**СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО**

**ОБРАЗОВАНИЯУСТЮГСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2024 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2034 ГОДА**

Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения

**СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО**

**ОБРАЗОВАНИЯУСТЮГСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО**

**РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2024 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2034 года**

Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения

Состав документации

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.**  **Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения** |  |
| **2** |  | **Перспективное потребление тепловой энергии и Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение** |  |

Содержание

ВВЕДЕНИЕ………………………………………………….…………………….….4

[Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения](#_Toc2069924) 6

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения](#_Toc2069925) 6

[Часть 2. Источники тепловой энергии](#_Toc2069927) 6

[Часть 3. Тепловые сети 10**.**](#_Toc2069928)

[Часть 4. Зоны действия](#_Toc2069929) 14

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии](#_Toc2069930) 15

[Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии](#_Toc2069931) 16

[Часть 7. Балансы теплоносителя 17](#_Toc2069932)

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. …………………………………………….………………...18](#_Toc2069933)

[Часть 9. Надежность теплоснабжения 19](#_Toc2069934)

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций](#_Toc2069935) 23

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения …](#_Toc2069937)24

[Часть 12. Основные проблемы организации теплоснабжения ……….](#_Toc2069939)40

Список использованных источников……………………………………..…...........41

Приложение 1. Принципиальна я схема тепловых сетей от котельной с. Устюг. 42

Приложение 2. Принципиальная схема тепловых сетей от котельной д. Таскино.43

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Приложение В |

**ВВЕДЕНИЕ**

«Схемы теплоснабжения Устюгского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2024 год и на перспективу до 2034 года» выполнена на основании:

«Методических рекомендаций по разработки схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

При утверждении учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

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

## Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Системы теплоснабжения представляют собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

## Часть 2. Источники тепловой энергии

В настоящее время на территории Устюгского сельсовета Емельяновского района Красноярского края, существующая централизованная система теплоснабжения, представлена двумя источниками тепловой энергии и распределительными тепловыми сетями. Котельные обслуживаются ресурсоснабжающей организацией Обществом с ограниченной ответственностью «Коммунально-энергетический сервис» (ООО «КЭС»).

1. **Котельная с. Устюг**

В состав основного (котлового) оборудования котельной входят 4 водогрейных котла общей тепловой мощностью 4 Гкал/час.

Присоединенная нагрузка потребителей составляет 0,705 Гкал/час.

Температурный режим работы котельной 95-70°С.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Состав и характеристики сетевого насосного оборудования представлен в таблице 2.1.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепловой энергии по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая. Исходная вода для подпитки системы теплоснабжения поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной (подпиточной) воды отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную с визуальным контролем параметров работы всего оборудования согласно показаниям измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В меж отопительный период котельная останавливается.

1. **Котельная д. Таскино**

В состав основного оборудования котельной входят 8 водогрейных котлов общей тепловой мощностью 8,3 Гкал/час.

Присоединенная нагрузка потребителей составляет 0,92188 Гкал/час.

Температурный режим работы котельной 95-70°С.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Состав и характеристики сетевого насосного оборудования представлен в таблице 2.2.

Сетевая вода для систем отопления и ГВС потребителей подается от котельной по 4-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепловой энергии по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая. Исходная вода для подпитки системы теплоснабжения поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной (подпиточной) воды отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную с визуальным контролем параметров работы всего оборудования согласно показаниям измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. А в меж отопительный период осуществляется эксплуатация 2-х котлов, с целью поставки горячей воды абонентам.

На территории Устюгского сельсовета, на основании договора аренды, производство и передачу тепловой энергии, а также поставку горячей воды, осуществляет ООО «КЭС».

Источником водоснабжения котельных является вода из хозяйственно-питьевых водопроводов: с. Устюг и д. Таскино.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива в котельной.

Подача тепловой энергии потребителям осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки отапливаемых объектов.

Жилой фонд Устюгского сельсовета не подключенный к централизованному теплоснабжению снабжается теплом от индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы).

На котельной с. Устюг подача топлива ручная, а на котельной д. Таскино механическая (скребковая углеподача). Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период.

В меж отопительный период котельные останавливаются. Система ГВС в д. Таскино функционирует круглогодично.

Структура основного (котлового) оборудования по котельным представлена в таблице 2.1

Таблица 2.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Марка  котла | Установленная мощность, Гкал/час | Располагаемая мощность, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию |
| Котельная с. Устюг | КВр-1,16 | 1 | 1 | 2019 |
| КВр-1,16 | 1 | 1 | 2019 |
| КВр-1,16 | 1 | 1 | 2022 |
| КВр-1,16 | 1 | 1 | 2023 |
| Котельная  д. Таскино | КВр-1,25 | 1 | 1 | 2011 |
| КВц-1,5 | 1 | 1 | 2010 |
| КВц-1,5 | 1 | 1 | 2010 |
| КВм-1,25 | 1 | 1 | 2020 |
| КВм-1,25 | 0,9 | 0,9 | 2020 |
| КВу-1,25 | 1,1 | 1,1 | 2021 |
| КВр-1,44 | 1,1 | 1,1 | 2016 |
| КВр-1,25 | 1,1 | 1,1 | 2016 |

