Приложение

**Раздел 16. Обосновывающие материалы.**

[**ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark0)[**ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark0)

[**Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark1)

На территории муниципального образования Морховское сельское поселение деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет 1 организация от 1 источника тепловой энергии (представлено в табл. ниже).

**Таблица 1.1.1 - Функциональная структура организаций в сфере теплоснабжения и их виды деятельности в МО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тепловые источники | Вид деятельности |
| ООО «ТК Новгородская» | | |
| 1 | Котельная № 8 | производство / передача |

**1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними**

Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) определены в границах действия источников тепловой энергии и систем теплоснабжения, в соответствии с тем видом деятельности которую осуществляют организации.

Зоной действия системы теплоснабжения является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

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

Описание зоны действия источников тепловой энергии представлено в главе 1, часть 4 обосновывающих материалов.

Зона (зоны) деятельности единой теплоснабжающей организации - одна или несколько систем теплоснабжения на территории муниципального образования, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

В Морхоском сельском поселение статус единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) присвоен одной организации. Зоны деятельности ЕТО представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.1.1.1 - Описание структуры зон деятельности ЕТО**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № системы ТС входящие в зону деятельности ЕТО | Наименование источников тепловой энергии в системе ТС | Организация, эксплуатирующая источник | Организация, эксплуатирующая тепловые сети | Договорные отношения |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | ООО «ТК Новгородская» | ООО «ТК Новгородская» | отсутствует |

**1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО**

В сфере теплоснабжения, регулируемой Федеральным законом от 27 июля 2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее ФЗ «О теплоснабжении») отношения теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций построены на основе системы договоров, которая включает (статья 13 ФЗ «О теплоснабжении» и Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808):

1. Договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, которые заключают единая теплоснабжающая организация (покупатель) и теплоснабжающие организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения (поставщик);

2. Договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, которые заключают теплоснабжающая организация и теплосетевая организация, которая обязуется осуществлять организационно и технологически связанные действия, обеспечивающие поддержание технических устройств тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, преобразование тепловой энергии в центральных тепловых пунктах и передачу тепловой энергии с использованием теплоносителя от точки приема тепловой энергии, теплоносителя до точки передачи тепловой энергии, теплоносителя, а теплоснабжающая организация обязуется оплачивать указанные услуги.

Договоры поставки тепловой энергии (мощности) заключаются ЕТО с теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в случаях:

* + - * приобретения теплоснабжающей организацией (в том числе ЕТО) тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций (ч. 4 ст. 13, ч. 3 ст. 15 ФЗ «О теплоснабжении»);
      * приобретения сетевой организацией тепловой энергии у теплоснабжающей организации в целях компенсации потерь в сетях (ч. 5 ст. 13).

Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО представлена в таблице 1.1.1.1.

**1.1.3 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО**

Зоны с действием источников тепловой энергии, не вошедших в зону действия ЕТО отсутствуют.

**1.1.4** [**Зоны действия производственных котельных**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark3)

На территории муниципального образования отсутствуют производственные котельные.

**1.1.5** [**Зоны действия индивидуального теплоснабжения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark4)

На территории муниципального образования теплоснабжение жилого фонда, а также административных и общественных объектов, не подключенных к централизованному теплоснабжению, осуществляется от автономных источников теплоснабжения (печи, котлы).

**1.1.6 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За базовый период актуализации в части изменений функциональной структуры теплоснабжения в каждой зоне деятельности ЕТО изменения отсутствуют, структура и РСО не изменились.

[**Часть** **2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark5)

Описание источников тепловой энергии представлено по каждой ЕТО.

**1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования**

Состав и технические характеристики основного оборудования источников тепловой энергии в МО Морховское сельское поселение приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.1.1 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тип котла | Кол-во котлов | Год установки котла | Мощность котла, Гкал/ч | Мощность котельной, Гкал/ч | УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал | КПД котлов, % | УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал | Дата обследования котлов |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | |
| Основное топливо - дрова | | | | | | | | | |
| **Котельная № 8, д. Морхово** | | | | | | | | | |
| 1 | КВС 0,5-95м | 1 | 1997 | 0,4300 | 0,8600 | н/д | н/д | 375,45 | н/д |
| 2 | КВС 0,5-95м | 1 | 1997 | 0,4300 | н/д | н/д | н/д |
| **ВСЕГО по ЕТО:** | | 2 |  | 0,8600 | 0,8600 |  |  |  |  |

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

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

Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.2.1 - Параметры установленной тепловой мощности котельных**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адрес котельной | Тип котла | Кол-во котлов | Мощность котла, Гкал/ч | Мощность котельной, Гкал/ч |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | | |
| 1 | Котельная № 8, д. Морхово | КВС 0,5-95м | 1 | 0,4300 | 0,8600 |
| КВС 0,5-95м | 1 | 0,4300 |
| **ВСЕГО по ЕТО:** | | | 2 | 0,8600 | 0,8600 |

**1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

Располагаемая мощность источника тепловой энергии — это величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности, не реализуемой по техническим причинам.

Ограничения тепловой мощности котельного оборудования эксплуатирующей организации Морховского сельского поселения представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.3.1 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности ЕТО, Гкал/ч**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адрес или наименование котельной | Тепловая мощность котлов установленная | Ограничения установленной тепловой мощности | Тепловая мощность котлов располагаемая | Затраты тепловой мощности на собственные нужды | Тепловая мощность котельной нетто |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 0,8600 | 0,4800 | 0,3800 | 0,0000 | 0,3800 |
| **ИТОГО по ЕТО** | | **0,8600** | **0,4800** | **0,3800** | **0,0000** | **0,3800** |

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

Данные об объемах потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто в соответствии с Методическими указаниями приведены ниже.

**Таблица 1.2.4.1 - Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адрес или наименование котельной | Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал | Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал | Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал | Вид топлива | Расход топлива, т.у.т |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 229,9000 | 0,0000 | 229,9000 | Дрова | 91,0100 |
| **ИТОГО по ЕТО** | | **229,9000** | **0,0000** | **229,9000** |  | **91,0100** |

Параметры тепловой мощности нетто приведены в п.1.2.3.

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

Информация о годе ввода оборудования в эксплуатацию и данные по годам последнего освидетельствования и годах продления ресурса для котельных представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.2.5.1 - Год ввода в эксплуатацию, данные о последнем освидетельствовании и годах продления ресурса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адрес котельной | Тип котла | Кол-во котлов | Год установки котла | Дата обследования котлов | Год продления срока службы (ресурса) | Основные мероприятия по продлению ресурса |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8, д. Морхово | КВС 0,5-95м | 1 | 1997 | н/д | н/д | н/д |
| КВС 0,5-95м | 1 | 1997 | н/д | н/д | н/д |
| **ВСЕГО по ЕТО:** | | | 2 |  |  |  |  |

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

На территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии на территории Морховского сельского поселения – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Температурный график теплоисточника — это кривая, которая определяет, какая должна быть температура теплоносителя при фактической температуре наружного воздуха. Графики зависимости могут быть различны. Конкретный график зависит от климата, оборудования котельной и технико-экономических показателей.

Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Обоснованием выбора графика служит возможность обеспечения нормированных температур в помещениях и нормированной температуры воды на нужды ГВС при оптимальных технико-экономических параметрах работы системы.

Утвержденные температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии приведены в п. 1.3.7.

**1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования**

Описание среднегодовой загрузки оборудования источника тепловой энергии (котельной) в соответствии с Методическими указаниями приведены ниже.

**Таблица 1.2.8.1 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адрес или наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | 2023 г. | |
| Выработка тепла, Гкал | Число часов использования УТМ, ч |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 0,8600 | 229,9000 | 267,3256 |
| **ИТОГО по ЕТО** | | **0,8600** | **229,9000** |  |

**1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Учет тепловой энергии на источниках тепловой энергии Морховского сельского поселения осуществляется одним из двух способов:

- приборный (на основании данных измерительных комплексов и приборов);

- расчетный (на основании расчетных показателей).

Данные о способе учета тепловой энергии в зоне действия ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» отпущенного в сеть:  
- Котельная № 8 - расчетный

**1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

По данным теплоснабжающих организаций на территории Морховского сельского поселения технологические нарушения, аварии и инциденты на источниках тепловой энергии в 2019-2023 гг. отсутствовали.

**1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

На момент актуализации схемы теплоснабжения Морховского сельского поселения предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не выявлены.

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

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

**1.2.13 Иная информация, в том числе:**

*а) характеристика водоподготовки и подпиточных устройств*

Характеристики водоподготовительных установок описаны в части 7 текущей главы.

*б) проектный и установленный топливный режим котельной*

Топливные режимы котельных представлены ниже.

**Таблица 1.2.13.1 - Топливные режимы котельных**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Средняя теплотворная способность топлива за 2023 год, ккал/кг | Расход условного топлива, т.у.т. за 2023 год |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | Дрова | 1862,0000 | 91,0100 |
|  | *Всего Дрова* |  |  | *91,0100* |
| **ИТОГО по ЕТО** | |  |  | **91,0100** |

*в) сведения о резервном топливе котельной*

Сведения о резервном топливе котельных указаны в части 8 текущей Главы 1 Обосновывающих материалов.

*г) описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде*

Описание изменений представлено в п. 1.2.14.

**1.2.14 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

Изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

[**Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark21)

**1.3.1** [**Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark22)[**магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark22)[**до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark22)[**водоснабжения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark22)

Эксплуатацией тепловых сетей в муниципальном образовании Морховское сельское поселение занимаются следующие организации:

1. ООО «ТК Новгородская».

**Таблица 1.3.1.1 - Краткое описание структуры тепловых сетей МО**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Протяженность в двухтрубном исчислении, м | | | Материальная характери-ка, м2 |
| Отопление | ГВС | Итого |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| Котельная № 8 | 64,0000 | - | 64,0000 | 9,7280 |
| Итого | 64,0000 | 0,0000 | 64,0000 | 9,7280 |

**Зона деятельности** **ООО «ТК Новгородская»**

Тепловые сети, эксплуатируемые ООО «ТК Новгородская» осуществляют передачу теплоносителя от источников тепловой энергии:

1.) Котельная № 8 д. Морхово - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Общая протяженность в однотрубном исчислении 128,000 м и материальной характеристикой 9,728 м2.

