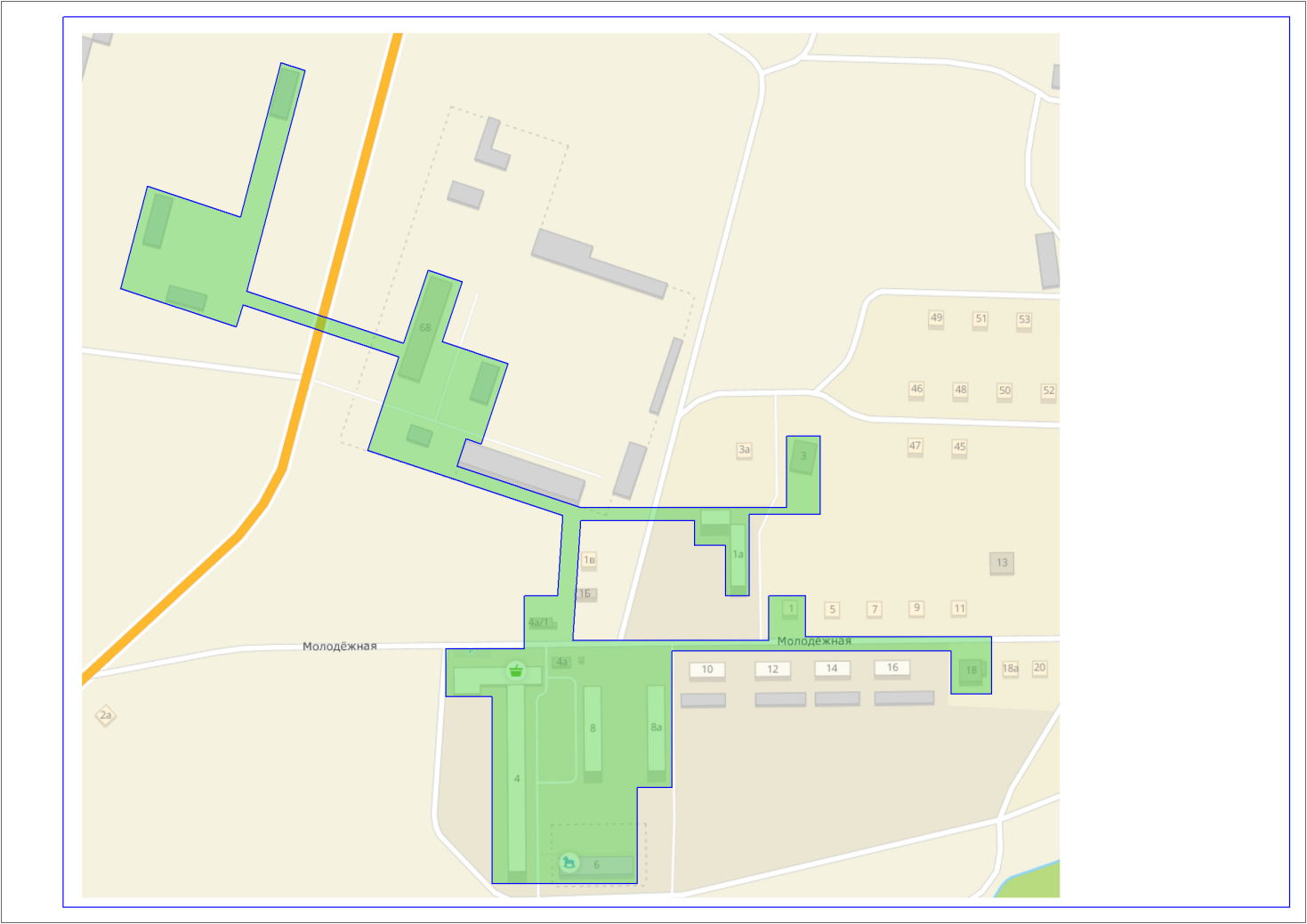


Рисунок 5.1 – Зона действия котельной «Апраксино»

## 5.1 Предложения по СЦТ котельной МУП «Коммунсервис» п. Апраксино

### 5.1.1 Вариант 1 по развитию СЦТ котельной «Апраксино»

В первом варианте предусматривается только строительство одной блочно-модульной котельной мощностью 2,4 МВт, рядом с существующей котельной. Реконструкция 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 эффективности работы системы и автоматической ликвидации потерь от заниженных затрат на эксплуатацию котельной.

### 5.1.2 Вариант 2 по развитию СЦТ котельной «Апраксино»

Во втором варианте предусматривается перевод котельной в автоматический режим работы без присутствия операторов. Модернизация тепловых сетей не предусматривается.

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

* затраты на заработную плату;
* прочие эксплуатационные затраты.

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

### 5.1.3 Сравнение вариантов развития СЦТ п. Апраксино

### Таблица 5.1– Годовой баланс тепловой энергии по СЦТ п. Апраксино до и после реконструкции для вариантов 1 и 2

Таблица 5.1 – Годовой баланс тепловой энергии по СЦТ п. Апраксино до и после реконструкции для вариантов 1 и 2