Характеристика основного оборудования источника тепловой энергии в таблице 2.2

Таблица 2.2

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Наименование источников тепловой энергии** |
| **Котельная с. Устюг** | |
| Температурный график работы, Тп/То, °С | 95/70 |
| Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час | 4 |
| Ограничения тепловой мощности | По паспорту |
| Параметры располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч | 4 |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал | 0,02 |
| Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч | 4 |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | 2019, 2022,2023 |
| Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | - |
| Коэффициент использования установленной мощности, % | 28,7 |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | Качественный выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки у отапливаемых объектов Устюгского сельсовета и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям |
| Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Расчетный, в зависимости от тепловых нагрузок потребителей и показаний температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах |
| Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений отсутствует. |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Не выдавались |
| **Котельная д. Таскино** | |
| Температурный график работы, Тп/То, °С | 95/70 |
| Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час | 8,3 |
| Ограничения тепловой мощности | По паспорту |
| Параметры располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч | 8,3 |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал | 0,03 |
| Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч | 8,3 |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | 2010,2011,2016,2020,2021 |
| Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | - |
| Коэффициент использования установленной мощности, % | 25,6 |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | Качественный выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки у отапливаемых объектов Устюгского сельсовета и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям |
| Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Расчетный, в зависимости от тепловых нагрузок потребителей и показаний температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах |
| Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений отсутствует. |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Не выдавались |

## Часть 3. Тепловые сети

Система теплоснабжения включает в себя: источники тепла, тепловые сети и системы теплопотребления.

Общая протяженность тепловых сетей Устюгского сельсовета составляет 4267,8 м в двухтрубном исполнении, и 1356,8 м сетей ГВС в двухтрубном исполнении. Основные сети систем теплоснабжения в поселениях построены в 90-х и 2000-х годах. Однако низкий уровень обслуживания и условия эксплуатации тепловых сетей приводит к сверхнормативным утечкам теплоносителя, а также высокой аварийности тепловых сетей.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет П-образных компенсаторов, а также за счет естественных изменений направления трассы.

Гидравлические испытания тепловых сетей проводятся после окончания отопительного сезона и после завершения работ по подготовке к отопительному сезону, перед началом отопительного периода.

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурному графику 95/70°С.

Основные параметры тепловых сетей в таблице 3.1-3.5

Таблица 3.1.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участка | Наружный диаметр трубопров. мм | Длина | Тип изоляции | Тип | Год ввода в эксплуатацию |
| трубопров. | прокладки |
| тепловой сети, м |  |
| **Котельная с. Устюг** | | | | | | |
| 1 | Котельная - ТК1 | 219 | 51 | ППУ | Подземная | 1975 |
| 2 | ТК1 - ТК2 | 219 | 31 | ППУ | Подземная | 1975 |
| 3 | ТК2 - ТК3 | 219 | 26 | ППУ | Подземная | 1975 |
| 4 | ТК3 - ТК4 | 219 | 38 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 5 | ТК4 - ТК5 | 219 | 69 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 6 | ТК5 - ТК6 | 219 | 28 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 7 | ТК6 - ТК7 | 219 | 50 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 8 | ТК7 - ТК8 | 133 | 42 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 9 | ТК8 - ТК9 | 133 | 41 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 10 | ТК9 – ТК9.1 | 133 | 11 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 11 | ТК9.1 - ТК10 | 133 | 17 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 12 | ТК10 - ТК11 | 133 | 31 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 13 | ТК11 - ТК12 | 133 | 19 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 14 | ТК12 - ТК13 | 133 | 45 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 15 | ТК13 - ТК14 | 133 | 45 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 16 | ТК14 - ТК15 | 133 | 19 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 17 | ТК15 - ТК16 | 133 | 24 | ППУ | Подземная | 2013 |
| 18 | ТК16 - ТК17 | 133 | 33 | ППУ | Подземная | 2013 |
|
| 19 | ТК17 - ТК18 | 133 | 26 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 20 | ТК18 – ТК19 | 133 | 34 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 21 | ТК19 - ТК20 | 133 | 8 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 22 | ТК20 - ТК21 | 133 | 28 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 23 | ТК21 - ТК22 | 133 | 32 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 24 | ТК22 - ТК23 | 133 | 35 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 25 | ТК23 - ТК24 | 133 | 33 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 26 | ТК24 - ТК25 | 133 | 37 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 27 | ТК25 - ТК26 | 133 | 41 | ППУ | Надземная | 2014 |
|
| 28 | ТК26 - ТК27 | 133 | 36 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 29 | ТК27 - ТК28 | 133 | 40 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 30 | ТК28 - ТК29 | 133 | 32 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 31 | ТК29 – ТК30 | 133 | 55 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 32 | ТК20 – ТК31 | 89 | 14 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 33 | ТК31 – ТК32 | 89 | 43 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 34 | ТК32 - ТК33 | 89 | 31 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 35 | ТК33 – ТК34 | 89 | 137 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 36 | ТК34 – ТК35 | 89 | 30 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 37 | ТК35 – ТК36 | 89 | 36 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 38 | ТК36 - ТК37 | 89 | 22 | ППУ | Подземная | 2014 |
|
| 39 | ТК10 – ТК38 | 110 | 141 | ППУ | Подземная | 2015 |
|
| 40 | ТК5 – ТК39 | 110 | 134 | ППУ | Подземная | 2015 |
|
| 41 | ТК4 – ТК40 | 89 | 144 | Стекловата | Подземная | 1975 |
|
| 42 | ТК40 – ТК41 | 89 | 25 | Стекловата | Подземная | 1975 |
|
| 43 | ТК41 – ТК42 | 89 | 34 | Стекловата | Подземная | 1975 |
|
| 44 | ТК42 – ТК43 | 89 | 29 | Стекловата | Подземная | 1975 |
| 45 | ТК43 – ТК44 | 89 | 21 | Стекловата | Подземная | 1975 |
| 46 | ТК44 – ТК45 | 89 | 22 | Стекловата | Подземная | 1975 |
| 47 | ТК45 – ТК46 | 89 | 24 | Стекловата | Подземная | 1975 |
| 48 | ТК46 – ТК47 | 89 | 55 | Стекловата | Подземная | 1975 |
| 49 | ТК47 – ТК48 | 57 | 24 | Стекловата | Подземная | 1975 |
| 50 | ТК48 – ТК49 | 57 | 45 | Стекловата | Подземная | 1975 |
| 51 | ТК3 – ТК50 | 89 | 86 | ППУ | Подземная | 2016 |
| 52 | ТК50 – ТК51 | 89 | 31 | ППУ | Подземная | 2016 |
| 53 | ТК51 – ТК52 | 89 | 21 | ППУ | Подземная | 2016 |
| 54 | ТК52 – ТК53 | 89 | 47 | ППУ | Подземная | 2016 |
| 55 | ТК53 – ТК54 | 89 | 12 | ППУ | Подземная | 2016 |
| 56 | ТК54 – ТК55 | 89 | 20 | ППУ | Подземная | 2016 |
| 57 | ТК55 – ТК56 | 89 | 46 | ППУ | Подземная | 2016 |
| **Итого протяженность сетей, м:** | | | **2331** |  |  |  |
| **Итого с учетом подвода сетей к**  **абонентам, м:** | | | **2911** |  |  |  |