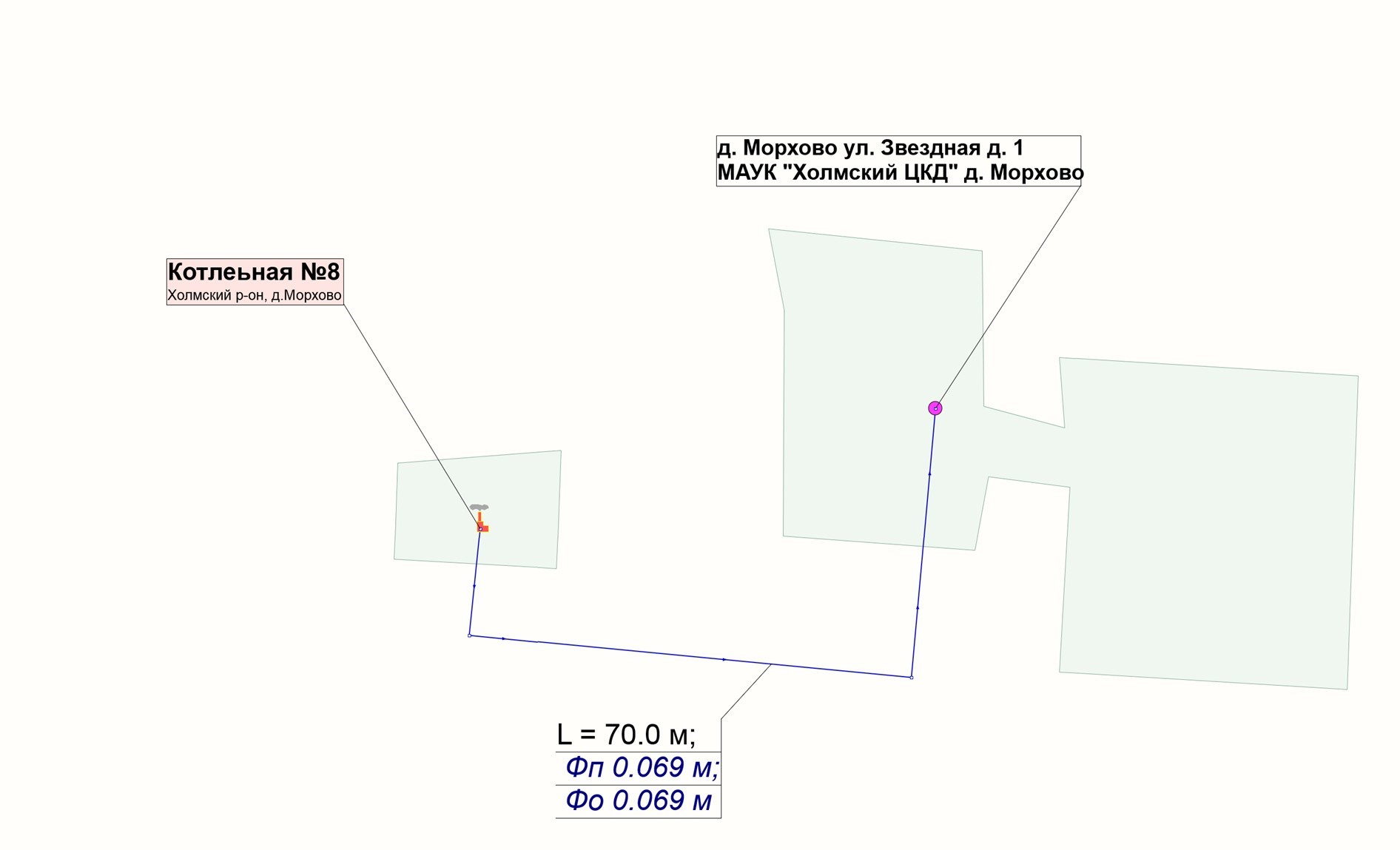
Характеристика сетей теплоснабжения представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.1.2 - Котельная № 8 сети теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип трубопровода | Назначение трубопровода | Обозначение участка сети | Диаметр трубопроводов, мм | | Протяженность труб-дов участка сети, м | | | Способ прокладки | Год ввода в эксплуатацию (реконструкцию) | Вид изоляции | Материальная хар-ка, м2 |
| подающий | обратный | подающий | обратный | итого в однотрубном |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Распределительные | отопление | - | 76 | 76 | 64,00 | 64,00 | 128,00 | Подземная канальная | н/д\* | - | 9,728 |
| Итого | | | | | 64,00 | 64,00 | 128,00 |  |  |  | 9,728 |

**1.3.2** [**Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark26)[**электронной форме и (или) на бумажном носителе**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark26)

1.3.2.1 Схема тепловой сети от источника тепловой энергии Котельная № 8



**1.3.3** [**Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark27)[**компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark27)[**прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark27)[**характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark27)

Основные параметры и характеристики сетей теплоснабжения, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2023 год, представлены в приложении 1 и в таблицах ниже.

Общая характеристика распределительных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.3.2 - Общая характеристика распределительных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

| Условный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
| --- | --- | --- |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | |
| **Котельная № 8** | | |
| Сети отопления ООО «ТК Новгородская» | | |
| 76 | 128,00 | 9,728 |
| Всего от источника | 128,00 | 9,728 |
| Всего в зоне ЕТО 1 | 128,00 | 9,728 |

Характеристика по способу прокладки тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.3.3 - Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Способ прокладки | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м | | Материальная характеристика, м2 |
| Магистральные | Распределительные |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | |
| **Котельная № 8** | | | |
| Надземная | - | - | - |
| Канальная | - | 128,00 | 9,728 |
| Непроходной канал | - | - | - |
| Проходной канал | - | - | - |
| Дюкер | - | - | - |
| Бесканальная | - | - | - |
| Подвальная | - | - | - |
| Данные о способе прокладки не предоставлены | - | - | - |
| Всего | - | 128,00 | 9,728 |
| Всего в зоне ЕТО 1 | - | 128,00 | 9,728 |

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.3.4 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

| Год прокладки | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
| --- | --- | --- |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | |
| **Котельная № 8** | | |
| До 1990 | 0,00 | 0,000 |
| С 1991 по 1998 | 0,00 | 0,000 |
| С 1999 по 2003 | 0,00 | 0,000 |
| С 2004 | 0,00 | 0,000 |
| Данные о годе прокладки не предоставлены | 128,00 | 9,728 |
| Всего | 128,00 | 9,728 |
| Всего в зоне ЕТО 1 | 128,00 | 9,728 |

**1.3.4** [**Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark28)[**тепловых сетях**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark28)

Регулирующая арматура на тепловых сетях – вентили, задвижки.

**1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

Камеры тепловых сетей устраивают по трассе для установки оборудования теплопроводов (задвижек, сальниковых компенсаторов, дренажных и воздушных устройств, контрольно-измерительных приборов и др.), требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. Кроме того, в камерах устраивают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также находятся в пределах камер. Всем камерам (узлам ответвлений) по трассе тепловой сети присваивают эксплуатационные номера, которыми они обозначаются на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование доступно для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и между стенками камер. Высоту камер в свету выбирают не менее 1,8 м. Внутренние габариты камер в целом зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием.

На территории муниципального образования отсутствуют тепловые пункты.

**1.3.6** [**Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark30)[**обоснованности**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark30)

1.3.6.1 Котельная № 8

Котельная № 8 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

**1.3.7** **[Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их](file:///C:\\Users\\t1\\Desktop\\кировск\\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc" \l "bookmark35) соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети равен 95/70°С.

**1.3.8** [**Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark36)

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

**1.3.9** [**Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark38)

Отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет не зафиксировано.

**1.3.10** [**Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark39)[**сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей,**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark39)[**за последние 5 лет**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark39)

Восстановлений тепловых сетей (аварийно-восстановительных ремонтов) за последние 5 лет не зафиксировано.

**1.3.11** [**Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark40)[**капитальных (текущих) ремонтов**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark40)

К процедурам диагностики тепловых сетей, относятся:

-испытания трубопроводов на плотность и прочность;

-замеры показаний индикаторов скорости коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.

-замеры потенциалов трубопровода, для выявления мест наличия электрохимической коррозии.

-диагностика металлов.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

-количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;

- результатов диагностики тепловых сетей;

-объема последствий в результате вынужденного отключения участка;

- срок эксплуатации трубопровода.

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

Эксплуатационные испытания:

Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность – проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требований ПТЭ электрических станций и сетей РФ и ФНП ОРПД. По результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся с периодичностью установленной главным инженером организации обслуживающие тепловые сети (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери – проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплопотребления.

Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

Регламентные работы:

Контрольные шурфовки – проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях (РД 153-34.1-17.465-00). На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется скорость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

Техническое освидетельствование – проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:

-наружный осмотр - ежегодно;

-гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта связанного со сваркой;

-техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов:

На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

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

**1.3.12** [**Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark41)[**обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark41)[**испытаний тепловых сетей**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark41)

Ремонтные работы на тепловых сетях в летний период выполняются согласно планируемым работам производственной программы с привязкой к положению о планово-предупредительном ремонте.

Целью испытаний тепловых сетей:

- проверка работы и выявление дефектов тепловых сетей или их оборудования при наиболее напряженных гидравлических и тепловых режимах;

- определение технических характеристик, необходимых для нормирования показателей тепловых сетей и отдельных объектов, а также для разработки рациональных режимов работы СЦТ;

-контроль фактических технических показателей состояния и режимов работы тепловой сети и элементов её оборудования, выяснение причины их отклонения от расчётных или установленных ранее опытных значений.

**1.3.13** [**Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark42)[**(мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark42)[**(мощности) и теплоносителя**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark42)

**Таблица 1.3.13.1 - Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Нормативные потери, Гкал | | | Фактические потери тепловой энергии, Гкал | Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети |
| Магистральные тепловые сети | Распределительные тепловые сети | Всего |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | | |
| Котельная № 8 | | | | | |
| 2019 | н/д | н/д | н/д | н/д | - |
| 2020 | н/д | н/д | н/д | н/д | - |
| 2021 | н/д | н/д | н/д | н/д | - |
| 2022 | н/д | н/д | н/д | н/д | - |
| 2023 | н/д | н/д | н/д | 14,1400 | 6,1505 |
| Итого по ЕТО | | | | | |
| 2019 | н/д | н/д | н/д | 0,0000 | 0,0000 |
| 2020 | н/д | н/д | н/д | 0,0000 | 0,0000 |
| 2021 | н/д | н/д | н/д | 0,0000 | 0,0000 |
| 2022 | н/д | н/д | н/д | 0,0000 | 0,0000 |
| 2023 | н/д | н/д | н/д | 14,1400 | 6,1505 |

\* н/д – данные ресурсоснабжающей организацией не предоставлены

1.3.14 [Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передачи тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark43)

**Таблица 1.3.14.1 - Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год | Фактические потери | |
| тепловой энергии, Гкал | теплоносителя, м3/час |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | |
| Котельная № 8 | | |
| 2019 | н/д | н/д |
| 2020 | н/д | н/д |
| 2021 | н/д | н/д |
| 2022 | н/д | н/д |
| 2023 | 14,1400 | 0,0120 |

\* н/д – данные ресурсоснабжающей организацией не предоставлены

**1.3.15** [**Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark44)[**участков тепловой сети и результаты их исполнения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark44)

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

[**1.3.16 Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark45)[**тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark45)[**обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark45)

Схема подключения отопительных установок потребителей –зависимая.

**1.3.17 [Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии,](file:///C:\\Users\\t1\\Desktop\\кировск\\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc" \l "bookmark46)** [**отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark46)[**учета тепловой энергии и теплоносителя**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark46)

Данные о наличии коммерческих приборов учета тепловой энергии отсутствуют.

**1.3.18** [**[Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых)](file:///C:\\Users\\t1\\Desktop\\кировск\\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc" \l "bookmark38)**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark47)[**[организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи](file:///C:\\Users\\t1\\Desktop\\кировск\\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc" \l "bookmark38)**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark47)

Основной задачей оперативно-диспетчерской службы является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях. Оперативно-диспетчерская служба: осуществляет круглосуточное управление согласованной работой тепловых сетей и систем теплопотребления потребителей в соответствии с заданным режимом; участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника тепловых сетей; ведет суточные графики режимов работы системы; руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей; оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ; контролирует параметры теплоносителя по показаниям приборов, получаемым с узловых точек, и требует выполнения ими заданного диспетчерского теплового и гидравлического графика; осуществляет учет изменений в тепловых схемах, анализирует выполнение графиков и заданных режимов; осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях.