| **№ п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **Существующее положение** | **Вар. 1** | **Вар. 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Топливно-энергетические ресурсы** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 1.1 | Топливо | тут | 635,0 | 605,5 | 624,0 |
|  | Природный газ | тыс. м3 | 546,0 | 520,6 | 536,6 |
| 1.2 | Расход электроэнергии | кВтч/год | 108 233 | 70 191 | 106 365 |
| **2** | **Производственные показатели** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 2.1 | Выработка | Гкал | 3 939,0 | 3 899,5 | 3 871,0 |
| 2.2 | Собственные нужды | Гкал | 91,0 | 51,5 | 91,0 |
| 2.3 | Потери в тепловых сетях | Гкал | 948,0 | 948,0 | 880,0 |
| 2.4 | Полезный отпуск | Гкал | 2 899,9 | 2 899,9 | 2 899,9 |
| 2.5 | Удельный расход топлива | кг у.т./Гкал | 161,21 | 155,28 | 161,21 |
| 2.6 | Удельный расход электроэнергии | кВтч/Гкал | 27,48 | 18,00 | 27,48 |
| **3** | **Расходы на производство и передачу тепловой энергии** | **тыс. руб.** | **7 630,7** | **7 840,7** | **7 258,4** |
| 3.1 | Изменяемые показатели при проведении технического перевооружения | тыс. руб. | 5 173 | 5 383 | 4 801 |
| 3.1.1 | Расходы на топливо | тыс. руб. | 2 858,3 | 2 725,6 | 2 808,9 |
|  | Цена природного газа | руб./тыс. м3 | 5 235,0 | 5 235,0 | 5 235,0 |
| 3.1.2 | Расход на электроэнергию | тыс. руб. | 603,9 | 391,7 | 593,5 |
|  | Цена э/э | руб./кВтч | 5,58 | 5,58 | 5,58 |
| 3.1.3 | Заработная плата производственных рабочих | тыс. руб. | 911,9 | 300,0 | 300,0 |
|  | Численность производственных рабочих | чел. | 6 | 1 | 1 |
|  | Средняя заработная плата (с доплатами) производственных рабочих | руб./мес. | 12 665 | 25 000 | 25 000 |
| 3.1.4 | Социальные отчисления | тыс. руб. | 273,6 | 90,6 | 90,6 |
| 3.1.5 | Расходы на ремонт и техническое обслуживание + проведение аварийно-восстановительных работ | тыс. руб. | 318,7 | 255,0 | 255,0 |
| 3.1.6 | Амортизационные отчисления | тыс. руб. | 206,8 | 1 620,5 | 752,9 |
| 3.2 | Постоянные показатели | тыс. руб. | 2 457,4 | 2 457,4 | 2 457,4 |
| **4** | **Экономия производственных затрат (с учетом амортизации)** | **тыс. руб.** | **-** | **-210,0** | **372,3** |
| **5** | **Капитальные затраты** | **тыс. руб.** | **-** | **16 205** | **5 185** |
| 5.1 | Техническое перевооружение котельных | тыс. руб. | - | 16 205 | 3 292 |
|  | УТМ котельной | МВт | 4,0 | 2,4 | 4,0 |
| 5.2 | Тепловые сети, в том числе: | тыс. руб. | - | 0 | 1 893 |
|  | 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 | 1 893 |
| 5.3 | Подключение к сетям газо-, водо-, электроснабжения | тыс. руб. | - | 0 | 0 |
| **6** | **Эффективность предложенных мероприятий** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **6.1** | **Простой срок окупаемости от экономии затрат (с учетом амортизации)** | **лет** | **-** | **НЕТ** | **13,9** |
| **6.2** | **Срок окупаемости от экономии затрат (без учета амортизации)** | **лет** | **-** | **11,5** | **4,6** |

Из таблицы 5.1 видно, что наименьший простой срок окупаемости и наибольшее снижение затрат наблюдается в варианте 2.

К реализации предлагается второй вариант развития СЦТ п. Апраксино.

Следует отметить, что в планы администраций Костромского района и области входит строительство школы на 180 мест в 2022 году. Школу предполагается построить в 50 м на север от дома №4 по ул. Молодежная и подключить к распределительным сетям отопления МУП «Коммунсервис». Школа будет оборудована индивидуальным тепловым пунктом, в связи с чем для обеспечения нагрузки ГВС на котельной необходимо повысить температурный график до 114/70 оС, что повлечет за собой необходимость установки узлов смешения у потребителей котельной. Ориентировочные затраты на установку узлов смешения составят 343,2 тыс. руб. (без НДС).

# Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

## 6.1 Общие положения

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии образуют отдельную группу проектов «Источники теплоснабжения», которая разделена на две подгруппы по виду предлагаемых работ: реконструкция существующих источников теплоснабжения 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 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 Апраксинского 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, реконструкцию 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 (консервативный 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 (консервативный 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 потребителей, 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 транспортировку газа по распределительным сетям | 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% |
| Электроэнергия - индексация тарифов сетевых компаний для всех категорий потребителей, 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. Трубопроводный (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. Трубопроводный (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 |

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

Предложения по новому строительству источников теплоснабжения в актуализированном варианте развития системы теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района отсутствуют.

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

В соответствии с актуализированным вариантом развития систем централизованного теплоснабжения Апраксинского сельского поселения на период с 2019 по 2035 годы предлагается выполнение мероприятий на котельной МУП «Коммунсервис», направленных на обеспечение надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов.

В таблице 6.2 представлен перечень проектов по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения МУП «Коммунсервис» ЖКС поселка Апраксино, в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения с номером проекта.

Таблица 6.2 – Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения

| **Номер проекта** | **Описание проекта** | **Обоснование** |
| --- | --- | --- |
| 1-1.1.1 | Перевод котельной в автоматический режим работы | Повышение эффективности функционирования СЦТ, снижение эксплуатационных затрат |
| 1-1.1.2 | Замена на котельной выработавшего свой ресурс двух водогрейных котлов | Повышение надежности теплоснабжения, повышение эффективности функционирования СЦТ |

## 6.4 Объем капиталовложений

Объемы необходимых капитальных вложений в источники тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения Апраксинского 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 перевооружение источника теплоснабжения МУП «Коммунсервис» ЖКС поселка Апраксино в рамках актуализированного варианта развития системы теплоснабжения до 2035 года в ценах соответствующих лет составят 17,1 млн руб. с НДС.