Таблица 3.1.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участка | Наружный диаметр трубопров. мм | Длина | Тип изоляции | Тип | Год ввода в эксплуатацию |
| трубопров. | прокладки |
| тепловой сети, м |  |
| **Котельная с. Таскино** | | | | | | |
| 1 | Котельная - ТК1 | 219 | 306 | Стекловата | Надземная | 2003 |
| 2 | ТК1 - ТК2 | 159 | 96 | Стекловата | Подземная | 2003 |
| 3 | ТК2 - ТК3 | 159 | 32 | Стекловата | Подземная | 2003 |
| 4 | ТК3 - ТК4 | 159 | 35 | Стекловата | Подземная | 2003 |
| 5 | ТК4 - ТК5 | 159 | 33 | Стекловата | Подземная | 2003 |
| 6 | ТК5 - ТК6 | 159 | 22 | Стекловата | Подземная | 2003 |
| 7 | ТК6 - ТК7 | 159 | 42 | Стекловата | Подземная | 2003 |
| 8 | ТК7 - ТК8 | 159 | 29 | Стекловата | Подземная | 2003 |
| 9 | ТК4 - ТК9 | 108 | 29 | Стекловата | Надземная | 2003 |
| 10 | ТК5- ТК10 | 89 | 205 | Стекловата | Подземная | 2003 |
| 11 | ТК5 - Школьная 1 | 108 | 48 | Стекловата | Комбинированная | 2003 |
| 12 | ТК9 - Школьная 5 | 108 | 48 | Стекловата | Подземная | 2003 |
| **Итого протяженность сетей, м:** | | | **925** |  |  |  |
| **Итого с учетом подвода сетей к**  **абонентам, м:** | | | **1356,8** |  |  |  |

## Часть 4. Зоны действия

Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения, а зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными.

Радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения – это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии.

На территории Устюгского сельсовета тепловые сети выполнены в подземном исполнении. Описание зон действия источников теплоснабжения с указанием перечня подключенных объектов приведено в таблице 4.1:

Таблица 4.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид источника теплоснабжения | Зоны действия источников теплоснабжения | |
| Котельная  с. Устюг | Наименование абонента | Адрес |
| МБОУ «Устюгская СОШ» | Трактовая ул, дом № 10 |
| МБУК «Устюгский Дом культуры» | Трактовая ул. дом № 12 |
| Администрация Устюгского  сельсовета | Декабристов ул, дом № 2 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 67 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 64 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 63 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 62 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 61 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 60 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 59 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 58 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 57 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 56 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 55 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 54 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 50 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 49 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 46 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 45 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 43 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 42 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 41 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 40 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 39 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 38 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 37 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 36 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 35 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 34 |
| Жилой дом | Центральная ул, дом № 33 |
| Жилые дома | Просвещения ул, дома № 1/1, 7, 9, 15 |
| Жилой дом | Набережная ул, дом № 13 |
| Котельная  д. Таскино | Жилой дом | ул. Школьная, 1 |
| Жилой дом | ул. Школьная, 2 |
| Жилой дом | ул. Школьная, 3 |
| Жилой дом | ул. Школьная, 4 |
| Жилой дом | ул. Школьная, 5 |
| Административное здание | ул. Школьная, 7 |

## Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии.