**1.3.19** [[**Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark48)[**станций**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark48)](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark38)

Центральные тепловые пункты и насосные станции в МО отсутствуют.

**1.3.20** [**Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark49)

Комплекс устройств и способов, предотвращающих разрушение теплопроводов, оборудования сетевых сооружений и источника теплоты, а также теплопотребляющих установок от недопустимо высоких давлений. Такие повышения давлений возникают обычно при аварийных внезапных остановках сетевых насосов на источнике теплоты и насосных станциях от гидравлического удара. Для защиты тепловых сетей предусмотрено:

- на насосных станциях установлены гидравлические регуляторы давления с датчиками;

-устройства для сброса давлений – сбросные предохранительные клапаны на насосных станциях;

-автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса.

Для защиты теплопотребляющих установок от повышенных давлений наиболее эффективно присоединение их по независимой схеме через теплообменники с установкой сбросного предохранительного клапана на обратном трубопроводе отопления. Значительные давления в трубопроводах появляются в статических режимах при остановках сетевых насосов в источнике теплоты и подкачивающих насосов на насосных станциях.

**1.3.21** [**Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark50)[**организации, уполномоченной на их эксплуатацию**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark50)

На территории муниципального образования Морховское сельское поселение бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Энергетические характеристики для тепловых сетей не разрабатывались.

**1.3.23 Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Данные для описания изменений отсутствуют.

**[Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///C:\\Users\\t1\\Desktop\\кировск\\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc" \l "bookmark51)**

В МО Морховское сельское поселение действует один источник тепловой энергии Котельная № 8, зона действия источника тепловой энергии распространяется на все МО.

[**Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark55)[**ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark55)

**1.5.1** [**О**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark56)**писание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии представлен в таблице ниже.

**Таблица 1.5.1.1 - Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | | |
| жилой фонд | общественно-деловые здания | производственные объекты |
| ул. Звезная, д.1 МАУК «Холмский ЦКД» ДК д. Морхово | | | |
| Котельная № 8 | 0,1400 | | 0,0000 |

**1.5.2** [**Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark60)[**тепловой энергии**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark60)

Значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

**Таблица 1.5.2.1 - Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Потери в сетях, Гкал/ч | Расчетная нагрузка, Гкал/ч | Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч |
| ООО «ТК Новгородская» | | | |
| Котельная № 8 | 0,0100 | 0,1400 | 0,1500 |
| **Итого:** | 0,0100 | 0,1400 | 0,1500 |
| Итого по МО: | 0,0100 | 0,1400 | 0,1500 |

**1.5.3** [**Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark61)[**многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark61)[**тепловой энергии**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark61)

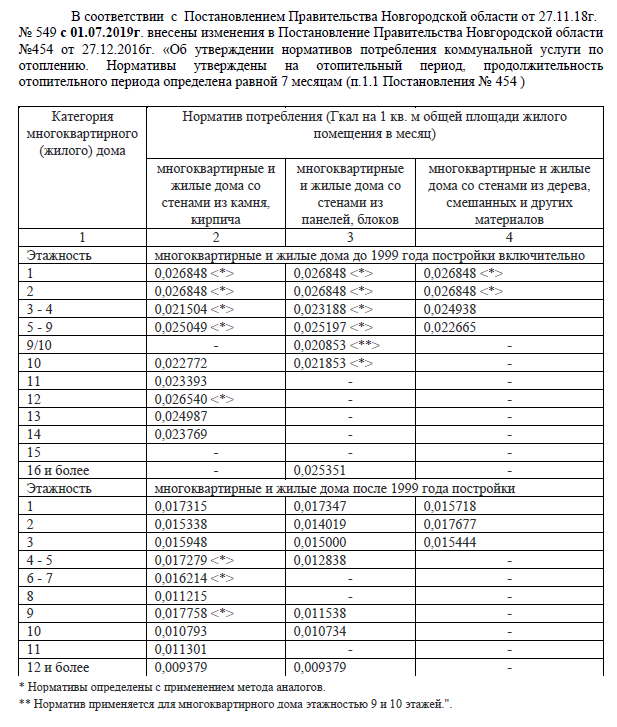
Квартиры с индивидуальными источниками тепловой энергии отсутствуют.

**1.5.4** [**Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark62)[**территориального деления за отопительный период и за год в целом**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark62)

**Таблица 1.5.4.1 - Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование источника | Потребление тепловой энергии, Гкал/год | |
| Отопительный период | Всего за год |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Котельная № 8 | 215,7600 | 215,7600 |

**1.5.5** [**Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark63)[**на отопление и горячее водоснабжение**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark63)

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

По предварительной оценке, договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические). Значения договорных тепловых нагрузок, соответствуют величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.

**Таблица 1.5.6.1 - Тепловые нагрузки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование источника | Установленная мощность, Гкал/час | Присоединенная нагрузка, Гкал/час | Перспективная присоединенная нагрузка, Гкал/час |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 0,8600 | 0,1400 | 0,1400 |
| **Итого по ООО «ТК Новгородская»** | | 0,8600 | 0,1400 | 0,1400 |
| Итого по МО: | | 0,8600 | 0,1400 | 0,1400 |

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

**Таблица 1.5.7.1 - Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Источник тепловой энергии | Ед. изм. | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | Гкал/ч | н/д | 0,1400 |

[**Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark66)

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

Балансы тепловой мощности приведены в таблице ниже

**Таблица 1.6.1.1 - Балансы тепловой мощности**

| № | Наименование | Установленная мощность, Гкал/час | Располагаемая мощность, Гкал/час | Собственные нужды, Гкал/час | Мощность нетто, Гкал/час | Потери в тепловых сетях, Гкал/час | Присоединенная нагрузка, Гкал/час |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 0,8600 | 0,3800 | 0,0000 | 0,3800 | 0,0100 | 0,1400 |
| **Итого по ООО «ТК Новгородская»** | | 0,8600 | 0,3800 | 0,0000 | 0,8600 | 0,0100 | 0,1400 |
| Итого по МО: | | 0,8600 | 0,3800 | 0,0000 | 0,8600 | 0,0100 | 0,1400 |

**1.6.2 Описание** [**резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark71)[**энергии**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark71)**, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения**

Анализируя данные о балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки можно сделать следующие выводы о том что каждый из источников имеет резерв тепловой мощности.

В таблице ниже представлены данные:

**Таблица 1.6.2.1 - Резервы и дефициты тепловой мощности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование теплового источника | Тепловая мощность нетто, Гкал/час | Присоединенная Тепловая нагрузка, Гкал/час | Резерв/дефицит |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Котельная № 8 | 0,8600 | 0,1400 | 0,2300 |

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

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

**1.6.4 Описание** [**причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark73)[**дефицитов на качество теплоснабжения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark73)

Дефициты тепловой мощности отсутствуют.

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

Балансы тепловой мощности представлены в пункте 1.6.1.

**1.6.6** **Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

**Таблица 1.6.6.1 - Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузке**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Ед. изм. | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| Котельная № 8 | | | | |
| 1 | Мощность нетто | Гкал/ч | н/д | 0,3800 |
| 2 | Присоединенная нагрузка | Гкал/ч | н/д | 0,1400 |
| 3 | Потери в сетях | Гкал/ч | н/д | 0,0100 |
| 4 | Резерв/дефицит | Гкал/ч | н/д | 0,2300 |

[**Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark75)

**1.7.1** [**Описание балансов производительности водоподготовительных установок**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark76)[**теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark76)[**теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark76)[**теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark76)[**тепловую сеть**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark76)

**Таблица 1.7.1.1 - Баланс теплоносителя**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Ед.изм | Значение за год |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Всего подпитки тепловой сети | м3/час | 0,0120 |
| - нормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,0120 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/час | 0,0000 |
| - отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения | м3/час | 0,0000 |
| 2 | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,0120 |
| 3 | Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме) | м3/час | 0,0950 |

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

На котельной отсутствуют водоподготовительные установки.

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

**Таблица 1.7.3.1 - Изменения в балансах водоподготовительных установок**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Ед. изм. | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| Котельная № 8 | | | | |
| 1 | Производительность водоподготовительных установок | Гкал/ч | - | - |
| 2 | Максимальное потребление теплоносителя | Гкал/ч | 0,0120 | 0,0120 |
| 3 | Максимальное потребление в аварийных режимах | Гкал/ч | 0,0950 | 0,0950 |

[**Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark81)[**ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark81)

[**1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark82)[**источника тепловой энергии**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark82)

Виды топлива, используемые источниками тепловой энергии представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.8.1.1 - Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

| Вид топлива | Наименование | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | |
| Котельная № 8 | | | | | | | |
| Дрова | Остаток топлива на начало года | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Приход топлива за год | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Израсходовано топлива: | м3 | 338,0000 | 347,7000 | 390,2200 | 342,1600 | 342,1600 |
| т.у.т. | 89,9100 | 92,4900 | 103,8000 | 91,0100 | 91,0100 |
| Остаток топлива | м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Низшая теплота сгорания | ккал/ед. | 1862,0000 | 1862,0000 | 1862,0000 | 1862,0000 | 1862,0000 |

[**1.8.2**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark82) **Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**

На источниках тепловой энергии муниципального образования нормативные запасы топлива отсутствуют.

**1.8.3 Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки**

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии Морховского сельского поселения качество предоставляемого топлива соответствует ГОСТу.

**1.8.4** [**Описание использования местных видов топлива**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark87)

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источниками теплоснабжения не используются.

**1.8.5** **Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом** [**ГОСТ 25543-2013**](http://internet.garant.ru/document/redirect/71274648/0) **"Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

На территории муниципального образования источниками тепловой энергии используются следующие виды топлива:

- Дрова;

Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.8.5.1 - Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № системы теплоснабжения | Наименование источника | Вид топлива | Доли топлива, используемого для производства ТЭ в данной системе, % | Низшая теплота сгорания, ккал/ед. |
| 1 | Котельная № 8 | Дрова | 100,000 | 1862,0000 |

**1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Согласно таблице 1.8.6.1 преобладающим вид топлива на территории Морховского сельского поселения является дрова.

**Таблица 1.8.6.1 - Доля видов топлива в общем топливном балансе в МО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид топлива | Израсходовано топлива за год, т.у.т | Доля в общем топливном балансе, % |
| Дрова | 91,0100 | 100,000 |
| Итого: | 91,0100 | 100,0 |

**1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа**

Направлений по переводу источников тепловой энергии на другие виды топлива не запланированы.

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

Описание изменений в топливных балансах систем теплоснабжение представлено в таблице ниже.

**Таблица 1.8.8.1 - Изменения в топливных балансах**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № системы теплоснабжения | Наименование источника | Вид топлива | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Котельная № 8 | Дрова | т.у.т | 89,9100 | 92,4900 | 103,8000 | 91,0100 | 91,0100 |

[**Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark88)

**1.9.1** [**Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark89)

Основные определения:

Основным показателем надежности тепловых сетей является вероятность безотказной работы (Р) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и промышленных зданий ниже +12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С, более числа раз, установленного нормативами.

Отдельные системы и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) с точки зрения надежности могут быть оценены как высоконадежные, надежные, малонадежные, ненадежные.

Градация основывается на значении вероятности безотказной работы системы. Так в зависимости от вероятности:

0 - 0,5 ненадежные;

0,5 - 0,74 малонадежные;

0,75 - 0,89 надежные;

0,9 - 1 высоконадежные.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источников тепловой энергии Рит = 0,97;

- тепловых сетей Ртс = 0,9;

-потребителя тепловой энергии Рпт = 0,99;

- системы централизованного теплоснабжения в целом Рсцт = 0,97·0,9·0,99 = 0,86.