Таблица 6.3 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения МУП «Коммунсервис» ЖКС п. Апраксино 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 | - | - | - | 3 578 | - | - | - | - | 248 | 5 110 | 5 312 | - | - | - | - | - | - |
| Всего капитальные затраты группы проектов без НДС накопленным итогом | - | - | - | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 826 | 8 936 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 |
| **Всего смета группы проектов** | - | - | - | **4 294** | - | - | - | - | **297** | **6 131** | **6 374** | - | - | - | - | - | - |
| **Всего смета группы проектов накопленным итогом** | - | - | - | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 591** | **10 722** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** |
| **Подгруппа проектов 1-1.1 "Реконструкция существующих котельных"** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты подгруппы проектов без НДС | - | - | - | 3 578 | - | - | - | - | 248 | 5 110 | 5 312 | - | - | - | - | - | - |
| Всего капитальные затраты подгруппы проектов без НДС накопленным итогом | - | - | - | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 826 | 8 936 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 |
| **Всего смета подгруппы проектов** | - | - | - | **4 294** | - | - | - | - | **297** | **6 131** | **6 374** | - | - | - | - | - | - |
| **Всего смета подгруппы проектов накопленным итогом** | - | - | - | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 591** | **10 722** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** |
| **Проект 1-1.1.1 "Перевод котельной в автоматический режим работы"** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | - | - | - | 3 578 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| НДС | - | - | - | 716 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Всего смета проекта** | - | - | - | **4 294** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Проект 1-1.1.2 "Замена двух котлов КВЖ-2-115Г с установленной тепловой мощностью 1,72 Гкал/ч, каждый"** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | - | - | - | - | - | - | - | - | 248 | 5 110 | 5 312 | - | - | - | - | - | - |
| НДС | - | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 1 022 | 1 062 | - | - | - | - | - | - |
| **Всего смета проекта** | - | - | - | - | - | - | - | - | **297** | **6 131** | **6 374** | - | - | - | - | - | - |

# Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

## 6.2 Общие положения

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе мероприятий, изложенных в Главе 5. «Мастер-план схемы теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год).

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании осредненных укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации №916 от 30 декабря 2019 года.

## 6.3 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 Апраксинского сельского поселения является 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 будут иметь индивидуальное, преимущественно газовое отопление, расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности в Апраксинском сельском поселении не планируется.

## 6.4 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 Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района предусмотрен генеральным планом развития 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 тепловой нагрузки не предусматриваются.

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

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

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности в актуализации схемы теплоснабжения не предусмотрено.

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

Суммарные капитальные затраты по данному мероприятию составляют  
2 620 тыс. руб. в ценах базового года без НДС.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование участка** | **Отопление** | | **Количество трубопроводов, шт.** | **Тип прокладки** | **Теплоизоляционный материал** | **Год ввода в эксплуатацию** | **М/Х, м2** | **Износ, %** | **CAPEX,**  **тыс. руб.** |
| **Условный диаметр, мм** | **Длина, м** |  |
| **кот. Апраксино** | | | | | | | | | |
| уч.от задвижки №1-ТК2 | 150 | 45 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1975 | 14,31 | 100 | 965 |
| уч. от задвижки.№1 до кол. №1 | 150 | 8 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1975 | 2,544 | 100 | 172 |
| от Колодца №2 до администр | 100 | 24 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1975 | 5,184 | 100 | 449 |
| от ТК№2 до ФАП | 65 | 50 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1975 | 7,6 | 100 | 747 |
| от врезки до конторы жил сервис | 40 | 23 | 2 | подземная в непр.кан. | минераловат. | 1975 | 2,07 | 100 | 288 |

## 6.6 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 освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию подлежат тепловые сети, которые исчерпали эксплуатационный 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 исчерпанию эксплуатационного срока службы составляют **15 573 тыс. руб.** в ценах базового года, без НДС.

В связи с значительным объемом капитальных затрат на реконструкцию тепловых сетей по исчерпанию срока эксплуатационного ресурса рекомендуется на первых этапах модернизации СЦТ котельной п. Апраксино выполнить реконструкцию изоляции тепловых сетей с надземным типом прокладки для сокращения сверхнормативных тепловых потерь и увеличению эффективности функционирования системы в целом.

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

Суммарные капитальные затраты по восстановлению тепловой изоляции составляют **1 893 тыс. руб.** в ценах базового года, без НДС.

Таблица7.2 – Объемы реконструкции тепловых сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование участка** | **Отопление** | | **Количество трубопроводов, шт.** | **Тип прокладки** | **Теплоизоляционный материал** | **Год ввода в эксплуатацию** | **М/Х, м2** | **CAPEX,**  **тыс. руб.** |
| **Условный диаметр, мм** | **Длина, м** |  |  |  |  |  |
| **кот. Апраксино** | | | | | | | | |
| Котельная-задвижка №1 | 200 | 418 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 183,08 | 5428 |
| уч.от задвижки №1-ТК2 | 200 | 45 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 19,71 | 584 |
| уч. от задвижки.№1 до кол. №1 | 150 | 95 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 30,21 | 1167 |
| от Колодца №2 до администр | 100 | 223 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 48,17 | 2168 |
| от врезки до детского сада | 100 | 180 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 38,88 | 1750 |
| от врезки до ж.д. №8 | 80 | 14 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 2,49 | 134 |
| от врезки до ж.д. №8 А | 80 | 17 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 3,03 | 163 |
| от ТК1 до 120 кв. дома | 100 | 60 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 12,96 | 583 |
| от ТК№2 до ФАП | 32 | 22 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 1,76 | 186 |
| от врезки до Мастерская АПК Никольское | 50 | 80 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 9,12 | 709 |
| от врезки до Молокозавод | 200 | 100 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 43,80 | 1298 |
| от врезки до Контора АПК Никольское | 50 | 150 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 17,10 | 1329 |
| от врезки до Автомастерская | 65 | 8 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 1,22 | 72 |