Зоны действия источников тепловой энергии приведены в приложениях 1,2,3,4,5.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблице 5.1

Таблица 5.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Элемент территориального деления | Количество потребителей | Значение потребления тепловой энергии, | | |
| при расчетной температуре наружного воздуха, Гкал/час | за отопительный период, Гкал | за год, Гкал |
| Котельная с. Устюг | 35 | 0,705 | 3310 | 3310 |
| Котельная д. Таскино | 7 | 0,92188 | 5020 | 5020 |

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия источников тепловой энергии с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды приведены в таблице 5.2

Таблица 5.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Подключенная нагрузка, Гкал/час | | | | |
| Всего | отопление | вентиляция | ГВС | Технология |
| 1 | Котельная с. Устюг | 0,705 | 0,705 | - | - | - |
| 2 | Котельная д. Таскино | 0,92188 | 0,829692 | - | 0,092188 | - |

## Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной тепловой нагрузки тепловой мощности источников. Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. За расчетную температуру наружного воздуха принимается температура воздуха холодной пятидневки, обеспеченностью 0.90 – минус 38°С.

Баланс тепловой мощности представлен в таблице 6.1

Таблица 6.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Установленная мощность, Гкал/час | Располагаемая мощность, Гкал/час | Собственные нужды, Гкал/час | Тепловая мощность нетто, Гкал/час | Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час | Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час | Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час |
| 1 | Котельная с. Устюг | 4 | 4 | 0,02 | 4 | 0,16 | 0,705 | 3,115 |
| 2 | Котельная д.Таскино | 8,3 | 8,3 | 0,03 | 8,3 | 0,21 | 0,92188 | 7,37812 |

Как видно из таблицы дефицита мощности по котельным нет. Наличие резерва мощности в системах теплоснабжения может позволить подключить новых потребителей и компенсировать выход из строя одного из источников.

## Часть 7. Балансы теплоносителя

Источники тепловой энергии Устюгского сельсовета водоподготовительными установки не оборудованы.

Теплоноситель в системе теплоснабжения Устюгского сельсовета предназначен для передачи теплоты.

Расходы теплоносителя, циркулирующего в системе теплоснабжения Устюгского сельсовета и нормативные расходы на подпитку тепловой сети сведены в таблицу 7.1

Таблица 7.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | **Котельная с. Устюг** |
| Расход сетевой воды на систему отопления, т/ч | 39,5 |
| Расходводы на подпитку тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,256 |
| -расход сетевой воды на утечку из подающего трубопровода, т/ч | 0,01 |
| -расход сетевой воды на утечку из обратного трубопровода, т/ч | 0,01 |
| - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения), т/ч | - |
|  | **Котельная д. Таскино** |
| Расход сетевой воды на систему отопления, т/ч | **21,87** |
| Расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,077 |
| -расход сетевой воды на утечку из подающего трубопровода, т/ч | 0,004 |
| -расход сетевой воды на утечку из обратного трубопровода, т/ч | 0,004 |
| - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения), т/ч | 0,00 |

## Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Поставка и хранение резервного и аварийного топлива не предусмотрены. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. В качестве основного топлива используется бурый уголь 3БР. Характеристика топлива представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг. | Примечание |
| Бурый уголь 3БР | Балахтинский разрез | 3500 | Класс крупности ОМ, размер куска 10-50 мм |

Суммарное потребление топлива источниками тепловой энергии для нужд теплоснабжения и величины выработки тепловой энергии представлено в таблице 8.2.

Таблица8.2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Расчетная годовая выработка тепловой энергии с учетом потерь, Гкал/год | Расчетное потребление топлива, т.у.т/год |
| Котельная с. Устюг | 3990 | 2058,97 |
| Котельная д. Таскино | 7350 | 3025,79 |

## Часть 9. Надежность теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 24 главы 1 и пункта 46 «Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (Требования к схемам теплоснабжения)». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

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 = 0,97;

- тепловых сетей Ртс = 0,9;

- потребителя теплоты Рпт = 0,99;

- СЦТ в целом Рсцт = 0,9х0,97х0,99 = 0,86.

В настоящее время не существует общей методики оценки надежности систем коммунального теплоснабжения по всем или большинству показателей надежности. Для оценки используются такие показатели, как вероятность безотказной работы СЦТ; готовность и живучесть.

В основу расчета вероятности безотказной работы системы положено понятие плотности потока отказов ω,( 1/км.год). При этом сама вероятность отказа системы равна произведению плотности потока отказов на длину трубопровода (км) и времени наблюдения (год).

Вероятность безотказной работы [**Р**] определяется по формуле:

(9.1)

где,

ω – плотность потока учитываемых отказов, сопровождающихся снижением подачи тепла потребителям (1/км.год):

(9.2)

где,

а – эмпирический коэффициент, принимается 0,00003;

m – эмпирический коэффициент потока отказов, принимается 1;

Kс – коэффициент, учитывающий старение конкретного участка теплосети. При проектировании Кс=1. Во всех других случаях рассчитывается по формуле:

(9.3)

(9.4)

где,

И – индекс утраты ресурса;

n –возраст трубопровода, год;

– расчетный срок службы трубопровода, год.

Расчет выполняется для каждого участка тепловой сети, входящего в путь от источника до абонента и сведен в таблицу 9.1.