Коэффициент готовности (качества) системы (Кг) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается равным 0,97.

Живучесть системы (Ж) – способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Минимальная подача теплоты по трубопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже 3 °С.

Надежность тепловых сетей – способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25-30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико-экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя и т.д.)

К свойствам надежности, регламентированным, относятся:

безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость.

Безотказность – способность сетей сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов λ, определяемый как число отказов за год, отнесенное к единице (1 км) протяженности трубопроводов.

Долговечность – свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния, когда дальнейшее их использование недопустимо или экономически нецелесообразно.

Ремонтопригодность – способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтопригодность теплопровода, можно принять время zp, необходимое для ликвидации повреждения.

Сохраняемость – способность сохранять безотказность, долговечность и ремонтопригодность в течение срока консервации.

**1.9.2** [**Частота отключений потребителей**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark90)

Отключений потребителей не зафиксировано.

**1.9.3** [**Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark91)[**отключений**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark91)

Отключений потребителей не зафиксировано.

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

Зоны ненормативной надежности отсутствуют

**1.9.5** [**Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark93)[**которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark93)[**на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark93)[**соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark93)[**теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark93)[**от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark93)[**теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark93)[**расследования причин аварий в электроэнергетике"**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark93)

В муниципальном образовании не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

**1.9.6** [**Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей,**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark94)[**отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark94)

Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении позволяет сделать следующий вывод о том, что большинство отказов тепловых сетей происходит по причине коррозии металла трубопроводов тепловой сети: язвенной, пленочной, точечной электрохимической.

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

По сравнению с базовой версией Схемы теплоснабжения произведено уточнение статистики отказов на тепловых сетях за 2023 г.

[**Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark95)[**ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark95)

Основные технико-экономические показатели предприятия - это система измерителей, абсолютных и относительных показателей, которая характеризует хозяйственно-экономическую деятельность предприятия. Комплексный характер системы технико-экономических показателей позволяет адекватно оценить деятельность отдельного предприятия и сопоставить его результаты в динамике.

В таблице 1.10.1 отображены технико-экономические показатели теплоснабжающей организации.

**Таблица 1.10.1 - Основные технико-экономические показатели**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Производство тепловой энергии | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в паре | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в горячей воде | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 2 | Покупка тепловой энергии | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в паре | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в горячей воде | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 3 | Расходы тепловой энергии на собственные и хоз. нужды | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в паре | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в горячей воде | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 4 | Отпуск тепловой энергии в сеть, в том числе: | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| с коллекторов в сеть | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в паре | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в горячей воде | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| покупной тепловой энергии в сеть | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в паре | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в горячей воде | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 5 | Отпуск (полезный отпуск) из тепловой сети потребителям | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в паре | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| в горячей воде | тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 6 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 7 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 8 | Расходы на приобретение (производство) энергитических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе: | тыс. руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| расходы на топливо | тыс. руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| тыс. т.у.т. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| расходы на теплоноситель | тыс. руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| тыс. м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| расходы на электрическую энергию | тыс. руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| тыс. кВТ/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 9 | Прибыль/убыток | тыс. руб. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 10 | **Итого необходимая валовая выручка** | **тыс. руб.** | н/д | н/д | н/д | н/д | 650,96 |
| 11 | **Тариф** | **руб/Гкал** | н/д | н/д | н/д | н/д | 3017,06 |

**[Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ](file:///C:\\Users\\t1\\Desktop\\кировск\\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc" \l "bookmark96)**

**1.11.1** [**Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark97)[**исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark97)[**регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark97)[**каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark97)

**Таблица 1.11.1.1 - Тариф на тепловую энергию для ООО «ТК Новгородская»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид тарифа | Год | Вода |
| Тариф для потребителей, кроме населения, без НДС | | |
| Одноставочный, руб./Гкал | С 01.01.2022 по 30.06.2022 | 3680,28 |
| С 01.07.2022 по 30.11.2022 | 3864,29 |
| С 01.12.2022 по 31.07.2023 | 3315,00 |
| С 01.08.2023 по 31.12.2023 | 3292,77 |
| С 01.01.2024 по 30.06.2024 | 3292,77 |
| С 01.07.2024 по 31.12.2024 | 3745,31 |
| Тариф для населения, с НДС | | |
| Одноставочный, руб./Гкал | С 01.01.2022 по 30.06.2022 | 3017,06 |
| С 01.07.2022 по 30.11.2022 | 3017,06 |
| С 01.12.2022 по 31.12.2023 | 3198,08 |
| С 01.01.2024 по 30.06.2024 | 3198,08 |
| С 01.07.2024 по 31.12.2024 | 3262,04 |

**1.11.2 [Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы](file:///C:\\Users\\t1\\Desktop\\кировск\\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc" \l "bookmark98)** [**теплоснабжения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark98)

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В тариф входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива и прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту.

В целях утверждения единых тарифов для потребителей коммунальных услуг (населения) муниципального образования, формирование тарифа на тепловую энергию производится по замыкающей цене, при которой в экономически обоснованных расходах теплоснабжающих организаций, действующих в пределах границ муниципального образования, учитываются также и затраты на приобретение тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций. При этом основной целью осуществления регулирования конечных цен указанным способом, является формирование стоимости коммунальных услуг по единой цене, для потребителей тепловой энергии, подключенных к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих организаций. Соответственно уполномоченным органом, осуществляющим функции государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию, производится экспертная оценка предложений от всех организаций в части предложений об установления экономически обоснованных тарифов на тепловую энергию по всем статьям расходов.

На основании указанной оценки и обоснованных корректировок формируются цены (тарифы) на тепловую энергию, которые после проведения слушаний, утверждаются комитетом по тарифной политике Новгородской области.

**1.11.3** [**Описание платы за подключение к системе теплоснабжения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark99)

Плата за подключение к системе теплоснабжения равна 0,01 Гкал/час за153,9 тыс.руб (включая НДС 20%).

**1.11.4** [**Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark100)[**числе для социально значимых категорий потребителе**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark100)

Плата за поддержание резервной мощности не предусмотрена.

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

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

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

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

**1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Принципиальных изменений в прогнозах тарифов не произошло. Величины за отчетный период корректировались в пределах максимального индекса роста.

[**Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark101)[**ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark101) **ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**1.12.1** [**Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark102) **(перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Из комплекса существующих проблем организации ***качественного теплоснабжения*** можно выделить следующие составляющие:

- отсутствие у потребителей приборов учета передачи тепловой энергии, что ведет к неточным данным по количеству потребления тепловой энергии.

- износ тепловых сетей - это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

Основной задачей [систем водоподготовки для котельных](https://gazovik-teploenergo.ru/vodopodgotovka) является предотвращение образования накипи и последующего развития коррозии на внутренней поверхности котлов, трубопроводов и теплообменников. Такие отложения могут стать причиной потери мощности, а развитие коррозии может привести к полной остановке работы котельной из-за закупоривания внутренней части оборудования. Водоподготовке уделяется особое внимание, поскольку качественно подготовленное тепловое оборудование является залогом бесперебойной работы котельных в течение отопительного сезона.

Не хватает производительности водоподготовительным установкам, необходимо увеличить производительность ВПУ.

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

Основной причиной, определяющей надежность и безопасность теплоснабжения муниципального образования – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Износ основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревшее оборудование и трубопроводы.

**1.12.3** [**Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark104)

Проблем в развитии системы теплоснабжения не выявлено.

**1.12.4** [**Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark105)[**действующих систем теплоснабжения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark105)

Надежность снабжения топливом обуславливается наличием хранилищ топлива, где имеются необходимые резервы.

**1.12.5** [**Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark106)[**безопасность и надежность системы теплоснабжения**](file:///C:\Users\t1\Desktop\кировск\2019%20Том%201%20Схема%20ТС%20Кировск.doc#bookmark106)

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

**1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации Схемы теплоснабжения уточнены основные проблемы в системах теплоснабжения МО, которые имеют техническую, экономическую и организационную направленность.

[**ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark0)[**ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark0)

[**Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark1)[**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark1) Объем потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения представлен в таблице 2.1.1.

**Таблица 2.1.1 - Объем потребления тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Выработка ТЭ, Гкал | Собственные нужды, Гкал | Отпуск в сеть, Гкал | Потери в сетях, Гкал | Полезный отпуск, Гкал |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | |
| Котельная № 8 | 229,9000 | 0,0000 | 229,9000 | 14,1400 | 215,7600 |
| **Итого:** | 229,9000 | 0,0000 | 229,9000 | 14,1400 | 215,7600 |
| Итого по МО: | 229,9000 | 0,0000 | 229,9000 | 14,1400 | 215,7600 |

[**Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ,**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5)[**СГРУПИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5)[**И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5)[**ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5)[**ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5)[**ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark5)

**Таблица 2.2.1 – Прирост строительных фондов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Площадь отапливаемых объектов, кв. м. | | | | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2034 |
| Многоквартирные дома | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Индивидуальные жилые дома | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Дома блокированной застройки | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Общественные здания | 1214,2 | 1214,2 | 1214,2 | 1214,2 | 1214,2 | 1214,2 | 1214,2 | 1214,2 |
| Производственные здания | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Итого:** | **1214,2** | **1214,2** | **1214,2** | **1214,2** | **1214,2** | **1214,2** | **1214,2** | **1214,2** |

**[Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, У](file:///D:\\Source\\Ses\\Docs\\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx" \l "bookmark9)СТАНАВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

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

Прогнозные перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию приведены в таблицах ниже.

**Таблица 2.3.1 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий, Вт/(м3·°С·сут)**

| Площадь здания, м2 | С числом этажей | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 50 | 0,579 | - | - | - |
| 100 | 0,517 | 0,558 | - | - |
| 150 | 0,455 | 0,496 | 0,538 | - |
| 250 | 0,414 | 0,434 | 0,455 | 0,476 |
| 400 | 0,372 | 0,372 | 0,393 | 0,414 |
| 600 | 0,359 | 0,359 | 0,359 | 0,372 |
| 1000 и более | 0,336 | 0,336 | 0,336 | 0,336 |

**Таблица 2.3.2 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественных зданий, Вт/(м3·°С·сут)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип здания | Этажность здания | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4, 5 | 6, 7 | 8, 9 | 10, 11 | 12 и выше |
| 1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития | 0,455 | 0,414 | 0,372 | 0,359 | 0,336 | 0,319 | 0,301 | 0,290 |
| 2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6 | 0,487 | 0,440 | 0,417 | 0,371 | 0,359 | 0,342 | 0,324 | 0,311 |
| 3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | 0,394 | 0,382 | 0,371 | 0,359 | 0,348 | 0,336 | 0,324 | 0,311 |
| 4 Дошкольные учреждения, хосписы | 0,521 | 0,521 | 0,521 | - | - | - | - | - |
| 5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады | 0,266 | 0,255 | 0,243 | 0,232 | 0,232 |  | - |  |
| 6 Административного назначения (офисы) | 0,417 | 0,394 | 0,382 | 0,313 | 0,278 | 0,255 | 0,232 | 0,232 |

**Таблица 2.3.3 - Расчетные (удельные) расходы воды в зданиях общественного назначения, (л) на одного потребителя**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Водопотребители | Единица измерения | Нормы расхода горячей воды, л | | |
| в средние сутки | в сутки наибольшего водопотребления | в час наибольшего водопотребления |
| 1. Жилые дома квартирного типа с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные: | | | | |
| умывальниками, мойками и душами | 1 житель | 130 | 110 | 8,2 |
| сидячими ванными, оборудованными душами | 1 житель | 160 | 120 | 10,3 |
| с ваннами длинной 1500-1700 мм, оборудованными душами | 1 житель | 180 | 130 | 11,6 |
| 2. Дошкольные образовательные учреждения и школы-интернаты: | | | | |
| с дневным пребыванием детей: | | | | |
| со столовыми на полуфабрикатах | 1 ребенок | 22 | 14 | 3,8 |
| со столовыми, работающими на сырье, и прачечными | 1 ребенок | 60 | 25 | 6,8 |
| с круглосуточным пребыванием детей: | | | | |
| со столовыми на полуфабрикатах | 1 ребенок | 40 | 18 | 3,8 |
| со столовыми, работающими на сырье, и прачечными | 1 ребенок | 90 | 35 | 6,8 |
| 3 Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах | 1 учащийся и 1 преподаватель в смену | 16 | 3,5 | 1,2 |
| то же с продленным днем | 1 учащийся и 1 преподаватель в смену | 12 | 3,1 | 0,85 |

[**Часть 4. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9)[**(МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9)[**ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9)[**ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9)[**ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9)[**КАЖДОМ ЭТАПЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark9)

Прогноз приростов на потребление тепловой энергии отсутствует.