Таблица 7.3 – Объемы реконструкции изоляции тепловых сетей

| **Наименование участка** | **Отопление** | | **Количество трубопроводов, шт.** | **Тип прокладки** | **Теплоизоляционный материал** | **Год ввода в эксплуатацию** | **CAPEX,**  **тыс. руб.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Условный диаметр, мм** | **Длина, м** |
| **кот. Апраксино** | | | | | | | |
| Котельная-задвижка №1 | 200 | 418 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 840 |
| уч.от задвижки №1-ТК2 | 200 | 45 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 90 |
| уч. от задвижки.№1 до кол. №1 | 150 | 95 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 143 |
| от Колодца №2 до администр | 100 | 223 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 224 |
| от врезки до детского сада | 100 | 180 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 181 |
| от врезки до ж.д. №8 | 80 | 14 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 11 |
| от врезки до ж.д. №8 А | 80 | 17 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 14 |
| от ТК1 до 120 кв. дома | 100 | 60 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 60 |
| от ТК№2 до ФАП | 32 | 22 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 7 |
| от врезки до Мастерская АПК Никольское | 50 | 80 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 40 |
| от врезки до Молокозавод | 200 | 100 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 201 |
| от врезки до Контора АПК Никольское | 50 | 150 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 75 |
| от врезки до Автомастерская | 65 | 8 | 2 | надземная | минераловат. | 1975 | 5 |

## 6.7 Объем капиталовложений

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей образуют отдельную группу проектов «Тепловые сети», которая разделена на две подгруппы по виду предлагаемых работ: реконструкция существующих источников теплоснабжения 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 надежности;
4. реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс, в том числе:

4.1 - 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 Апраксинского сельского поселения Костромского района рассчитаны по НЦС 81-02-13-2020 сборник № 19 «Наружные тепловые сети», в ценах соответствующих лет с учетом НДС.

Индексы дефляторы для расчета капиталовложений в строительство, реконструкцию 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 теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского района в ценах соответствующих лет с учетом НДС до 2035 года приведены в таблице 7.4.

Суммарные капитальные затраты в строительство и реконструкцию тепловых сетей МУП «Коммунсервис» в рамках актуализированного варианта развития системы теплоснабжения до 2035 года в ценах соответствующих лет составят  
**29,3 млн руб.** с НДС, в том числе:

* реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности – 3,5 млн руб.;
* реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс – 25,8 млн руб., в том числе восстановление изоляции тепловых  
  сетей 2,5 млн руб.

В связи с значительным объемом капитальных вложений на реконструкцию и модернизацию тепловых сетей в части мероприятий по обеспечению нормативной надёжности теплоснабжения и замене по исчерпанию эксплуатационного ресурса затраты и эффекты по этим мероприятиям не включаются в расчет для разделов «обоснование инвестиций» и «ценовые последствия» схемы теплоснабжения и реализуются в рамках текущей (ремонтной) деятельности ТСО.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сметы проектов** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** | **Итого** |
| **Группа 2-1 «Тепловые сети»** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты группы проектов без НДС |  | **2 135** | **2 217** | **2 299** | **1 336** | **1 386** | **1 438** | **1 492** | **1 548** | **1 606** | **1 667** | **1 729** | **1 794** | **1 861** | **1 931** | **24441** |
| Всего капитальные затраты группы проектов без НДС накопленным итогом |  | **2 135** | **4 352** | **6 651** | **7 987** | **9 374** | **10 812** | **12 304** | **13 853** | **15 459** | **17 126** | **18 855** | **20 649** | **22 510** | **24 441** | **24441** |
| **Всего смета группы проектов** |  | **2 562** | **2 660** | **2 759** | **1 603** | **1 664** | **1 726** | **1 791** | **1 858** | **1 928** | **2 000** | **2 075** | **2 153** | **2 233** | **2 317** | **29329** |
| **Всего смета группы проектов накопленным итогом** |  | **2 562** | **5 222** | **7 981** | **9 585** | **11 249** | **12 975** | **14 765** | **16 623** | **18 551** | **20 551** | **22 626** | **24 778** | **27 012** | **29 329** | **29329** |
| **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 |  | 939 | 975 | 1 011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2925** |
| НДС |  | 188 | 195 | 202 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **585** |
| Всего капитальные затраты с НДС |  | 1 127 | 1 170 | 1 214 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3510** |
| Всего накопленным итогом с НДС |  | **1 127** | **2 297** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3510** |
| **Проекты 2-1-4 «Реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс»** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС |  | 1 196 | 1 242 | 1 288 | 1 336 | 1 386 | 1 438 | 1 492 | 1 548 | 1 606 | 1 667 | 1 729 | 1 794 | 1 861 | 1 931 | **21515** |
| НДС |  | 239 | 248 | 258 | 267 | 277 | 288 | 298 | 310 | 321 | 333 | 346 | 359 | 372 | 386 | **4303** |
| Всего капитальные затраты с НДС |  | 1 435 | 1 490 | 1 546 | 1 603 | 1 664 | 1 726 | 1 791 | 1 858 | 1 928 | 2 000 | 2 075 | 2 153 | 2 233 | 2 317 | **25818** |
| Всего накопленным итогом с НДС |  | **1 435** | **2 925** | **4 471** | **6 074** | **7 738** | **9 464** | **11 255** | **13 113** | **15 040** | **17 040** | **19 115** | **21 268** | **23 501** | **25 818** | **25818** |
| **Проекты 2-1-4-1 «Восстановление изоляции тепловых сетей»** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС |  | 1 018 | 1 056 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2074** |
| НДС |  | 204 | 211 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **415** |
| Всего капитальные затраты с НДС |  | 1 221 | 1 268 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2489** |
| Всего накопленным итогом с НДС |  | **1 221** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2489** |