Таблица 9.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование участка | Год ввода в эксплуатацию | Наружный диаметр трубопровода, мм | Плотность потоков отказов | Вероятность безотказной работы | Кс |
|
|
| Котельная с. Устюг | | | | | | |
| 1 | Котельная - ТК1 | 1975 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 2 | ТК1 - ТК2 | 1975 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 3 | ТК2 - ТК3 | 1975 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 4 | ТК3 - ТК4 | 2013 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 5 | ТК4 - ТК5 | 2013 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 6 | ТК5 - ТК6 | 2013 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 7 | ТК6 - ТК7 | 2013 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 8 | ТК7 - ТК8 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 9 | ТК8 - ТК9 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 10 | ТК9 – ТК9.1 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 11 | ТК9.1 - ТК10 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 12 | ТК10 - ТК11 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 13 | ТК11 - ТК12 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 14 | ТК12 - ТК13 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 15 | ТК13 - ТК14 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 16 | ТК14 - ТК15 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 17 | ТК15 - ТК16 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 18 | ТК16 - ТК17 | 2013 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 19 | ТК17 - ТК18 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 20 | ТК18 – ТК19 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 21 | ТК19 - ТК20 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 22 | ТК20 - ТК21 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 23 | ТК21 - ТК22 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 24 | ТК22 - ТК23 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 25 | ТК23 - ТК24 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 26 | ТК24 - ТК25 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 27 | ТК25 - ТК26 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 28 | ТК26 - ТК27 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 29 | ТК27 - ТК28 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 30 | ТК28 - ТК29 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 31 | ТК29 – ТК30 | 2014 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 32 | ТК20 – ТК31 | 2014 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 33 | ТК31 – ТК32 | 2014 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 34 | ТК32 - ТК33 | 2014 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 35 | ТК33 – ТК34 | 2014 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 36 | ТК34 – ТК35 | 2014 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 37 | ТК35 – ТК36 | 2014 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 38 | ТК36 - ТК37 | 2014 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 39 | ТК10 – ТК38 | 2015 | 110 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 40 | ТК5 – ТК39 | 2015 | 110 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 41 | ТК4 – ТК40 | 1975 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 42 | ТК40 – ТК41 | 1975 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 43 | ТК41 – ТК42 | 1975 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 44 | ТК42 – ТК43 | 1975 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 45 | ТК43 – ТК44 | 1975 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 46 | ТК44 – ТК45 | 1975 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 47 | ТК45 – ТК46 | 1975 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 48 | ТК46 – ТК47 | 1975 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 49 | ТК47 – ТК48 | 1975 | 57 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 50 | ТК48 – ТК49 | 1975 | 57 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 51 | ТК3 – ТК50 | 2016 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 52 | ТК50 – ТК51 | 2016 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 53 | ТК51 – ТК52 | 2016 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 54 | ТК52 – ТК53 | 2016 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 55 | ТК53 – ТК54 | 2016 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 56 | ТК54 – ТК55 | 2016 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 57 | ТК55 – ТК56 | 2016 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| Котельная д. Таскино | | | | | | |
| 1 | Котельная - ТК1 | 2003 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 2 | ТК1 - ТК2 | 2003 | 159 | 0,000170143 | 0,99983102 | 8,313841005 |
| 3 | ТК2 - ТК3 | 2003 | 159 | 0,000170143 | 0,99983102 | 8,313841005 |
| 4 | ТК3 - ТК4 | 2003 | 159 | 0,000170143 | 0,99983102 | 8,313841005 |
| 5 | ТК4 - ТК5 | 2003 | 159 | 0,000170143 | 0,99983102 | 8,313841005 |
| 6 | ТК5 - ТК6 | 2003 | 159 | 0,000170143 | 0,99983102 | 8,313841005 |
| 7 | ТК6 - ТК7 | 2003 | 159 | 0,000170143 | 0,99983102 | 8,313841005 |
| 8 | ТК7 - ТК8 | 2003 | 159 | 0,000170143 | 0,99983102 | 8,313841005 |
| 9 | ТК4 - ТК9 | 2003 | 108 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 10 | ТК5- ТК10 | 2003 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 11 | ТК5 - Школьная 1 | 2003 | 108 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 12 | ТК9 - Школьная 5 | 2003 | 108 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

(9.5)

где

- внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время в часах, после наступления исходного события, °С;

- время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

-температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени , °С;

- подача теплоты в помещение, Дж/ч;

- удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);

- коэффициент аккумуляции помещения (здания) для жилого здания равно 40, ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12⁰С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при имеет следующий вид:

(9.6)

где внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°С для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

В таблице 9.2 представлен расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения.

Таблица 9.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, °С | Повторяемость температур наружного воздуха, час | Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С |
| -37 | 66 | 6,28 |
| -32 | 129 | 6,97 |
| -27 | 263 | 7,82 |
| -22 | 364 | 8,92 |
| -17 | 539 | 10,38 |
| -12 | 771 | 12,4 |
| -7 | 905 | 15,42 |
| 0 | 932 | 20,43 |
| +5 | 1042 | 30,48 |
| +8 | 612 | 43,94 |

В большинстве случаев несоблюдение нормативных показателей (вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж]) вызвано неэффективной работой централизованных систем теплоснабжения, а также коррозионным износом трубопроводов или аварийным состоянием тепловых сетей, так как параметр потока отказов w, для участков со сроком службы, превышающим расчетный, принимает большие значения.