**[Часть 5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ](file:///D:\\Source\\Ses\\Docs\\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx" \l "bookmark13)** [**(МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark13)[**ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark13)[**И В ЗОНАХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark13)

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением индивидуальной жилой застройки и в период реализации схемы теплоснабжения изменяться не будут.

[**Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark17)[**ЭНЕРГИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark17)[**(МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark13) **УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**

Прогноз приростов в промышленных зонах отсутствует

**Часть 7.** **ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Описание изменений выполнено только на основании прироста потребителей, и эта данные взяты как основа. Естественно, ежегодно потребление не совпадают по факту из года в год, так как из-за разных погодных условий итоговое потребление будет всегда разным, плавающим.

**Таблица 2.7.1 - Описание изменений тепловой энергии на цели теплоснабжения**

| № | Наименование источника | Потребление тепловой энергии, Гкал/год | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| существующее | перспективное | изменения |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 215,7600 | 196,3400 | -19,4200 |
| **Итого:** | | 215,7600 | 196,3400 | -19,4200 |
| Итого по МО: | | 215,7600 | 196,3400 | -19,4200 |

**Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

За период, с момента ранее разработанной схемы теплоснабжения, объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения – не зафиксировано.

**Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ**

Актуализированный прогноз перспективной застройки представлен в части 4, текущей главы.

**Часть** **10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В связи с отсутствием увеличением/уменьшением тепловой нагрузки на источниках тепловой энергии, расчетные тепловые нагрузки на коллекторах не изменятся и останутся на уровне базового 2023 года (рассмотрено в Главе 1 п/п 1.5.2).

**Часть** **11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ**

**Таблица 2.11.1 - Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование источника | Расход теплоносителя, м3/час | | |
| Отопительный период | летний период | Всего за год |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 0,0120 | 0,0000 | 0,0120 |

[**ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ,**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark29)[**ГОРОДСКОГО ОКРУГА**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark29)

Согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели не является обязательной при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек.

[**ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark46)[**МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark46)

[**Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47)[**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВО**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47)**Й** [**МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47)[**ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47)[**(ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47)[**ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47)[**ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark47)

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2034 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепловой энергии на расчетный срок схемы теплоснабжения.

**Таблица 4.1.1 - Существующий и перспективный баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки**

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2033 | 2034 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | |
| Котельная № 8 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 0,8600 | 0,8600 | 0,8600 | 0,8600 | 0,8600 | 0,8600 | 0,8600 | 0,8600 |
| Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 |
| Расход тепла на собственные нужды | Гкал/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 | 0,3800 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 | 0,1400 |
| Потери в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 | 0,0100 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | Гкал/ч | 0,2300 | 0,2300 | 0,2300 | 0,2300 | 0,2300 | 0,2300 | 0,2300 | 0,2300 |
| % | 60,5263 | 60,5263 | 60,5263 | 60,5263 | 60,5263 | 60,5263 | 60,5263 | 60,5263 |

**Таблица 4.1.2 - Существующий и перспективный баланс тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| Котельная № 8 | Выработка ТЭ | Гкал | 229,9000 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 |
| Отпуск ТЭ в сеть | Гкал | 229,9000 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 |
| Потери в сетях | Гкал | 14,1400 | 14,1400 | 14,1400 | 14,1400 | 14,1400 | 14,1400 | 14,1400 | 14,1400 | 14,1400 | 14,1400 | 14,1400 | 14,1400 |
| Полезный отпуск | Гкал | 215,7600 | 196,3400 | 196,3400 | 196,3400 | 196,3400 | 196,3400 | 196,3400 | 196,3400 | 196,3400 | 196,3400 | 196,3400 | 196,3400 |

[**Часть 2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark51)[**МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark51) **С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Основанием для разработки гидравлического расчета тепловых сетей является:

– СНиП 41 -02-2003 «Тепловые сети»;

– СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

– СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»;

– ГОСТ 21.605-82-СПД «Сети тепловые (тепломеханическая часть). Рабочие чертежи»;

– ГОСТ 21.206-93 «Условные обозначения трубопроводов».

Справочная литература:

– Справочник проектировщика «Проектирование тепловых сетей». Автор А.А. Николаев;

– Справочник «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей», 3-е издание, переработанное и дополненное. Автор В.И. Манюк;

– Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Условия проведения гидравлического расчета:

Схема тепловой сети – двухтрубная, тупиковая.

Схема подключения систем теплопотребления к тепловой сети –зависимая.

Параметры теплоносителя – 95/70 0С.

Расчетная температура наружного воздуха: -33 0С.

Коэффициент эквивалентной шероховатости (поправочный коэффициент к величине удельных потерь давления) Кэ = 3,0.

Из-за отсутствия точных данных о количестве местных сопротивлений – сумма коэффициентов местных сопротивлений принята как 10 % от линейных потерь давления.

1. Определение тепловых нагрузок потребителей, расчетных расходов теплоносителя.

Расчетные расходы воды определяются по формуле:



где:

– Q(P)oт - расчетная тепловая нагрузка;

– t1p – расчетная температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети;

– t2P – расчетная температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети.

2. Проведение гидравлического расчета.

Потери давления на участке трубопровода складываются из линейных потерь (на трение) и потерь на местных сопротивлениях:

∆р = ∆ртр + ∆рм;

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

∆pтр = R·L;

где L – длина трубопровода, м;

R – удельные потери давления на трение, кгс/м2.



где λ – коэффициент гидравлического трения;

v – скорость теплоносителя, м/с;

ρ – плотность теплоносителя, кгс/м3;

g – ускорение свободного падения, м/с2;

dBН – внутренний диаметр трубы, м;

G – расчетный расход теплоносителя на рассчитываемом участке, т/ч.

Потери давления в местных сопротивлениях находят по формуле:



где Σζ – сумма коэффициентов местных сопротивлений.

Тепловые сети работают при турбулентном режиме движения теплоносителя в квадратичной области, поэтому коэффициент гидравлического трения определяется формулой Прандтля-Никурадзе:

λ = 1/(1,14 + 2∙lg(Dв/ Kэ))2

где Kэ – эквивалентная шероховатость трубы, принимаемая для вновь прокладываемых труб водяных тепловых сетей Kэ = 0,5 мм.

При значениях эквивалентной шероховатости трубопроводов, отличных от Kэ = 0,5 мм, на величину удельных потерь давления вводится поправочный коэффициент β.

[**Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark55)[**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark55)[**ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark55)

Резервы (дефициты) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей представлены в таблице ниже.

**Таблица 4.3.1 - Резервы (дефициты) существующей системы теплоснабжения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Источник тепловой энергии | Резервы (дефициты), Гкал/ч |
| ООО «ТК Новгородская» | | |
| 0 | Котельная № 8 | 0,2300 |

**Часть 4.** **ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Таблица 4.4.1 - Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузке**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Существующий баланс, Гкал/ч | | Перспективный баланс, Гкал/ч | |
| Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| Котельная № 8 | | | | |
| Мощность нетто | н/д | 0,3800 | н/д | 0,3800 |
| Расход тепла на собственные нужды | н/д | 0,0000 | н/д | 0,0000 |
| Тепловая нагрузка потребителей | н/д | 0,1400 | н/д | 0,1400 |
| Потери в тепловых сетях | н/д | 0,0100 | н/д | 0,0100 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) источника | н/д | 0,2300 | н/д | 0,2300 |

[**ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ,**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark59)[**ГОРОДСКОГО ОКРУГА**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark59)

[**Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark60)[**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark60)[**ЗНАЧЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark60)[**ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark60)[**УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark60)

На момент актуализации схемы теплоснабжения существует один вариант развития системы теплоснабжения муниципального образования:

1. система теплоснабжения остается неизменной.

**[Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ](file:///D:\\Source\\Ses\\Docs\\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx" \l "bookmark61)** [**ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark61)

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для утверждения сценария развития теплоисточников системы централизованного теплоснабжения, а также описания, обоснования и выбора наиболее целесообразного варианта его реализации.

В соответствии с ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения изменение вариантов развития системы теплоснабжение не планируется.

[**Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark62)[**РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА,**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark62)[**ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark62)[**(ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark62)

В соответствии с разделом Постановления Правительства РФ № 405 от 03.04.2018 предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения базируются на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Морховского сельского поселения должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по следующим направлениям:

-Надежность источника тепловой энергии;

-Надежность системы транспорта тепловой энергии;

-Качество теплоснабжения;

-Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);

- Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 постановления Правительства РФ от 03.04.2018г. № 405);

- Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Стоит отметить, что варианты Мастер-плана являются основанием для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплопотребления, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность потребителями тепловой энергии (покрытие спроса тепловой мощности и энергии).

Стоит также отдельно отметить, что варианты Мастер-плана не могут являться технико-экономическим обоснованием (ТЭО или предварительным ТЭО) для проектирования и строительства тепловых источников и тепловых сетей. Только после разработки проектных предложений для вариантов Мастер-плана выполняется или уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, заложенных в варианты Мастер-плана, проводится оценка эффективности финансовых затрат, их инвестиционной привлекательности инвесторами и/или будущими собственниками объектов.

**Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В мастер-плане изменения отсутствуют.

**ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

[**Часть 1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark64)

**Таблица 6.1.1.1 - Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Ед.изм | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027-2034 |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | |
| Котельная № 8 | Тыс. м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

[**Часть 2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65)[**(РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65)[**ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65)[**КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65)[**ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65)[**ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65)[**ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark65)

Расход сетевой воды на горячее водоснабжение не предусматривается, в связи с отсутствием открытых систем ГВС.

**[Часть 3.](file:///D:\\Source\\Ses\\Docs\\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx" \l "bookmark51) СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ**

Баки-аккумуляторы отсутствуют.