# Раздел 8: Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы теплоснабжения СЦТ котельной МУП «Коммунсервис» поселка Апраксино в актуализированном варианте развития систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения не предусматривается, т.к. все абоненты котельной присоединены к тепловым сетям по закрытой схеме теплоснабжения.

# Раздел 9. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии жилищно-коммунального сектора Апраксинского сельского поселения приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 10 «Перспективные топливные балансы».

## 9.1 Общие положения

Перспективное топливопотребление рассчитано для актуализированного сценария развития системы теплоснабжения. Подробное описание мероприятий, направленных на модернизацию системы теплоснабжения по каждому варианту, приводится в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год). Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения».

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

* для расчета перспективного отпуска и выработки тепловой энергии принимались значения перспективного потребления тепловой энергии в зоне действия котельной, приведенные в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация 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 затрат тепла на собственные нужды источников тепловой энергии принимались с учетом реализации предложенных мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов;
* УРУТ на выработку тепловой энергии для вновь вводимого оборудования в рамках реконструкции существующих и строительства новых источников тепловой энергии принимался в соответствии с номинальными характеристиками этого оборудования при работе на конкретном виде топлива.

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

Основное влияние на динамику перспективного потребления топлива на котельной МУП «Коммунсервис» в пос. Апраксино оказывает замена котельного оборудования источника теплоснабжения.

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

Основным топливом для котельной МУП «Коммунсервис» в п. Апраксино является природный газ. Расход природного газа на котельной в 2018 году составил 546 тыс.м3. Газоснабжение потребителей Апраксинского с/п осуществляется от ГРС «Никольское» Р=0,6/0,3 МПа. ГРС Никольское в настоящее время выведена из эксплуатации, а вся распределительная сеть ГРС Никольское подключена к новой ГРС с-за Волжский, расположенной на территории ГРС Никольское. Проектная производительность ГРС с-за Волжский (по данным ООО «Волготрансгаз») составляет 60 тыс. м3/час. Источником газоснабжения является магистральный газопровод Грязовец-Кольцевой газопровод Московской области.

В таблице 9.1 представлены прогнозные значения выработки тепловой энергии, 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» посёлка Апраксино в 2018 ÷ 2035 годах.

Таблица 9.1 – Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива по котельной МУП «Коммунсервис» ЖКС п. Апраксино 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 | 3 355 | 3 355 | 3 355 | 3 355 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 | 3 723 |
| Потери в тепловых сетях | 572 | 572 | 572 | 572 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 |
| Отпуск тепла от источника | 3 927 | 3 927 | 3 927 | 3 927 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 |
| Расход тепла на собственные нужды | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 |
| Выработка тепла котлами | 4 018 | 4 018 | 4 018 | 4 018 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 |
| Расход условного топлива т.у.т | 635 | 635 | 635 | 635 | 698 | 698 | 698 | 698 | 698 | 698 | 698 | 678 | 678 | 678 | 678 | 678 | 678 | 678 |
| Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 |
| Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал | 161,77 | 161,77 | 161,77 | 161,77 | 161,44 | 161,44 | 161,44 | 161,44 | 161,44 | 161,44 | 161,44 | 156,84 | 156,84 | 156,84 | 156,84 | 156,84 | 156,84 | 156,84 |
| Расход природного газа, тыс.м3 | 546 | 546 | 546 | 546 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 583 | 583 | 583 | 583 | 583 | 583 | 583 |

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

* годовое потребление условного топлива на выработку тепловой энергии на котельной МУП «Коммунсервис» к 2035 году снизится на 2,1 % от годового потребления топлива в 2018 году;
* удельный расход топлива на отпуск тепла от котельной МУП «Коммунсервис» к 2035 году снизится на 2,2 % от годового потребления топлива в 2018 году.

# Раздел 10. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

## 10.1 Общие положения

Администрацией Костромского муниципального района Костромской области принято постановление от 27 января 2020 года №111 о реорганизации муниципальных унитарных предприятий Костромского муниципального района «Борщино», «Шунга», «Караваево» в форме присоединения к МУП «Коммунсервис» Костромского района Костромской области. В связи с этим, оценка эффективности капвложений в источники тепла и тепловые сети проведена в сравнении с существующим положением МУП «Коммунсервис» и присоединяемых предприятий с реорганизованным предприятием и соответствует любой системе централизованного теплоснабжения в зоне действия объединенного предприятия МУП «Коммунсервис».