С точки зрения надежности, общими рекомендациями по повышению безотказности работы, для всех участников, вне зависимости от результатов расчета являются:

- реконструкция участков со сроком службы, превышающим расчетный срок службы трубопроводов, параметр потока отказов для которых принимает большее значения;

- строительство резервных связей (перемычек);

- повышение коэффициента аккумуляции теплоты зданий (утепление, реализация мероприятий программы энергосбережения).

Кроме того, помимо схемных решений, общей рекомендациями по повышению надежности теплоснабжения является внедрение мероприятия по улучшению эксплуатации тепловых сетей – вентиляция камер и каналов, прокладка дренажных линий, внедрение систем электрохимической защиты.

## Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

## Таблица 10.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| п.п. | Наименование показателя | Базовый период | Период регулирования |
| 1 | 2 |  |  |
| 1. | Сырье, основные материалы | 112,64 | 59 |
| 2. | Вспомогательные материалы | 1046,25 | 600 |
|  | из них на ремонт |  | 600 |
| 3. | Работы и услуги производственного характера |  |  |
|  | из них на ремонт |  |  |
| 4. | Топливо на технологические цели | 6102,9 | 5009,97 |
| 5. | Энергия | 3455,55 | 7268,01 |
| 5.1. | Энергия на технологические цели (покупная энергия) |  |  |
| 5.2. | Энергия на хозяйственные нужды |  |  |
| 6. | Затраты на оплату труда | 11469,01 | 15193,5 |
|  | из них на ремонт |  |  |
| 7. | Отчисления на социальные нужды | 3463,64 | 4588,44 |
|  | из них на ремонт |  |  |
| 8. | Амортизация основных средств | 321,41 | 361,5 |
| 9. | Прочие затраты всего , в том числе: | 2722,04 | 16442,09 |
| 9.1. | Целевые средства на НИОКР |  |  |
| 9.2. | Средства на страхование |  |  |
| 9.3. | Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы) | 8,35 | 54,5 |
| 9.5. | Отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования) |  |  |
| 9.6. | Водный налог (ГЭС) |  |  |
| 9.7. | Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы) |  |  |
| 9.7.1. | Налог на землю (без аренды) |  |  |
| 9.7.2. | Налог на пользователей автодорог |  |  |
| 9.8. | Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего |  | 6000 |
|  | в т.ч. |  |  |
| 9.8.1. | Арендная плата (с землей) |  | 6000 |
| 9.8.2. | Заработная плата АУП |  | 3 038,64 |
| 9.8.3. | Отчисления АУП |  | 917,7 |
| 9.8.4. | Прочие затраты |  |  |
| 10. | Итого расходов | 28693,55 | 49 522,51 |
|  | из них на ремонт |  |  |
| 1. | Прибыль на развитие производства |  |  |
| 2. | Прибыль на социальное развитие |  |  |
| 3. | Прибыль на поощрение и соц. выплаты |  |  |
| 4. | Дивиденды по акциям |  |  |
| 5. | Прибыль на прочие цели |  |  |
| 6. | Прибыль, облагаемая налогом |  |  |
| *7.* | Налоги, сборы, платежи - всего |  |  |
|  | Прибыль от товарной продукции |  |  |
|  | Необходимая валовая выручка, тыс.руб. |  |  |

## Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

На территории Устюгского сельсовета, на основании договора аренды, производство и передачу тепловой энергии, а также поставку горячей воды абонентам осуществляет ООО «КЭС».