[**Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark67)[**АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark67)[**ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark67)

**Таблица 6.4.1 - Расход подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов, в зоне действия источников тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2033 | 2034 |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | |
| Котельная № 8 | Нормативный расход | м3/час | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 |
| Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме | м3/час | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 |
| Аварийная подпитка тепловой сети | м3/час | 0,0950 | 0,0950 | 0,0950 | 0,0950 | 0,0950 | 0,0950 | 0,0950 | 0,0950 |

[**Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark68)[**ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark68)[**РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark68)

**Таблица 6.5.1 - Прирост подпитки тепловой сети**

| Источник тепловой энергии | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2033 | 2034 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | |
| Котельная № 8 | Производительность ВПУ | м3/час | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая производительность |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Собственные нужды |  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Подпитка тепловой сети |  | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0120 |
| Резерв/дефицит ВПУ | м3/час | -0,0120 | -0,0120 | -0,0120 | -0,0120 | -0,0120 | -0,0120 | -0,0120 | -0,0120 |
| % | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

**Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Изменения отсутствуют.

**Часть 7. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Провести сравнительный анализ не представляется возможным, так как данные по фактическим потерям теплоносителя отсутствуют.

**Часть 8.** **ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В таблице 6.8.1.1 представлены описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

**Таблица 6.8.1.1 - Описание изменений**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед.изм | Существующий | | | Перспективный | | |
| Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации 2023 | Изменения | Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации 2034 | Изменения |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | |
| Котельная № 8 | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок | м3/час | - | - | - | - | - | - |
| Максимальное потребление теплоносителя | м3/час | 0,0120 | 0,0120 | 0,0000 | 0,0120 | 0,0120 | 0,0000 |
| Максимальное потребление в аварийных режимах | м3/час | 0,0950 | 0,0950 | 0,0000 | 0,0950 | 0,0950 | 0,0000 |

[**ГЛАВА 7.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark69) **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

[**Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark70)[**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark70)[**ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark70)

В соответствии со статьей 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», развитие систем теплоснабжения поселений, городских округов осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

Поквартирное отопление в рассматриваемом регионе возможно только с использованием в качестве источника электрической энергии, поскольку установка индивидуального газового отопления невозможна в виду отсутствия подключения к системам газоснабжения. Практика применения индивидуальных электрических источников тепловой энергии описана в Главе 1 Обосновывающих материалов.

[**Часть 2. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71)[**СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71)[**ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71)[**К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71)[**ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71)[**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark71)

Указанные объекты отсутствуют.

[**Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark72)

Указанные объекты отсутствуют.

**Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок схемой теплоснабжения не предусмотрено.

**Часть 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

Объекты, работающие в режиме комбинированной выработки, отсутствуют.

**Часть 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле экономически не обоснована в виду малой существующей и перспективных тепловых нагрузок.

[**Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark76)

Обоснования отсутствуют. В связи с наличием всего одного источника тепловой энергии на территории МО.

[**Часть 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark77)[**РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ,**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark77)[**ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark77)[**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark77)

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

[**Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark78)[**ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark78)[**РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark78)[**ЭНЕРГИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark78)

Указанные объекты отсутствуют.

[**Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ)**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark79)[**ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark79)[**НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark79)

Указанные объекты отсутствуют.

[**Часть 11.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark80) **ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ**

Одной из особенностей муниципального образования Морховское сельское поселение с подведомственной территорией является отсутствие магистрального газа, поэтому основным топливом источников тепловой энергии является Дрова. В виду отсутствия газа, организация индивидуального теплоснабжения проблематична. В рассматриваемых нами элементах территориального деления индивидуальное теплоснабжение не выгодно.

[**Часть 12.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark81) **ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии рассмотрен в Главе 4 часть 1 текущего тома.

[**Часть 13. АНАЛИЗ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark82) **ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА**

Указанные мероприятия не планируются.

[**Часть 14.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark83) **ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования Морховское сельское поселение сохраняется в существующем виде.

**Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В настоящее время Федеральный закон «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения», но принятой конкретной методики его расчета до сих пор не существует.

За прошедшее с момента интенсивного развития теплофикации в России время использовано много понятий, в основе которых лежало определение радиуса теплоснабжения. Упомянем лишь три из них, наиболее распространенных: оптимальный радиус теплоснабжения; оптимальный радиус теплофикации; радиус надежного теплоснабжения. С момента введения в действие закона «О теплоснабжении» появилось еще одно определение: радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

К сожалению, у всех расчетов есть один, но существенный недостаток. В своем большинстве все применяемые формулы - это эмпирические соотношения, построенные не только на базе экономических представлений 1940-х гг., но и использующие для эмпирических соотношений действующие в то время ценовые индикаторы.

В данном отчете, ввиду отсутствия действующей нормативной базы, радиус эффективного теплоснабжения был определен по методике предложенной членом редколлегии журнала Новости Теплоснабжения, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» В.Н.Папушкина, основанной на самых распространенных расчетах, применяемых для определения радиуса теплоснабжения.

В виду того, что методика ориентирована в основном на радиальные сети, радиусы эффективного теплоснабжения строились отдельно на каждый район с опорой на реперные насосные станции.

**Таблица 7.14.1 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Существующее положение | | | | | | | |
| Наименование источника теплоснабжения | Нагрузка источника (с учетом потерь мощности в сетях), Гкал/ч | Площадь зоны теплоснабжения S, км² | Длина тепловых сетей, м | Материальная характеристика тепловой сети, м² | Удельная материальная характеристика тепловой сети, Гкал/(ч·м\*м) | Число абонен-тов на 1 км.Кв. | Теплоплотность райо-на, Гкал / ч·км² |
| Котельная № 8 | 0,1500 | 1214,2000 | 128,0000 | 9,7280 | 0,0144 | 0,0008 | 0,0001 |

**Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ**

Данные объекты отсутствуют

**Часть 17. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Данные объекты отсутствуют

**Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ**

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке рассмотрены в главе 4 часть 1, текущего тома

**Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА**

Уровень и объем потребления топлива не измениться с учетом перспективы. Виды потребляемого топлива останутся неизменными.

**Часть 20. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Изменения не зафиксированы.

**[ГЛАВА 8.](file:///D:\\Source\\Ses\\Docs\\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx" \l "bookmark85) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

[**Часть 1.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark86) **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)**

На территории муниципального образования отсутствуют зоны с дефицитом тепловой мощности.

[**Часть 2.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark87) **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Перспективная застройка Морховского сельского поселения планируется в существующих, обеспеченных централизованным теплоснабжением по магистральным трубопроводам районах. По мере ввода новых потребителей будет выполняться разводящая сеть от магистральных трубопроводов. Застройщик осуществляет подключение к тепловым сетям в установленном законодательством порядке, в соответствии с проектом застройки земельного участка.

**Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В Морховском сельском поселении единственный теплоисточник – Котельная № 8. В связи с этим строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрено.

**Часть 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ**

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене, одним из ожидаемых результатов реализации которых является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом.

**[Часть 5.](file:///D:\\Source\\Ses\\Docs\\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx" \l "bookmark90) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

На территории муниципального образования не планируется строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

[**Часть 6.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark97) **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой не предусмотрена.

[**Часть 7.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark98) **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА**

Рекомендуемые мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса представлены в таблице ниже.

**Таблица 8.7.1 - Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене**

| № | Обозначение реконструируемого участка | Диаметр, мм | Длина участка, подлежащая замене, м |
| --- | --- | --- | --- |
| ООО «ТК Новгородская» | | | |
| Котельная № 8 | | | |
| 1 | Участок теплосети | 76 | 128,0000 |

[**Часть 8.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark99) **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

Строительство и реконструкции насосных станции не требуется.

**Часть 9. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

Изменения не зафиксированы.

**ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**Часть 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ТАКОЙ СИСТЕМЫ, НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются. Существующая котельная работает по «закрытой» системе теплоснабжения.

**Часть 2. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)**

На территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются. Существующая котельная работает по «закрытой» системе теплоснабжения.

**Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

На территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются. Существующая котельная работает по «закрытой» системе теплоснабжения.

**Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Инвестиции не требуются.

**Часть 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются. Существующая котельная работает по «закрытой» системе теплоснабжения.

**Часть 6. РАСЧЕТ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются. Существующая котельная работает по «закрытой» системе теплоснабжения.

**Часть 7. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ**

Изменения отсутствуют.

[**ГЛАВА 10.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark85) **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

[**Часть 1. РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark108)[**РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark108) **ДЛЯ ЗИМНЕГО И ЛЕТНЕГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Прогнозные значения топливного баланса в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлен в таблице ниже.

**Таблица 10.1.1 - Прогнозные значения топливного баланса в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

| № | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | | | | | |
| **Котельная № 8** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 229,9000 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 |
| 2 | УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 375,4500 | 366,8400 | 366,8400 | 366,8400 | 366,8400 | 366,8400 | 366,8400 | 366,8400 | 366,8400 | 366,8400 | 366,8400 | 366,8400 |
| 3 | Расход топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | условного | т.у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | Дрова | т.у.т. | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 |
| 3.2 | натурального |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | Дрова | м3 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 |
|  | Всего выработано ТЭ | Гкал | 229,9000 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 |
|  | из них Дрова | Гкал | 229,9000 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 | 210,4800 |
|  | Всего расход топлива | т.у.т. | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 |
|  | из них Дрова | т.у.т. | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 | 91,0100 |
|  | Всего расход топлива |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | из них Дрова | м3 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 | 342,1600 |

**Таблица 10.1.2 - Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Вид топлива | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| ЕТО-1 ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | | | | | |
| **Котельная № 8** | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальный часовой расход топлива в зимний период | Дрова | м3 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 |
| Максимальный часовой расход топлива в летний период | Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| *Всего максимальный часовой расход топлива* | *из них:* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в зимний период | Дрова | м3 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 | 0,0710 |
| в летний период | Дрова | м3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

**Часть 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА**

Нормативные запасы топлива на источнике тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлены в таблице ниже.

На источниках тепловой энергии муниципального образования нормативные запасы топлива отсутствуют.

**Часть 3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА**

На территории муниципального образования источниками тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергиииспользуются следующие виды топлива:

- Дрова;

Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива в процессе выработки электрической и тепловой энергии не используются.

**Часть 4. ВИД ТОПЛИВА (В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ТОПЛИВОМ ЯВЛЯЕТСЯ УГОЛЬ, - ВИД ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ** [**ГОСТ 25543-2013**](http://internet.garant.ru/document/redirect/71274648/0) **"УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ"), ИХ ДОЛИ И ЗНАЧЕНИЯ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице ниже.

**Таблица 10.4.1 - Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № системы теплоснабжения | Наименование источника | Вид топлива | Доли топлива, используемого для производства ТЭ в данной системе, % | | | | | | | | | | | | Низшая теплота сгорания, ккал/ед. |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| 1 | Котельная № 8 | Дрова | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 1862,0000 |

**Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ**

Преобладающий вид топлива в общем топливном балансе в муниципального образования представлен в таблице 10.5.1.

**Таблица 10.5.1 - Доля видов топлива в общем топливном балансе в МО, %**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| Дрова | **100,000** | **100,000** | **100,000** | **100,000** | **100,000** | **100,000** | **100,000** | **100,000** | **100,000** | **100,000** | **100,000** | **100,000** |

[**Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark108) **НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Направлений по переводу источников тепловой энергии на другие виды топлива не запланированы.

**Часть 7.** **ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАЛАНСАХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСТРОЕННЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Описание изменений перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже.