Для оценки эффективности капиталовложений в реконструкцию СЦТ котельных 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 настоящем отчете вариантам и вариантам по другим сельским поселениям на территории действия МУП «Коммунсервис» представлен в таблице 10.1

**Таблица 10.1 – 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 присоединяемых котельных | ИТОГО существующее положение | После модернизации и присоединения предприятий |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Топливно-энергетические ресурсы** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 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 передачу тепловой энергии** | **тыс. руб.** | **220 077** | **99 991** | **320 068** | **281 562** |
| 3.1 | Изменяемые показатели при проведении технического перевооружения | 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 производственных рабочих | тыс. руб. | 21 635 | 8 348 | 29 983 | 8 365 |
|  | Численность производственных рабочих | чел. | 125 | 36 | 161 | 35 |
|  | Средняя заработная плата (с доплатами) производственных рабочих | 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 аварийно-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 |
| 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 котельных | 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 отопления 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 реализацию всех проектов с учетом перспективы, в том числе: | тыс. руб. | - | - | - | 5 541 |
|  | мобильное дробильно-сортировочное оборудование (технологическая 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 амортизации)** | **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 Апраксинского сельского поселения составят **5,2 млн руб**., в том числе:

- техническое перевооружение и модернизация котельных – 3,3 млн руб.;

- первоочередные мероприятия по перекладке и замене изоляции тепловых  
сетей – 1,9 млн руб.

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

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности), включенных в актуализированный вариант Схемы теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год), представлен в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии МУП «Коммунсервис» ЖКС поселка Апраксино 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 | - | - | - | 3 578 | - | - | - | - | 248 | 5 110 | 5 312 | - | - | - | - | - | - |
| Всего капитальные затраты группы проектов без НДС накопленным итогом | - | - | - | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 826 | 8 936 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 |
| **Всего смета группы проектов** | - | - | - | **4 294** | - | - | - | - | **297** | **6 131** | **6 374** | - | - | - | - | - | - |
| **Всего смета группы проектов накопленным итогом** | - | - | - | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 591** | **10 722** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** |
| **Подгруппа проектов 1-1.1 "Реконструкция существующих котельных"** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты подгруппы проектов без НДС | - | - | - | 3 578 | - | - | - | - | 248 | 5 110 | 5 312 | - | - | - | - | - | - |
| Всего капитальные затраты подгруппы проектов без НДС накопленным итогом | - | - | - | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 578 | 3 826 | 8 936 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 | 14 248 |
| **Всего смета подгруппы проектов** | - | - | - | **4 294** | - | - | - | - | **297** | **6 131** | **6 374** | - | - | - | - | - | - |
| **Всего смета подгруппы проектов накопленным итогом** | - | - | - | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 294** | **4 591** | **10 722** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** | **17 096** |
| **Проект 1-1.1.1 "Перевод котельной в автоматический режим работы"** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | - | - | - | 3 578 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| НДС | - | - | - | 716 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Всего смета проекта** | - | - | - | **4 294** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Проект 1-1.1.2 "Замена двух котлов КВЖ-2-115Г с установленной тепловой мощностью 1,72 Гкал/ч, каждый"** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | - | - | - | - | - | - | - | - | 248 | 5 110 | 5 312 | - | - | - | - | - | - |
| НДС | - | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 1 022 | 1 062 | - | - | - | - | - | - |
| **Всего смета проекта** | - | - | - | - | - | - | - | - | **297** | **6 131** | **6 374** | - | - | - | - | - | - |

## 10.3 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 Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района на период до 2035 года (актуализация на 2020 год), представлен в таблице 10.3.

Таблица 10.3 – Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей котельной Апраксинского СП в ценах соответствующих лет, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сметы проектов** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** | **Итого** |
| **Группа 2-1 «Тепловые сети»** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты группы проектов без НДС |  | **2 135** | **2 217** | **2 299** | **1 336** | **1 386** | **1 438** | **1 492** | **1 548** | **1 606** | **1 667** | **1 729** | **1 794** | **1 861** | **1 931** | **24441** |
| Всего капитальные затраты группы проектов без НДС накопленным итогом |  | **2 135** | **4 352** | **6 651** | **7 987** | **9 374** | **10 812** | **12 304** | **13 853** | **15 459** | **17 126** | **18 855** | **20 649** | **22 510** | **24 441** | **24441** |
| **Всего смета группы проектов** |  | **2 562** | **2 660** | **2 759** | **1 603** | **1 664** | **1 726** | **1 791** | **1 858** | **1 928** | **2 000** | **2 075** | **2 153** | **2 233** | **2 317** | **29329** |
| **Всего смета группы проектов накопленным итогом** |  | **2 562** | **5 222** | **7 981** | **9 585** | **11 249** | **12 975** | **14 765** | **16 623** | **18 551** | **20 551** | **22 626** | **24 778** | **27 012** | **29 329** | **29329** |
| **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 |  | 939 | 975 | 1 011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2925** |
| НДС |  | 188 | 195 | 202 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **585** |
| Всего капитальные затраты с НДС |  | 1 127 | 1 170 | 1 214 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3510** |
| Всего накопленным итогом с НДС |  | **1 127** | **2 297** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3 510** | **3510** |
| **Проекты 2-1-4 «Реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс»** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС |  | 1 196 | 1 242 | 1 288 | 1 336 | 1 386 | 1 438 | 1 492 | 1 548 | 1 606 | 1 667 | 1 729 | 1 794 | 1 861 | 1 931 | **21515** |
| НДС |  | 239 | 248 | 258 | 267 | 277 | 288 | 298 | 310 | 321 | 333 | 346 | 359 | 372 | 386 | **4303** |
| Всего капитальные затраты с НДС |  | 1 435 | 1 490 | 1 546 | 1 603 | 1 664 | 1 726 | 1 791 | 1 858 | 1 928 | 2 000 | 2 075 | 2 153 | 2 233 | 2 317 | **25818** |
| Всего накопленным итогом с НДС |  | **1 435** | **2 925** | **4 471** | **6 074** | **7 738** | **9 464** | **11 255** | **13 113** | **15 040** | **17 040** | **19 115** | **21 268** | **23 501** | **25 818** | **25818** |
| **Проекты 2-1-4-1 «Восстановление изоляции тепловых сетей»** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты без НДС |  | 1 018 | 1 056 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2074** |
| НДС |  | 204 | 211 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **415** |
| Всего капитальные затраты с НДС |  | 1 221 | 1 268 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2489** |
| Всего накопленным итогом с НДС |  | **1 221** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2 489** | **2489** |