*Таблица 11.1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям общества с ограниченной ответственностью «Коммунально-энергетический сервис» (Емельяновский район, пгт Емельяново, ИНН 2411030823) (далее - ООО «КЭС») по СЦТ № 7 «д. Таскино» | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | 1-е полугодие | | | | | | 2-е полугодие | | | | | |
| вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуцирован-ный пар | вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуцирован-ный пар |
| от 1,2 до 2,5 кг/см² | от 2,5 до 7,0 кг/см² | от 7,0 до 13,0 кг/см² | свыше 13,0 кг/см² | от 1,2 до 2,5 кг/см² | от 2,5 до 7,0 кг/см² | от 7,0 до 13,0 кг/см² | свыше 13,0 кг/см² |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1. | ООО «КЭС» | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 2235,44 | - | - | - | - | - | 2338,23 | - | - | - | - | - |
| 2. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 2235,44 | - | - | - | - | - | 2338,23 | - | - | - | - | - |
| 3. | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 2338,23 | - | - | - | - | - | 2380,23 | - | - | - | - | - |
| 4. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 2338,23 | - | - | - | - | - | 2380,23 | - | - | - | - | - |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 5. | ООО «КЭС» | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2023 | 2380,23 | - | - | - | - | - | 2509,99 | - | - | - | - | - |
| 6. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2023 | 2380,23 | - | - | - | - | - | 2509,99 | - | - | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| пппппПримечание: тарифы установлены с учетом применения организацией упрощенной системы налогообложения. | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тарифы на тепловую энергию (мощность), на коллекторах источника тепловой энергии общества с ограниченной ответственностью «Коммунально-энергетический сервис» (Емельяновский район, пгт Емельяново, ИНН 2411030823) (далее - ООО «КЭС») по СЦТ № 7 «д. Таскино» | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | 1-е полугодие | | | | | | 2-е полугодие | | | | | |
| вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуцирован-ный пар | вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуцирован-ный пар |
| от 1,2 до 2,5 кг/см² | от 2,5 до 7,0 кг/см² | от 7,0 до 13,0 кг/см² | свыше 13,0 кг/см² | от 1,2 до 2,5 кг/см² | от 2,5 до 7,0 кг/см² | от 7,0 до 13,0 кг/см² | свыше 13,0 кг/см² |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1. | ООО «КЭС» | Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей) | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 1907,58 | - | - | - | - | - | 1995,29 | - | - | - | - | - |
| 2. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 1907,58 | - | - | - | - | - | 1995,29 | - | - | - | - | - |
| 3. | Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей) | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 1995,29 | - | - | - | - | - | 2031,13 | - | - | - | - | - |
| 4. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 1995,29 | - | - | - | - | - | 2031,13 | - | - | - | - | - |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 5. | ООО «КЭС» | Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей) | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2023 | 2031,13 | - | - | - | - | - | 2141,85 | - | - | - | - | - |
| 6. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2023 | 2031,13 | - | - | - | - | - | 2141,85 | - | - | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| пппппПримечание: | | | | | | | | | | | | |  |  |  |
| 1. Топливная составляющая на 2021 год определена в размере 812,03 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Топливная составляющая на 2022 год определена в размере 841,27 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Топливная составляющая на 2023 год определена в размере 872,4 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Тарифы установлены с учетом применения организацией упрощенной системы налогообложения. | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тарифы на тепловую энергию (мощность), на коллекторах источника тепловой энергии общества с ограниченной ответственностью «Коммунально-энергетический сервис» (Емельяновский район, пгт Емельяново, ИНН 2411030823) (далее - ООО «КЭС») по СЦТ № 8 «с. Устюг» | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | 1-е полугодие | | | | | | 2-е полугодие | | | | | |
| вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуцирован-ный пар | вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуцирован-ный пар |
| от 1,2 до 2,5 кг/см² | от 2,5 до 7,0 кг/см² | от 7,0 до 13,0 кг/см² | свыше 13,0 кг/см² | от 1,2 до 2,5 кг/см² | от 2,5 до 7,0 кг/см² | от 7,0 до 13,0 кг/см² | свыше 13,0 кг/см² |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1. | ООО«КЭС» | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 2270,53 | - | - | - | - | - | 2374,93 | - | - | - | - | - |
| 2. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 2270,53 | - | - | - | - | - | 2374,93 | - | - | - | - | - |
| 3. | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 2374,93 | - | - | - | - | - | 2419,33 | - | - | - | - | - |
| 4. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 2374,93 | - | - | - | - | - | 2419,33 | - | - | - | - | - |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 5. | ООО «КЭС» | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2023 | 2419,33 | - | - | - | - | - | 2551,01 | - | - | - | - | - |
| 6. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2023 | 2419,33 | - | - | - | - | - | 2551,01 | - | - | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| пппппПримечание: тарифы установлены с учетом применения организацией упрощенной системы налогообложения. | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тарифы на тепловую энергию (мощность), на коллекторах источника тепловой энергии общества с ограниченной ответственностью «Коммунально-энергетический сервис» (Емельяновский район, пгт Емельяново, ИНН 2411030823) (далее - ООО «КЭС») по СЦТ № 8 «с. Устюг» | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | 1-е полугодие | | | | | | 2-е полугодие | | | | | |
| вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуцирован-ный пар | вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуцирован-ный пар |
| от 1,2 до 2,5 кг/см² | от 2,5 до 7,0 кг/см² | от 7,0 до 13,0 кг/см² | свыше 13,0 кг/см² | от 1,2 до 2,5 кг/см² | от 2,5 до 7,0 кг/см² | от 7,0 до 13,0 кг/см² | свыше 13,0 кг/см² |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1. | ООО«КЭС» | Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей) | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 1660,43 | - | - | - | - | - | 1736,78 | - | - | - | - | - |
| 2. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 1660,43 | - | - | - | - | - | 1736,78 | - | - | - | - | - |
| 3. | Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей) | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 1736,78 | - | - | - | - | - | 1769,25 | - | - | - | - | - |
| 4. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2022 | 1736,78 | - | - | - | - | - | 1769,25 | - | - | - | - | - |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 5. | ООО «КЭС» | Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей) | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2023 | 1769,25 | - | - | - | - | - | 1865,55 | - | - | - | - | - |
| 6. | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1. | одноставочный, руб./Гкал | 2023 | 1769,25 | - | - | - | - | - | 1865,55 | - | - | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| пппппПримечание: | | | | | | | | | | | | |  |  |  |
| 1. Топливная составляющая на 2021 год определена в размере 708,24 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Топливная составляющая на 2022 год определена в размере 733,74 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Топливная составляющая на 2023 год определена в размере 760,89 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Тарифы установлены с учетом применения организацией упрощенной системы налогообложения. | | | | | | | | | | | | | | | |

### **б) структуры цен (тарифов) установленных на момент утверждения схемы теплоснабжения:**

### Представлены в Таблице 11.1

### **в) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности:**

### Данные не предоставлены.

### **г) плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей:**

### Данные не предоставлены.

## Часть 12. Основные проблемы организации теплоснабжения

Анализ современного технического состояния источников тепловойэнергии в системах централизованного теплоснабжения привел к следующим выводам:

- основное оборудование источников, как правило, имеет высокую степень износа. Фактический срок службы значительнойчасти оборудования котельных больше предусмотренного технической документацией. Это оборудование физически и морально устарело и существенно уступает по экономичности современным образцам. Причина такого положения состоит в отсутствии средств у собственника или эксплуатирующей организации для замены оборудования на более современные аналоги;

- тепловые сети имеют достаточно большой процент износа;

- отсутствует гидравлическая регулировка централизованной системы теплоснабжения;

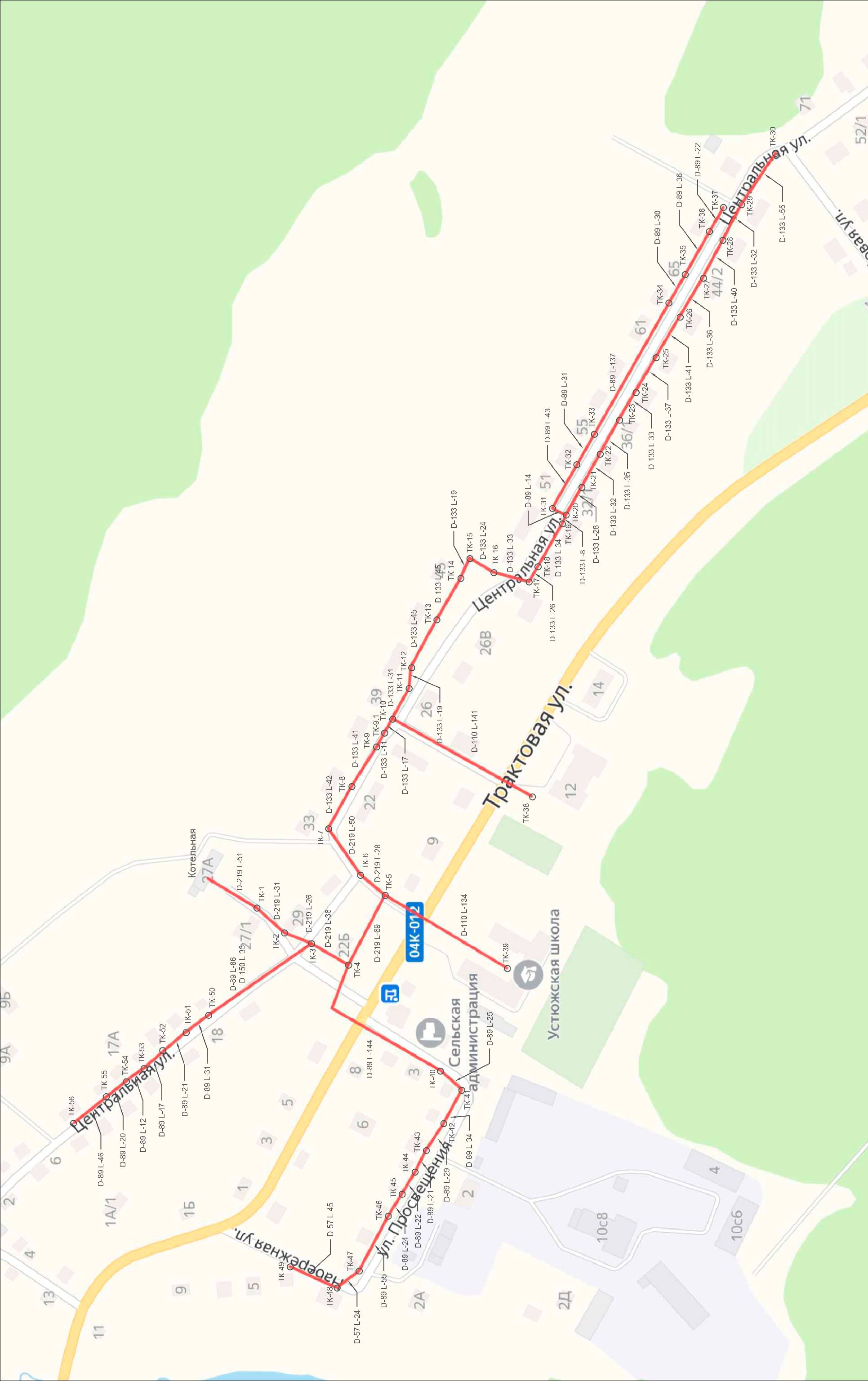
- неудовлетворительное состояние каналов и тепловых камер: заиливание, затопление водой теплопроводов, проникновение атмосферных осадков, отсутствие надежных антикоррозионных покрытий трубопроводов;

- котельные не оснащены приборами учета потребляемых ресурсов, произведенной и отпущенной тепловой энергии и теплоносителя, средствами автоматического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла. Это приводит к невысокой экономичности неизношенного оборудования, находящегося в хорошем техническом состоянии.

**Список использованных источников**

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
4. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;
5. РД-7-ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности».
6. Прогноз сценарных условий социально-экономического развития Российской Федерации на период 2013-2015 годов. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>
7. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>
8. Сборник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энергетики. – М.:РАО «ЕЭС России», 2003г.
9. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ видам строительства и пусконаладочных работ, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на 2-й квартал 2012г.

**Приложение 1.**

Принципиальная схема тепловых сетей котельной с. Устюг

**Приложение 2.**

Принципиальная схема тепловых сетей от котельной д. Таскино