**Таблица 10.7.1 - Изменения в перспективных топливных балансах**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Источник тепловой энергии | Вид топлива | Перспективное потребление топлива, т у.т. | |
| Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения | На момент актуализации |
| 1 | Котельная № 8 | Дрова | н/д | 91,0100 |

[**ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark115)

[**Часть 1. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark116)[**ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark116)[**УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark116)[**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark116)

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж]. Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты Рит = 1;

- тепловых сетей Кс= 1;

- потребителя теплоты Рпт= 1.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 1.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;

- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;

- промышленных зданий до 8 °С.

[**Часть 2. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЯМ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark117)[**ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НА**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark117)[**КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛИ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ), СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark117)[**ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В КАЖДОЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark117)[**СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark117)

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);

- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

*«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:*

*2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».*

Как показал статистический анализ инцидентов на тепловых сетях, за последние 5 лет аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице 11.2.1.

**Таблица 11.2.1 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

| Диаметр труб тепловых сетей, мм | Время восстановления теплоснабжения, ч |
| --- | --- |
| 300 | 15 |
| 400 | 18 |
| 500 | 22 |
| 600 | 26 |
| 700 | 29 |
| 800-1000 | 40 |
| 1200-1400 | до 54 |

В целом по МО время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам.

[**Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ)**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark118)[**И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark118)[**ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark118)[**РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark118)

Результаты расчетов вероятности безотказной работы тепломагистралей, выполненные при первичной разработке Схемы теплоснабжения, по результатам расчета надежности тепломагистралей рекомендуются следующие мероприятия (в зависимости от рассчитанных показателей надежности):

1) рекомендуется при условии соблюдения нормативной надежности на расчетный срок и предусматривает:

- контроль исправного состояния и безопасной эксплуатации трубопроводов;

- экспертное обследование технического состояния трубопроводов в установленные сроки с выдачей рекомендаций по дальнейшей эксплуатации или выдачей запрета на дальнейшую эксплуатацию трубопроводов;

2) рекомендуется при условии несоблюдения нормативной надежности на расчетный срок и предусматривает:

- экспертное обследование технического состояния трубопроводов в установленные сроки с выдачей рекомендаций по дальнейшей эксплуатации или выдачей запрета на дальнейшую эксплуатацию трубопроводов;

- реконструкцию ветхих участков тепловых сетей, определяемых по результатам экспертного обследования технического состояния трубопроводов.

[**Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark119)[**ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark119)

При условии реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, прогнозные показатели готовности систем теплоснабжения к безотказным поставкам тепловой энергии будут превышать установленный в СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 норматив - 0,97.

Для снижения подачи тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения необходимо изменение следующих технологических факторов:

- снижение количества систем с централизованным приготовлением горячей воды до минимального технически и экономически оправданного уровня (в работе остаются ЦТП с потребителями, подключенными по независимой схеме, которые по соотношению материальной характеристики и подключенной нагрузки дают сходные параметры по удельному потреблению теплоносителей и тепловых потерь на ПХН, что и схемы, работающие через ИТП); - реализация эксплуатационных программ, предусматривающих переход на сжатый регламент обслуживания участка сетей, продолжительностью не более 2-х суток.

[**Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark124)[**ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark124)[**ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark124)

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

**Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро-и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

**Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Установка резервного оборудования на расчетный срок не требуется и не предусматривается в связи с наличием резервов располагаемой мощности существующего оборудования.

**Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ**

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, позволяющая в случае аварии на одном из источников частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты, на расчетный срок, не предусматривается.

**Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Резервирование тепловых сетей со смежными муниципальными образованиями отсутствуют.

**Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

Установка резервных насосных станции не требуется.

**Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ**

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

**Часть 12.** **ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**Методика и показатели надежности**

Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. № 310) указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;

- надежные;

- малонадежные;

- ненадежные.

Методические указания предназначены для использования теплоснабжающими, теплосетевыми организациями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления при проведении анализа показателей и оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на следующие категории:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;

- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;

- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии;

- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;

- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек;

- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;

- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;

- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);

- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;

- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии Qав/Qрасч., где Qав – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], Qрасч – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии Qав/Qрасч., где Qав – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], Qрасч – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности **структурных элементов системы теплоснабжения** и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

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

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

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

* при наличии резервного водоснабжения Кв = 1,0;
* при отсутствии резервного водоснабжения Кэ = 0,6;

***Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (КТ)*** характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

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

***Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб)***

* полная обеспеченность Кт = 1,0;
* не обеспечена в размере 10% и менее Кт = 0,8;
* не обеспечена в размере более 10% Кт = 0,5;

***Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии (Кр) и элементов тепловой сети,*** характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

-от 90% –до 100% - Кр = 1,0;

- от 70% –до 90% - Кр = 0,7;

- от 50% – до 70% - Кр = 0,5;

- от 30% – до 50% - Кр = 0,3;

- менее 30% включительно - Кр = 0,2.

***Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)****,* характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

***Кс = (S****экспл.-* ***S****ветх)/* ***S****экспл,*

где ***S****экспл-*протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации

***S****ветх-* протяженность ветхих тепловых сетей находящихся в эксплуатации

***Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс)***, характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям:

Иотк = nотк/S[1/(км\*год)],

где nотк - количество отказов за предыдущий год;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель надежности (Котк)

- до 0,2 включительно – Котк тс = 1,0;

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

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

- свыше 1,2 - Котк = 0,5.

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

Иотк ит=nотк/S [1/(км\*год)],

где nотк- количество отказов за предыдущий год

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

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

-до 0,2 включительно - Котк ит = 1,0;

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

-от 0,6 - 1,2 включительно - Котк ит = 0,6.

***Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии (Кнед)*** в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед = Qоткл/Qфакт\*100 [%],

где Qоткл - аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;

Qфакт - фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения

В зависимости от величины недоотпуска тепла (Qнед) определяется показатель надежности (Кнед)

- до 0,1% включительно - Кнед = 1,0;

- от 0,1% - до 0,3% включительно - Кнед = 0,8;

- от 0,3% - до 0,5% включительно - Кнед = 0,6;

- от 0,5% - до 1,0% включительно - Кнед = 0,5.

- свыше 1,0% - Кнед = 0,2.

Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения базируется на показателях:

-укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

-оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

-наличия основных материально-технических ресурсов;

-укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

Кгот=0,25\*Кп+0,35\*Км+0,3\*Ктр+0,1\*Кист

***Общая оценка готовности дается по следующим категориям:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Кгот** | **(Кп; Км); Ктр** | **Категория готовности** |
| 0,85 -1,0 | 0,75 и более | удовлетворительная готовность |
| 0,85 -1,0 | до 0,75 | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | 0,5 и более | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | до 0,5 | неготовность |
| менее 0,7 | - | неготовность |

***Оценка надежности систем теплоснабжения.***

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт, и Ки, источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;

надежные          - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;

малонадежные    - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей Кэ, Кв, Кт;

ненадежные показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности, тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные       - более 0,9;

надежные                - 0,75 - 0,89;

малонадежные          - 0,5 - 0,74;

ненадежные             - менее 0,5

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО Морховское сельское поселение представлена в таблице 11.12.1.

**Таблица 11.12.1 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Теплоисточник | Показатель надежности электроснабжения теплоисточника | Показатель надежности водоснабжения теплоисточника | Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника | Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей | Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети | Показатель технического состояния тепловых сетей | Показатьель интенсивности отказов тепловых сетей | Показатель интенсивности отказов теплового источника | Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла | Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом; | Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием | Показатель наличия основных материально-технических ресурсов | Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ | Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения | оценка надежности источников тепловой энергии | оценка надежности тепловых сетей | оценка надежности систем теплоснабжения в целом |
| Kэ | Kв | Kт | (Кб) | Kр | Kс | Kотк.тс | (Котк ит) | Kнед | Kп | Kм | Kтр | Kист | Kгот |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 0,6000 | 0,6000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | удовлетворительная готовность | надежные | надежные | надежные |

**Часть 13. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОКАЗАТЕЛЯХ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

Уточнена динамика отказов на тепловых сетях за ретроспективный период.

[**ГЛАВА 12.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark125) **ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

[**Часть 1.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark126) **ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии на территории муниципального образование не запланировано.

В таблице 12.1.1 представлена оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружении и (или) модернизации тепловых сетей сооружений на них.

**Таблица 12.1.1 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружении и (или) модернизации тепловых сетей сооружений на них**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Сумма освоения, тыс. рублей | | | | | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | | | | |
| Котельная № 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм) | БС, ВБ | 0,00 | 0,00 | 1695,66 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** | | | **0,00** | **0,00** | **1695,66** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| Всего по МО | | | 0,00 | 0,00 | 1695,66 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

\*БС - бюджетные средства, АС - амортизационные средства, ИС – инвестиционные средства, ВБ – внебюджетные средства.

[**Часть 2.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark129) **ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетные и внебюджетные.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

[**Часть 3. РАСЧЕТЫ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark130) **ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ**

Экономическая эффективность реализации мероприятий по развитию схемы теплоснабжения выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке.

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

[**Часть 4.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark130) **РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения рассмотрены в Главе 14.

**Часть 5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБОСНОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ (ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ) В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УЧЕТОМ ФАКТИЧЕСКИ ОСУЩЕСТВЛЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИХ ФАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Откорректированы мероприятия.

**ГЛАВА** [**13.** **ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ,**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark131)[**ГОРОДСКОГО ОКРУГА**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark131)

**Таблица 13.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения**

| № п/п | Наименование теплоисточника | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, шт./год* | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ООО «ТК Новгородская» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, шт./год* | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ООО «ТК Новгородская» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных), кгу.т/Гкал* | | | | | | | | | | | | | |
| Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | | | | | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Котельные(некомбинированная выработка) | | | | | | | | | | | | | |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 |
| **Итого по муниципальному образованию** | | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 | 395,8678 |
| *г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2* | | | | | | | | | | | | | |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 |
| **Итого по муниципальному образованию** | | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 | 1,4535 |
| *д) коэффициент использования установленной тепловой мощности, о.е.* | | | | | | | | | | | | | |
| Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | | | | | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Котельные(некомбинированная выработка) | | | | | | | | | | | | | |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 |
| **Итого по муниципальному образованию** | | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 | 17,4419 |
| *е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)* | | | | | | | | | | | | | |
| Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | | | | | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Котельные(некомбинированная выработка) | | | | | | | | | | | | | |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 |
| **Итого по муниципальному образованию** | | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 | 69,4857 |
| *ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа), о.е.* | | | | | | | | | | | | | |
| В целом по муниципальному образованию | | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| *з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, гу.т/(кВт·ч)* | | | | | | | | | | | | | |
| Отсутствует | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %* | | | | | | | | | | | | | |
| В целом по муниципальному образованию | | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| *л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения), лет* | | | | | | | | | | | | | |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа), о.е.* | | | | | | | | | | | | | |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Итого по муниципальному образованию** | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения), для городского округа* | | | | | | | | | | | | | |
| В целом по муниципальному образованию | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

1. **Часть 1. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЗНАЧЕНИЙ ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Глава разработана впервые, в соответствии с требованиями ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276). Смысловая часть отражает основные целевые показатели развития систем централизованного теплоснабжения муниципального образования.

[**ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark132)

[**Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark133)

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей выполнены с учетом реализации мероприятий настоящей Схемы. Результаты расчет представлены в таблице 14.1.1.

[**Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark134)[**ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark134)

Представлены в таблице 14.1.1.

[**Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark135)[**РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark135)[**РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark135)

Представлены в таблице 14.1.1.