# Раздел 11. Решение об определении единых теплоснабжающих организаций

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

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом 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 человек 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 схеме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены 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 Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, в п. 7 Правил устанавливают следующие критерии определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО):

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

Рабочая тепловая мощность в соответствии с ПП РФ №808 – средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей в соответствии с тем же постановлением – произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

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

* реестр зон действия существующих систем теплоснабжения, действующих в административных границах поселения, городского округа;
* реестр зон действия перспективных систем теплоснабжения, образованных на базе действующих и перспективных (предлагаемых к строительству) источников тепловой энергии;
* реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций, определенных в каждой существующей системе теплоснабжения города.

В утвержденной схеме теплоснабжения установлена 1 система теплоснабжения, расположенная в установленных границах Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района.

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

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

Пунктом 19 Правил организации теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, предусматриваются следующие случаи изменения границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.
* 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 границ утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО;
* расширение зоны деятельности при объединении нескольких систем теплоснабжения (нескольких зон действия теплоисточников, не связанных между собой на момент утверждения границ зон деятельности ЕТО);
* сокращение или ликвидация зоны деятельности при отключении потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся 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 объединении/разделении систем теплоснабжения;
* образование новой зоны деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;
* утрата статуса ЕТО по основаниям, приведенным в Правилах организации теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации (в соответствии с Правилами организации теплоснабжения).

На основании вышеизложенного задача разработки данного раздела схемы теплоснабжения при выполнении актуализации состоит в обновлении и корректировке сведений о границах ЕТО, а также в уточнении и актуализации данных о теплоснабжающих организациях, осуществляющих деятельность в каждой системе теплоснабжения.

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

Был выполнен анализ возможных функциональных и институциональных изменений зон деятельности ЕТО и зон действия систем теплоснабжения с учетом изменений, произошедших в период после утверждения схемы теплоснабжения Апраксинского сельского поселения.

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

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 соответствии со Схемой теплоснабжения городского округа Большой Камень Приморского края на период до 2035 года )** | **Изменения в границах системы теплоснабжения** | | **Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения** |
| **Наименования источников в системе теплоснабжения** | **Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения** | **Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации** | **Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения** | | **Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации** |  | |  |  | |
| 1 | 1 | Котельная п. Апраксино | МУП  «Коммунсервис» | + | МУП  «Коммунсервис» | | + | МУП  «Коммунсервис» | | БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ | БЕЗ  ИЗМЕНЕНИЙ | |

## 11.4 Выводы

В настоящем документе определены зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории Апраксинского сельского поселения Костромского 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 границам зоны деятельности на 2035 год.

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

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает, в соответствии с ч. 6 ст. 6 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 обязана:

* заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и/или теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код зоны деятельности** | **Утвержденная ЕТО** | **№ системы теплоснабжения** | **Наименования источников в системе теплоснабжения** | **Кол-во систем теплоснабжения** |
| 1 | МУП «Коммунсервис» | 1 | Котельная п. Апраксино | 1 |
| **ИТОГО:** | **1** | **ИТОГО:** | | **1** |

# Раздел 12. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не актуально, так как в системах централизованного теплоснабжения жилищно-коммунального сектора Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района функционирует единственная котельная Апраксино.

# Раздел 13. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозные тепловые сети в системах централизованного теплоснабжения жилищно-коммунального сектора Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района отсутствуют.

# Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района

## 14.1 Общая часть

Существующее состояние теплоснабжения на территории Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района характеризуется значениями базовых индикаторов функционирования систем теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния.

Оценка значений индикаторов, планируемых на перспективу (на срок реализации схемы теплоснабжения), произведена при условии полной реализации проектов, предложенных к включению в актуализированный сценарий схемы теплоснабжения.

## 14.2 Индикаторы развития систем теплоснабжения Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района

Индикаторы развития систем теплоснабжения (целевые показатели) приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Индикаторы развития СЦТ котельной МУП «Коммунсервис» ЖКС поселка Апраксино, Апраксинского сельского поселения Костромского муниципального района

| **Наименование показателя** | **Ед. измер.** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность котельной | Гкал/час | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Нагрузка на коллекторах котельной, в том числе: | Гкал/час | 1,79 | 1,79 | 1,79 | 1,79 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 |
| отопление и вентиляция | Гкал/час | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 | 2,13 |
| ГВС, среднечасовая | Гкал/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| ГВС, максимально часовая | Гкал/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/час | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Выработка тепла на котельной | Гкал | 4 018 | 4 018 | 4 018 | 4 018 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 | 4 417 |
| Удельный расход топлива на выработку тепла | кг у.т./Гкал | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 158,11 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 | 153,61 |
| Собственные нужды | Гкал | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 |
| Отпуск в сеть, в т.ч: | Гкал | 3 927 | 3 927 | 3 927 | 3 927 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 | 4 326 |
| отопление | Гкал | 3 927 | 3 927 | 3 927 | 3 927 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 | 4 278 |
| ГВС | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Потери в тепловых сетях, в том числе сетях: | Гкал | 572 | 572 | 572 | 572 | 615 | 615 | 615 | 615 | 615 | 615 | 615 | 615 | 615 | 615 | 615 | 615 | 615 | 615 |
| отопление | Гкал | 572 | 572 | 572 | 572 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 |
| ГВС | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| доля потерь в сетях отопления | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 99% | 99% | 99% | 99% | 99% | 99% | 99% | 99% | 99% | 99% | 99% | 99% | 99% | 99% |
| Полезный отпуск | Гкал | 2 917 | 2 917 | 2 917 | 2 917 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 | 3 285 |
| отопление | Гкал | 2 917 | 2 917 | 2 917 | 2 917 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 | 3 231 |
| ГВС | Гкал | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Топливо, в том числе | тут | 635 | 635 | 635 | 635 | 698 | 698 | 698 | 698 | 698 | 698 | 698 | 678 | 678 | 678 | 678 | 678 | 678 | 678 |
| природный газ | тыс. м3 | 546 | 546 | 546 | 546 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 583 | 583 | 583 | 583 | 583 | 583 | 583 |
| коэффициент перевода 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 электроэнергии | кВтч | 108 233 | 108 233 | 108 233 | 108 233 | 118 981 | 118 981 | 118 981 | 118 981 | 118 981 | 118 981 | 89 665 | 89 665 | 89 665 | 89 665 | 89 665 | 89 665 | 89 665 | 89 665 |
| Удельный расход электроэнергии | кВтч/Гкал | 26,9 | 26,9 | 26,9 | 26,9 | 26,9 | 26,9 | 26,9 | 26,9 | 26,9 | 26,9 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 |
| Протяженность тепловых сете в однотрубном исчислении | м. | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 | 3 124 |
| Материальная характеристика тепловых сетей | м2 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 | 406 |
| Удельная материальная характеристика тепловых сетей | м2/Гкал/ч | 212 | 212 | 212 | 212 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 |
| Срок службы тепловых сетей (усредненный по протяженности) | лет | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 | >40 |
| Срок службы основного оборудования котельной | лет | 13,5 | 14,5 | 15,5 | 16,5 | 17,5 | 18,5 | 19,2 | 20,5 | 21,5 | 22,5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |

# Раздел 15: Ценовые (тарифные) последствия

Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию рассчитан для объединенного 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.

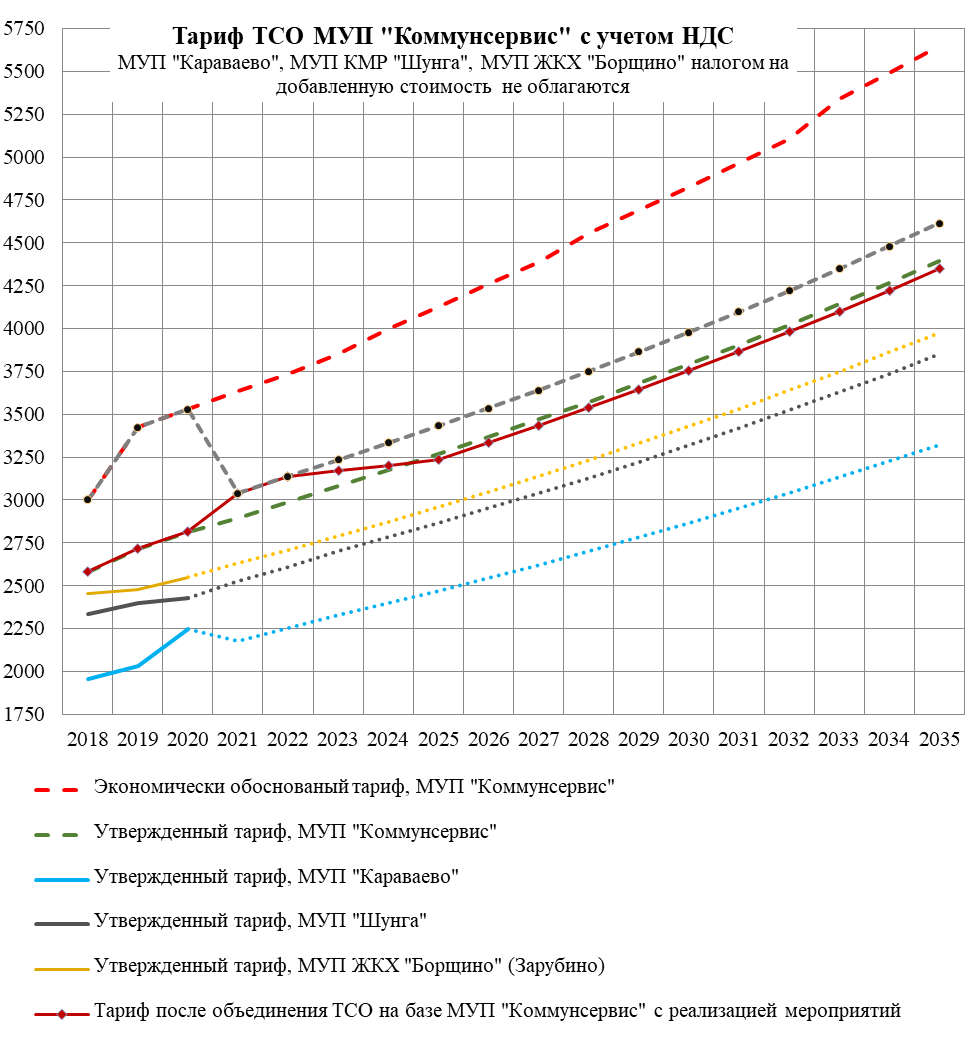


Рисунок 15.1 – Прогноз тарифа на тепловую энергию до 2035 года, руб./Гкал

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

В случае если проекты, предложенные в схеме теплоснабжения, не будут реализованы, 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 задолженности за ТЭР.