**Таблица 14.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименования показателей | Ед.изм. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб | 634,29 | 653,38 | 679,51 | 706,69 | 734,96 | 764,36 | 794,93 | 826,73 | 859,80 | 894,19 | 929,96 |
| Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 196,37 | 196,37 | 196,37 | 196,37 | 196,37 | 196,37 | 196,37 | 196,37 | 196,37 | 196,37 | 196,37 |
| Тариф 1 пол | Руб/Гкал | 3198,08 | 3262,04 | 3392,52 | 3528,22 | 3669,35 | 3816,13 | 3968,77 | 4127,52 | 4292,62 | 4464,33 | 4642,90 |
| Тариф 2 пол | Руб/Гкал | 3262,04 | 3392,52 | 3528,22 | 3669,35 | 3816,13 | 3968,77 | 4127,52 | 4292,62 | 4464,33 | 4642,90 | 4828,62 |

**Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Данная глава откорректирована в соответствии с полученными данными.

[**ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark136)

[**Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark137)[**ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark137)[**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark137)[**ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark137)

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании Морховское сельское поселение.

**Таблица 15.1.1 - Реестр систем теплоснабжения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Вид деятельности |
| 1 | Котельная № 8 | ООО «ТК Новгородская» | производство / передача |

[**Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark138)[**ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark138)[**ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark138)

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации представлен в таблице ниже.

**Таблица 15.2.1 - Утвержденные единые теплоснабжающие организации в системах теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | № зоны деятельности | Утвержденная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
| 1 | Котельная № 8 | ООО «ТК Новгородская» | источник, тепловые сети, абоненты | 1 | ООО «ТК Новгородская» | По критериям |

[**Часть 3.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark139) **ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 -10 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г.

Критерии соответствия ЕТО, установлены в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

− владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

− размер собственного капитала;

− способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности 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 и теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче

Сравнение теплоснабжающих организаций по описанным критериям представлено в таблице ниже.

**Таблица 15.3.1 - Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб. | Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | Вид имущественного права (источник/ тепловые сети) | Емкость тепловых сетей, м3 | Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО | № зоны деятельности | Утвержденная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
| 1 | Котельная № 8 | 0,3800 | ООО «ТК Новгородская» | 0,0000 | источник, тепловые сети, абоненты | - | 0,5804 | не подавалась | 1 | ООО «ТК Новгородская» | п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808 |

[**Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark140)[**РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark140)[**ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark140)

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, заявки теплоснабжающих организаций, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

[**Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark141)[**ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark141)

Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. Зоной действия системы теплоснабжения является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения. Зоной действия источника тепловой энергии является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения. Описание зоны действия источников тепловой энергии представлено в главе 1, часть 4 обосновывающих материалов.

Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций представлены в таблице ниже.

**Таблица 15.5.1 - Границы зон деятельности ЕТО**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Утвержденная ЕТО | N зоны деятельности |
| 1 | Котельная № 8 | ООО «ТК Новгородская» | 1 |

**Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗОНАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРОИЗОШЕДШИХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, И АКТУАЛИЗИРОВАННЫЕ СВЕДЕНИЯ В РЕЕСТРЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И РЕЕСТРЕ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ (В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ) С ОПИСАНИЕМ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО не произошло

[**ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark142)

[**Часть 1.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark143) **ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии на территории муниципального образование не запланировано.

[**Часть 2.**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark144) **ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

В таблице 16.2.1 приведен перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.

**Таблица 16.2.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование источника | Наименование мероприятия/описание мероприятия | Стоимость работ, тыс. руб. | Источник финансирования |
| ООО «ТК Новгородская» | | | | |
| *Рекомендуемые мероприятия* | | | | |
| 1 | Котельная № 8 | Замена тепловой сети, D=76 мм, L=128 м | 1695,66 | БС, ВБ |
| **Итого** | | | **1695,66** |  |
| Всего по МО | | | 1695,66 |  |

\*БС - бюджетные средства, АС - амортизационные средства, ИС – инвестиционные средства, ВБ – внебюджетные средства.

[**Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark145)[**СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark145)[**СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark145)

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не предусмотрены так как ГВС отсутствует.

**ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Перечень замечаний и предложений были направлены в формате предоставленных исходных данных.

[**ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark147)[**(ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark147)

Перечень изменений, внесенных в доработанную и актуализированную схему теплоснабжения представлен ниже.

В ходе проведения актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования Морховское сельское поселение с подведомственной территорией были внесены изменения в следующие разделы:

Было откорректировано согласно постановлению Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" и предоставленным данным ресурсоснабжающих организаций и администрации МО Морховское сельское поселение.

**Утверждаемая часть**

Утверждаемая часть полностью переделано в соответствии с постановлением Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154  
"О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" с изменениями от 16 марта 2019 года

Внесены изменения в структуры теплоснабжения муниципального образования, «ушли» две котельные.

Изменились перспективные приросты тепловой энергии

Внесены изменения в мероприятия часть мероприятий выполнена, часть мероприятий удалили за неактуальностью

Обновлены показатели финансово-хозяйственной деятельности

Обновлены данные по тарифам

Внесены корректные данные по тепловой энергии и тепловой мощности

Откорректированы потребители

**Обосновывающие материалы**

Утверждаемая часть переделано в соответствии с постановлением Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" с изменениями от 16 марта 2019 года

[**ГЛАВА 19. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СХЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**](file:///D:\Source\Ses\Docs\Оглавление%20том%202%20%20О.М..docx#bookmark147)

Данная глава разработана на основании Перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода 29 декабря 2021 г. (№ Пр-325 от 17.02.2022) о включении в обязательном порядке в схемы теплоснабжения при проведении их ежегодной актуализации сценариев развития аварий в схемах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

**Часть 1. ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ**

План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения на территории Морховского сельского поселения, утверждается Главой администрации.

**Часть 2. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ**

Система мониторинга состояния систем теплоснабжения на территории администрации МО Морховское сельское поселение утверждается Главой администрации.

**Часть 3. МЕХАНИЗМ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ**

Механизм оперативно-диспетчерского управления в системе теплоснабжения на территории администрации МО Морховское сельское поселение, утверждается Главой администрации.

**Часть 4. СЦЕНАРИИ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ**

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе систем централизованного теплоснабжения на территории могут послужить:

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед и т.д.);

- человеческий фактор (неправильные действия персонала и т.д.);

- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию;

- внеплановые остановки (выход из строя) оборудования на объектах систем теплоснабжения.

Описания, причины возникновения, возможные характеристики развития и последствия, а также типовые действия при аварийной ситуации, приведены в таблице ниже.

**Таблица 19.4.1 -** **Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, типовые действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций**

| № п/п | Описание аварийной ситуации | Причина возникновения аварийной ситуации | Возможные характеристики развития аварии и последствия | Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Остановка работы источника тепловой энергии, ЦТП, насосной станции | Прекращение подачи электроэнергии | Прекращение циркуляции в системах теплопотребления потребителей, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем | Информирование об отсутствии электроэнергии ЕДС, электросетевой организации.  Переход на резервный или автономный источник электроснабжения (второй ввод, дизель-генератор).  При длительном отсутствии электроэнергии организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами персонала теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами. |
| 2. | Ограничение работы источника тепловой энергии, ЦТП | Прекращение подачи холодной воды на источнике тепловой энергии, ЦТП | Ограничение циркуляции теплоносителя в системах теплопотребления, понижение температуры воздуха в зданиях | Информирование об отсутствии холодной воды водоснабжающей организации, ЕДС.  При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе горячего водоснабжения, прекращение горячего водоснабжения, организация ремонтных работ и необходимых мер по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами. |
| 3. | Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии | Прекращение подачи топлива | Прекращение подачи нагретой воды в системы теплопотребления, понижение температуры воздуха в зданиях | Информирование о прекращении подачи топлива газоснабжающей организации, ЕДС.  Организация перехода на резервное топливо.  При длительном отсутствии подачи газа и отсутствии резервного топлива организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами. |
| 4. | Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии | Выход из строя сетевого (сетевых) насоса(ов) | Прекращение циркуляции в системах теплопотребления, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем | Выполнение переключения на резервный насос.  При невозможности переключения организация ремонтных работ.  При длительном отсутствии работы насоса организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами. |
| 5. | Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии | Выход из строя котла (котлов) | Ограничение (прекращение) подачи теплоносителя в систему отопления всех потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях | Выполнение переключения на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организация работы по ремонту.  При длительном отсутствии работы котла организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами. |
| 6. | Полное прекращение циркуляции в магистральном трубопроводе тепловой сети | Разрушение трубопровода, выход из строя запорной арматуры | Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем | Организация переключения теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру). Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования.  При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и  организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами. |

**Часть 5. ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ (ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ)**

В целях компьютерного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций теплоснабжающая организация обязана использовать электронную модель системы теплоснабжения, созданную с применением специализированного программно-расчетного комплекса. При этом в соответствии с пунктом 55 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154, электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения должна содержать:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

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

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

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

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

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

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

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

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

Задачи, решаемые с применением электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций, относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой и должны включать в себя:

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;

- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;

- формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам иную информацию, необходимую для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций.

**Часть 6. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ**

**6.1 Отказ элементов тепловых сетей**

Для решения данной задачи используется модуль «Коммутационные задачи» программно-расчетного комплекса Zulu. «[Коммутационные задачи](http://www.politerm.spb.ru/zuluthermo/webhelp/commtasks.html)» предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. Данный модуль производит автоматический поиск ближайшей запорной арматуры для отключения и изоляции элементов тепловой сети (участок, потребителей и т.д.). В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Особенности модуля «Коммутационные задачи»:

- для выполнения коммутационных задач обязательно отображение всех задвижек;

- используется две категории слоев: топологическая модель сети и слой подложка с объектами;

- модель открывается в режиме «чтения», изменения в математическую модель не заносятся.

Результат выполнения коммутационных задач:

- вывод списка запорных устройств;

- формирование перечня отключенных объектов сети;

- формирование перечня отключенных потребителей;

- печать и экспорт в таблицу Microsoft Excel.

ZuluThermo отображает отключенные объекты сети и здания на карте в виде тематической раскраски, определяют итоговые значения: объемы теплоносителя в отключенных тепловых сетях, суммарная отключенная нагрузка и т.д.

**6.2 Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанные с прекращением (или ограничением) подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии**

Для решения данной задачи используется поверочный расчет программно-расчетного комплекса Zulu.

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

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

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- нормативных утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;

- нормативных или фактических тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;

- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях: дросселирующих шайб, регуляторов температуры, давления и прочих элементов автоматизации;

- [летнего режима](https://www.politerm.com/zuluthermo/webhelp/poverka_summermode_calcoptions.html) - режима, в котором автоматически отключается отопительная нагрузка и нагрузка на вентиляцию и во время расчета меняются схемы присоединения потребителей и ЦТП;

- [регулирование нагрузки на ГВС](https://www.politerm.com/zuluthermo/webhelp/poverka_regul_gvs.html) - позволяет моделировать режимы работы, когда нагрузка на системы ГВС отсутствует (только циркуляция) или отличается от расчетной; процент изменения нагрузки ГВС указывается пользователем;

- данных от измерительных приборов, SCADA и систем автоматизации, полученных с помощью [ZuluOPC](https://www.politerm.com/products/scada/zuluopc/);

- данных о теплосети, полученных в результате [калибровки электронной модели](https://www.politerm.com/zuluthermo/webhelp/calibration.html).

Поверочный расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления.