**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СОЛОНЦОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2024 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2034 ГОДА**

(АКТУАЛЬНАЯ РЕДАКЦИЯ)

Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СОЛОНЦОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА 2024 ГОД И ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2034 ГОДА**

(АКТУАЛИЗированная редакция)

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

Содержание

[Введение ………………………………………………………………..……………………..….5](#_Toc122982404)

[Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 6](#_Toc122982405)

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 6](#_Toc122982406)

[Часть 2. Источники тепловой энергии 6](#_Toc122982407)

[Часть 3. Тепловые сети 13](#_Toc122982408)

[Часть 4. Зоны действия 17](#_Toc122982409)

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии. 19](#_Toc122982410)

[Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии 20](#_Toc122982411)

[Часть 7. Балансы теплоносителя 20](#_Toc122982412)

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. 21](#_Toc122982413)

[Часть 9. Надежность теплоснабжения 22](#_Toc122982414)

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 27](#_Toc122982415)

[Таблица 10.1 27](#_Toc122982416)

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 29](#_Toc122982417)

[Утвержденные тарифы на технологическое присоединение к сетям теплоснабжения отсутствуют. 29](#_Toc122982418)

[Часть 12. Основные проблемы организации теплоснабжения 5](#_Toc122982423)

# Введение

«Актуализация схемы теплоснабжения Солонцовского сельсовета Емельяновского района Красноярского края на 2024 год и с перспективой до 2034 года» выполнена на основании:

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

При актуализации 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 централизованного теплоснабжения Солонцовского сельсоветапредставляют собой инженерные комплексы, состоящие из источников тепловой энергии и потребителей тепловой энергии, 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 Солонцовского сельсовета Емельяновского района Красноярского края, существующие системы централизованного теплоснабжения, представлены двумя источниками тепловой энергии и распределительными тепловыми сетями. Котельная №1 п. Солонцы, обслуживаются ресурсоснабжающей организацией Общество с ограниченной ответственностью «Коммунально-энергетический сервис» (далее – ООО «КЭС»), котельная №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем») обслуживается Обществом с ограниченной ответственностью «Сибирская теплогенерирующая компания» (ООО «СТК»).

1. **Котельная №1 п. Солонцы.**

В состав основного (котлового) оборудования котельной входят шесть водогрейных котлов общей установленной тепловой мощностью 6,32 Гкал/час.

Присоединенная нагрузка потребителей составляет 3,745 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 (теплоноситель) 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 принадлежащего на праве собственности муниципальному образованию Солонцовский сельсовет и переданному в аренду ООО «Эталон-Сити». Система подготовки исходной (подпиточной) воды отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, производится путем изменения расхода топлива, в зависимости от температурных значений наружного воздуха.

Эксплуатация котельной осуществляется путем визуального контроля параметров работы всего оборудования, согласно показаниям контрольно-измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период функционирование котельной прекращается.

1. **Котельная №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем»)**

В состав основного (котлового) оборудования котельной входят четыре водогрейных котла общей установленной тепловой мощностью 2,064 Гкал/час.

Присоединенная нагрузка потребителей составляет 2,064 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 изпитьевого водопровода принадлежащего на праве собственности ООО «Красноярский жилищно-коммунальный комплекс». Системаподготовки исходной (подпиточной) имеется.

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

Эксплуатация котельной осуществляется только автоматически контролем параметров работы всего оборудования согласно показаниям контрольно-измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период функционирование котельной прекращается.

На территории Солонцовского сельсовета, ООО «КЭС» осуществляет производство и передачу тепловой энергии в отношении котельной №1 п. Солонцы, на основании заключенного договора аренды с администрацией Солонцовского сельсовета. ООО «СТК» осуществляет производство и передачу тепловой энергии в отношении котельной №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем»), на основании заключенного договора аренды с Обществом с ограниченной ответственностью «Монолитстрой». ООО «КЭС» и ООО «СТК» на основании вышеуказанных договоров аренды, обеспечивают теплоснабжением жилые и административные здания в п. Солонцы.

С потребителями ООО «КЭС» расчет за поставленную тепловую энергию ведется по расчетным значениям теплопотребления, в связи с отсутствием у потребителей приборов учета тепловой энергии.

С потребителями ООО «СТК» расчет за поставленную тепловую энергию ведется по показаниям приборов учета.

Подача тепловой энергии на обеих котельных, потребителям осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки отапливаемых объектов.

Жилой фонд и нежилые здания Солонцовского сельсовета не подключенный к системам централизованного теплоснабжения, снабжается теплом от индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы).

На котельной №1 п. Солонцы подача топлива реализована с использованием механической электрической скребковой углеподачи, с использованием электрической дробилки и приемных бункеров, непосредственно крепящихся к котлам. Загрузка угля в дробилку производится с помощью фронтального погрузчика.

На котельной №2

Линейная (канально-шнековая) горелка «Терморобот»

Основой котла ТР является линейная горелка «Терморобот» — горелочное устройство нового типа. В ней реализована промышленная технология сжигания топлива, близкая к сжиганию в «кипящем» слое. Здесь при оптимальной температуре одновременно горит вся масса топлива (в отличие от слоевого горения в других топках), поэтому горелка имеет высокую удельную мощность, позволяет полно­стью автоматизировать процесс горения; мало чувствительна к качеству топлива, имеет высокий КПД, диапазон регулирования мощности и экологические показатели.

Горелка состоит из водоохлаждаемого стального ложа [4] с форсунками подачи первичного [3] и вторичного [1] воздуха, и водоохлаждаемого шнека [2], который является неотъемлемой частью горелки (в отличие от других твердотопливных котлов, где шнек используется только для подачи топлива из бункера в топку [винтовой питатель], но не участвует в процессе сжигания топлива в топке).

Лопасти шнека непрерывно ворошат горящее топливо, обеспечивая доступ воздуха к каждому его куску и исключая локальный перегрев и шлакование золы.

Одновременно шнек перемещает золу во внешний зольник, поэтому ручное удаление золы из зоны горения не требуется.

В отличие от других колосниковых систем в ложе линейной горелки отсутствуют прозоры, что исключает просыпание мелкого топливо, то есть, устраняется механический недожог.

Встроенные заслонки позволяют в зависимости от необходимой мощности регулировать по­дачу первичного воздуха через форсунки, направляя тем самым воздух только в зону горения.

Механизм подачи топлива

В котлоагрегате используется винтовой питатель с двух­ступенчатым мотор-редуктором. Топливо из бункера под действием собственного веса поступает в течку механизма, а затем шнеком дозированно подается в топку. Спираль шнека выполнена с разрывами, исключающими заклинивание механизма, при условии, что размер кусков топливо и породы не превышает 50-70 мм.

Структура основного (котлового) оборудования по котельной 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 № 1 п. Солонцы | КВм-1,16 | 1,16 | 0,974 | 2022 |
| КВм-1,16 | 1,16 | 0,974 | 2022 |
| КВр-1,16 | 1,16 | 0,974 | 2023 |
| КВр-1,16 | 1,16 | 0,974 | 2023 |
| МВК-ТКС1 | 1,0 | 0,84 | 2015 |
| МВК-ТКС1 | 1,0 | 0,84 | 2015 |
| Котельная № 2 п. Солонцы (мкрн. «Живем») | ТР-600 | 0,516 | 0,516 | 2018 |
| ТР-600 | 0,516 | 0,516 | 2018 |
| ТР-600 | 0,516 | 0,516 | 2018 |
| ТР-600 | 0,516 | 0,516 | 2018 |

**Характеристика основного оборудования источников тепловой энергии**

Таблица 2.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Котельная №1 п. Солонцы** | | |
| Температурный график работы, Тп/То, °С | | 95/70 |
| Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час | | 6,32 |
| Ограничения тепловой мощности | | По паспорту |
| Параметры располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч | | 1,534 |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал | | 0,021 |
| Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч, при КПД котлов 84% | | 5,30 |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | | 2015, 2022, 2023 |
| Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | | 2023 |
| Коэффициент использования установленной мощности, % | | 70,66 |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | | Качественный выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки у отапливаемых объектов котельной №1 п. Солонцы 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 за отопительный период 2022-2023 г.г. | | 8 остановки подачи тепловой энергии, 8 восстановления подачи тепловой энергии |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | | Не выдавались |
| **Котельная №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем»)** | | |
| Температурный график работы, Тп/То, °С | 95/70 | |
| Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час | 2,064 | |
| Ограничения тепловой мощности | По паспорту | |
| Параметры располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч | 2,064 | |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал | 0,0005 | |
| Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч | 2,064 | |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | 2018 | |
| Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | 2022 | |
| Коэффициент использования установленной мощности, % | 87-88 | |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | Узел учета тепловой энергии на базе  ТВ7-04-м.  Индивидуальный тепловой пункт.  Согласно проектам. | |
| Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Узел учета тепловой энергии на базе  ТВ7-04-м.  Индивидуальный тепловой пункт.  Согласно проектам. | |
| Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии за отопительный период 2021-2022 г.г. | Отказов оборудования не было | |
| 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 Солонцовского сельсовета составляет 2911,2м в двухтрубном исполнении, в том числе: от котельной №1 п. Солонцы – 1527 м муниципальных сетей, 865 м сетей находящихся в частной собственности, от котельной №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем») – 519,2 м. Основные сети системы централизованного теплоснабжения от котельной №1 п. Солонцы построены в 80-х, 90-х. Низкий уровень обслуживания и условия эксплуатации тепловых сетей котельной №1 п. Солонцы, приводит к сверхнормативным утечкам теплоносителя, тепловым потерям, а так же высокой аварийности тепловых сетей.

Сети системы централизованного теплоснабжения котельной №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем») построены в 2018 году. Выполнены из технологичных современных материалов. Низкий процент износа тепловых сетей обусловлен небольшим сроком эксплуатации и качественным обслуживанием.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов на обоих котельных п. Солонцы, осуществляется за счет П-образных компенсаторов, а так же за счет естественных изменений направления трассы.

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

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно, по температурным графикам 95/70°С.

Основные параметры тепловых сетей в таблице 3.1

Таблица 3.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участка | Наружный диаметр трубопровода мм | Длина трубопровода тепловой сети, м | Тип изоляции | Тип прокладки | Год ввода в эксплуатацию |
|
|
| **Котельная №1 п. Солонцы** | | | | | | |
| 1 | Котельная – ТК1 | 219 | 61 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 2 | ТК1 – ТК2 | 219 | 74 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 3 | ТК2 – ТК3 | 219 | 41 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 4 | ТК3-ТК4 | 159 | 68 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2022 |
| 5 | ТК3-ТК4 | 120 | 68 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 6 | ТК4- ТК5 | 159 | 73 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2022 |
| 7 | ТК4- ТК5 | 120 | 73 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 8 | ТК5-ТК6 | 159 | 68 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2022 |
| 9 | ТК6 – ТК7 | 125 | 130 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1990 |
| 10 | ТК7 - ТК8 | 89 | 106 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 11 | ТК8 – ТК8.1 | 89 | 42 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 12 | ТК3 – ТК9 | 108 | 70 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2005 |
| 13 | ТК9 – ТК10 | 108 | 28 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2005 |
| 14 | ТК10 – ТК11 | 63 | 55 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2005 |
| 15 | ТК11 – ТК12 | 63 | 62 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2005 |
| 16 | ТК2 – ТК13 | 133 | 91 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2019 |
| 17 | ТК13 – ТК14 | 133 | 35 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2005 |
| 18 | ТК14 – ТК15 | 133 | 23 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2005 |
| 19 | ТК15 – ТК16 | 133 | 28 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2005 |
| 20 | ТК16 – ТК17 | 133 | 4 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2005 |
| 21 | ТК17 – ТК18 | 89 | 75 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2019 |
| 22 | ТК18 – ТК19 | 89 | 23 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2019 |
| 23 | ТК19 – ТК20 | 89 | 28 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2019 |
| 24 | ТК20 – ТК21 | 89 | 28 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2019 |
| 25 | ТК21 – ТК22 | 89 | 18 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2019 |
| 26 | ТК22 – ТК23 | 89 | 26 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2019 |
| 27 | ТК17 – ТК17.1 | 89 | 15 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 28 | ТК17.1 – Новостроек д.6 | 89 | 16 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 29 | ТК17 – Детский сад «Ладушки» | 63 | 150 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2016 |
| 30 | ТК16 – ТК24 | 133 | 165 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2020 |
| 31 | ТК24 – ТК25 | 108 | 39 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2020 |
| 32 | ТК25 – ФОК | 108 | 16 | ППУ | Подземный | 2020 |
| 33 | ТК1 – ТК1.1 | 108 | 5 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2007 |
| 34 | ТК1 – ТК1.2 | 57 | 59 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2007 |
| 35 | ТК1.1 – ТК1.3 | 76 | 22 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2007 |
| 36 | ТК1.1 – ТК1.4 | 108 | 174 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 2006 |
| 37 | ТК1.4 – Виноградная д.1 | 57 | 146 | ППУ | Подземный, в непроходных каналах | 2020 |
| 38 | ТК9 –  Новостроек д.1 | 57 | 37 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 39 | ТК10 – Новостроек д. 7 | 108 | 26 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 40 | ТК11 – Новостроек д.2 | 57 | 4 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 41 | ТК12 – Новостроек д.3 | 57 | 4 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 42 | ТК4 – Новостроек д.4 | 57 | 8 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 43 | ТК5 – Новостроек д.5 | 57 | 8 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 44 | ТК5 – Нежилое здание | 120 | 49 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 45 | ТВР-1 – Детский сад | 57 | 34 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 46 | ТК8 – Новостроек д.8 | 89 | 8 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| 47 | ТК8.1 – СОШ | 89 | 6 | Минеральная вата | Подземный, в непроходных каналах | 1995 |
| Итого: | | | 2392 |  |  |  |
| Из них тепловых сетей в муниципальной собственности: | | | 1527 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем»)** | | | | | | |
| № п/п | Наименование участка | Наружный диаметр трубопровода мм | Длина трубопровода тепловой сети, м | Тип изоляции | Тип прокладки | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | Котельная-ТК1 | 159 | 9 | Пенополиуретан | Подземный, непроходной канал, марки НКЛ | 2018 |
| 2 | ТК1-ТК2 | 159 | 72,4 | Пенополиуретан | Надземный на низких опорах | 2018 |
| 3 | ТК2-ТК3 | 219 | 57,4 | Пенополиуретан | Подземный, непроходной канал, марки НКЛ | 2018 |
| 4 | ТК2-ТК5 | 219 | 81 | Пенополиуретан | Подземный, непроходной канал, марки НКЛ | 2018 |
| 5 | ТК5-ТК6 | 108 | 43 | Пенополиуретан | Подземный, непроходной канал, марки НКЛ | 2018 |
| 6 | ТК6 – ГС1 1д. | 89 | 35 | Пенополиуретан | Подземный, непроходной канал, марки НКЛ | 2018 |
| 7 | ТК6 – ГС2 3д. | 76 | 23,8 | Пенополиуретан | Подземный, непроходной канал, марки НКЛ | 2018 |
| 8 | ТК3 – ТК7 | 133 | 108,7 | Пенополиуретан | Подземный, непроходной канал, марки НКЛ | 2018 |
| 9 | ТК7 – ТК8 | 108 | 31 | Пенополиуретан | Подземный, непроходной канал, марки НКЛ | 2018 |
| 10 | ТК7 – ГП 5а | 76 | 31,8 | Пенополиуретан | Подземный, непроходной канал, марки НКЛ | 2018 |
| 11 | ТК8 – ГП 5 | 76 | 26,1 | Пенополиуретан | Подземный, непроходной канал, марки НКЛ | 2018 |
| Итого: | | | 519,2 |  |  |  |

## 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 Солонцовского сельсовета тепловые сети выполнены в подземном и воздушном исполнении. Описание зон действия источников теплоснабжения с указанием перечня подключенных объектов приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Источники**  **теплоснабжения** | **Зоны действия источников теплоснабжения** | |
| Котельная  №1 п. Солонцы | ***Наименование абонента*** | ***Адрес*** |
| Жилой дом | ул. Молодежная, 2, 6, 8а, 13, 17, 19, 19а |
| Жилой дом | ул. Виноградная, 9, 9а |
| Жилой дом | ул. Новостроек, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| Жилой дом | ул. Высотная, 4а |
| Детский сад «Ладошки» | ул. Новостроек, 6а |
| Солонцовская средняя образовательная школа | ул. Новостроек, 10 |
| Детский сад «Надежда» | ул. Новостроек, 9 |
| Спорт комплекс | ул. Новостроек, 5б |
| Магазин «Исток» | ул. Новостроек, 1б |
| Бокс | ул. Молодежная, 5а/1 |
| Административное здание | ул. Молодежная, 5а |
| Административное здание | ул. Молодежная, 5а стр. 1 |
| Административное здание | ул. Новостроек, 13 |
| Гараж | ул. Новостроек |
| Автосервис | ул. Молодежная, 10а |
| Административное здание | ул. Молодежная, 22/2 |
| Котельная №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем») | Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 1. |
| Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 3. |
| Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 5а. |
| Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 5. |
| Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 7а. |
| Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 7. |
| Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 9а. |
| Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 9. |
| Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 11. |
| Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 13а. |
| Многоквартирный жилой дом | ул. Кедровая, д. 13. |

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

Зоны действия источников тепловой энергии приведены в приложении А.

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 (кадастровые участки) | Количество потребителей | Значение потребления тепловой энергии | | |
| при расчетной температуре наружного воздуха, Гкал/час | за отопительный период, Гкал | за год, Гкал |
| Котельная №1 п. Солонцы | 30 | 3,745 | 7015,24 | 7015,24 |
| Котельная №1 п. Солонцы (мкрн. «Живем») | 11 | 2,064 | 11987,712 | 12976,10 |

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 п. Солонцы | 3,745 | 3,745 | - | - | - |
| 2 | Котельная №1 п. Солонцы (мкрн. «Живем») | 2,064 | 1,720175 | - | 0,334823 | - |

## 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 | Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час | Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час |
| 1 | Котельная №1 п. Солонцы | *6,32* | 5,3 | *0,021* | *5,3* | *590,98* | *3,745* | *+1,534* |
| 2 | Котельная №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем») | *2,064* | *2,064* | *0,0003* | *2,064* | *10-13%* | *1,79568* | *0* |

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 котлов.

## Часть 7. Балансы теплоносителя

Центральная котельная п. Солонцы не оборудована водоподготовительными устройствами. Количество теплоносителя, использованное на горячее водоснабжение и нормативные утечки сведено в таблицу 7.1.

Таблица 7.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | Котельная |
| Расход сетевой воды на систему отопления, т/ч | 125,82 |
| Расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 4,97 |
| -расход сетевой воды на утечку из подающего тру­бопровода, т/ч | 0,06 |
| -расход сетевой воды на утечку из обратного трубо­провода, т/ч | 0,06 |
| -нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,22 |
| - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения), т/ч | 4,63 |

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

Поставка и хранение резервного/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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг. | Примечание | Проектный расход у.т.т. в год | Фактический  расход у.т.т. в год |
| Котельная №1 п. Солонцы | Бурый уголь 3БР | Балахтинский разрез | 4950 | размер куска 0-300 мм | 1687,16 | 2650 |
| Котельная №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем») | Бурый уголь 3БР | Балахтинский разрез | 4950 | размер куска 25-50 мм | 1065 | 1065 |

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

Таблица 8.2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Расчетная годовая выработка тепловой энергии с учетом потерь, Гкал/год | Расчетное потребление топлива, т.у.т/год |
| Котельная №1 п. Солонцы | 7015,24 | 1687,16 |
| Котельная №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем») | 12976,10 | 1065 |

## 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 №1 п. Солонцы** | | | | | | |
| 1 | Котельная – ТК1 | 1995 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 2 | ТК1 – ТК2 | 1995 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 3 | ТК2 – ТК3 | 1995 | 219 | 0,000181859 | 0,9998194 | 8,313841005 |
| 4 | ТК3-ТК4 | 2022 | 159 | 0,000170143 | 0,99983102 | 8,313841005 |
| 5 | ТК3-ТК4 | 1995 | 120 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 6 | ТК4- ТК5 | 2022 | 159 | 0,000170143 | 0,99983102 | 8,313841005 |
| 7 | ТК4- ТК5 | 1995 | 120 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 8 | ТК5-ТК6 | 2022 | 159 | 0,000170143 | 0,99983102 | 8,313841005 |
| 9 | ТК6 – ТК7 | 1990 | 125 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 11 | ТК7 - ТК8 | 1995 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 12 | ТК8 – ТК8.1 | 1995 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 13 | ТК3 – ТК9 | 2005 | 108 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 14 | ТК9 – ТК10 | 2005 | 108 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 15 | ТК10 – ТК11 | 2005 | 63 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 16 | ТК11 – ТК12 | 2005 | 63 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 17 | ТК2 – ТК13 | 2019 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 18 | ТК13 – ТК14 | 2005 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 19 | ТК14 – ТК15 | 2005 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 20 | ТК15 – ТК16 | 2005 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 21 | ТК16 – ТК17 | 2005 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 22 | ТК17 – ТК18 | 2019 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 23 | ТК18 – ТК19 | 2019 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 24 | ТК19 – ТК20 | 2019 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 25 | ТК20 – ТК21 | 2019 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 26 | ТК21 – ТК22 | 2019 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 27 | ТК22 – ТК23 | 2019 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 28 | ТК17 – ТК17.1 | 1995 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 29 | ТК17.1 – Новостроек д.6 | 1995 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 30 | ТК17 – Детский сад «Ладушки» | 2016 | 63 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 31 | ТК16 – ТК24 | 2020 | 133 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 32 | ТК24 – ТК25 | 2020 | 108 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 33 | ТК25 – ФОК | 2020 | 108 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 34 | ТК1 – ТК1.1 | 2007 | 108 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 35 | ТК1 – ТК1.2 | 2007 | 57 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 36 | ТК1.1 – ТК1.3 | 2007 | 76 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 37 | ТК1.1 – ТК1.4 | 2006 | 108 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 38 | ТК1.4 – Виноградная д.1 | 2020 | 57 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 39 | ТК9 –  Новостроек д.1 | 1995 | 57 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 40 | ТК10 – Новостроек д. 7 | 1995 | 108 | 0,000156991 | 0,99984408 | 8,313841005 |
| 41 | ТК11 – Новостроек д.2 | 1995 | 57 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 42 | ТК12 – Новостроек д.3 | 1995 | 57 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 43 | ТК4 – Новостроек д.4 | 1995 | 57 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 44 | ТК5 – Новостроек д.5 | 1995 | 57 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 45 | ТК5 – Нежилое здание | 1995 | 120 | 0,000162373 | 0,999838736 | 8,313841005 |
| 46 | ТВР-1 – Детский сад | 1995 | 57 | 0,00013745 | 0,999863487 | 8,313841005 |
| 47 | ТК8 – Новостроек д.8 | 1995 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| 48 | ТК8.1 – СОШ | 1995 | 89 | 0,000150798 | 0,999850231 | 8,313841005 |
| **Котельная №2 п. Солонцы (мкрн. «Живем»)** | | | | | | |  |  |
| 1 | Котельная – ТК1 | 2018 | 219 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 2 | ТК1 – ТК2 | 2018 | 159 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 3 | ТК2 – ТК3 | 2018 | 159 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 4 | ТК3 – ТК4 | 2018 | 159 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 5 | ТК4 – ТК5 | Нет данных | 100 | 0,0001508 | 0,9998502 | 8,313841 |
| 6 | ТК5 – ТК6 | Нет данных | 100 | 0,0001701 | 0,999831 | 8,313841 |
| 7 | ТК6 – ТК7 | Нет данных | 80 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 8 | ТК4 – ТК8 | Нет данных | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 9 | ТК4 – ТК9 | Нет данных | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 10 | ТК9 – ТК10 | Нет данных | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 11 | ТК10 – ТК11 | Нет данных | 159 | 0,0001624 | 0,9998387 | 8,313841 |
| 12 | ТК11 – ТК12 | Нет данных | 159 | 0,000157 | 0,9998441 | 8,313841 |
| 13 | ТК12 – ТК13 | Нет данных | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 14 | ТК13 – ТК14 | 2020 | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 15 | ТК14 – ТК15 | 2020 | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 16 | ТК15 – Д/с | 2020 | 159 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 17 | ТК1 – ТК1.1 | 2013 | 80 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 18 | ТК1.1 – жилые дома | 2013 | 80 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |
| 19 | Котельная – ТК1.2 | 2013 | 50 | 0,0001375 | 0,9998635 | 8,313841 |

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным  СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» 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 (тыс. руб.) | Период регулирования (тыс. руб.) |
| 1 | 2 |  |  |
| 1. | Сырье, основные материалы | 289,35 | 306,71 |
| 2. | Вспомогательные материалы | 177 | 187,62 |
|  | из них на ремонт | 177 | 187,62 |
| 3. | Работы и услуги производственного характера |  |  |
|  | из них на ремонт |  |  |
| 4. | Топливо на технологические цели | 2954,20 | 3166,90 |
| 5. | Энергия | 1822,73 | 1943,03 |
| 5.1. | Энергия на технологические цели (покупная энергия) | 1822,73 | 1943,03 |
| 5.2. | Энергия на хозяйственные нужды |  |  |
| 6. | Затраты на оплату труда | 3199,22 | 3391,17 |
|  | из них на ремонт | 959,77 | 1017,35 |
| 7. | Отчисления на социальные нужды | 973,3 | 1031,70 |
|  | из них на ремонт | 291,99 | 309,51 |
| 8. | Амортизация основных средств | 200,5 | 200,5 |
| 9. | Прочие затраты всего , в том числе: | 589,60 | 624,98 |
| 9.1. | Целевые средства на НИОКР |  |  |
| 9.2. | Средства на страхование |  |  |
| 9.3. | Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы) |  |  |
| 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 | 739,31 | 783,67 |
|  | в т.ч. |  |  |
| 9.8.1. | Арендная плата (с землей) |  |  |
| 9.8.2. | Заработная плата АУП |  |  |
| 9.8.3. | Отчисления АУП |  |  |
| 9.8.4. | Прочие затраты | 739,31 | 783,67 |
| 10. | Итого расходов | 10355,61 | 11011,30 |
|  | 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. | 10355,61 | 11011,30 |

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

На территории Солонцовского сельсовета, на основании договоров аренды производство и передачу тепловой энергии осуществляют ООО «КЭС» и ООО «СТК». При осуществлении деятельности по производству и передачи тепловой энергии ООО «КЭС» и ООО «СТК» применяются тарифы, утвержденные Министерством тарифной политики Красноярского края.

**а) структуры цен (тарифов) установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения представлены в Приложении к части 11**

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

### Утвержденные тарифы на технологическое присоединение к сетям теплоснабжения отсутствуют.

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

### Данные не предоставлены.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Приложение № 1 к приказу министерства тарифной политики Красноярского края от 17.11.2022 № 341-п | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Приложение № 2 к приказу министерства тарифной политики Красноярского края от 08.12.2020 № 185-п | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям общества с ограниченной ответственностью «Сибирская Теплогенерирующая Компания» (Емельяновский район, сельсовет Солонцовский, ИНН 2411029169)  (далее - ООО «СТК») | | | | | | | | | | | | | | | |
| № п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | 1-е полугодие | | | | | | 2-е полугодие | | | | | |
| вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуци-рован-ный пар | вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуци-рован-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 | ООО «СТК» | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 2312,37 | - | - | - | - | - | 2418,72 | - | - | - | - | - |
| 2 | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 2312,37 | - | - | - | - | - | 2418,72 | - | - | - | - | - |
| 3 | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2022\* | 2418,72 | - | - | - | - | - | 2515,47 | - | - | - | - | - |
| 4 | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2022\* | 2418,72 | - | - | - | - | - | 2515,47 | - | - | - | - | - |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ООО «СТК» | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2023\*\* | 2741,58 | - | - | - | - | - | 2741,58 | - | - | - | - | - |
| 6 | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2023\*\* | 2741,58 | - | - | - | - | - | 2741,58 | - | - | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ппппп\* В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14.11.2022 № 2053 «Об особенностях индексации регулируемых цен (тарифов) с 1 декабря 2022 г. по 31 декабря 2023 г. и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» тарифы, установленные на 2022 год, действуют по 30 ноября 2022 года. | | | | | | | | | | | | | | | |
| ппппп\*\* В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14.11.2022 № 2053 «Об особенностях индексации регулируемых цен (тарифов) с 1 декабря 2022 г. по 31 декабря 2023 г. и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» тарифы, установленные на 2023 год, действуют с 1 декабря 2022 года по 31 декабря 2023 года. Тарифы установлены без календарной разбивки. | | | | | | | | | | | | | | | |
| пппппПримечание. Тарифы установлены с учетом применения организацией упрощенной системы налогообложения. | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Приложение № 2 к приказу министерства тарифной политики Красноярского края от 17.11.2022 № 341-п | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Приложение № 3 к приказу министерства тарифной политики Красноярского края от 08.12.2020 № 185-п | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии общества с ограниченной ответственностью «Сибирская Теплогенерирующая Компания» (Емельяновский район, сельсовет Солонцовский,  ИНН 2411029169) (далее - ООО «СТК») | | | | | | | | | | | | | | | |
| № п/п | Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Год | 1-е полугодие | | | | | | 2-е полугодие | | | | | |
| вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуци-рован-ный пар | вода | отборный пар давлением | | | | острый и редуци-рован-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 | ООО «СТК» | Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей) | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 1998,51 | - | - | - | - | - | 2090,42 | - | - | - | - | - |
| 2 | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2021 | 1998,51 | - | - | - | - | - | 2090,42 | - | - | - | - | - |
| 3 | Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей) | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2022\* | 2090,42 | - | - | - | - | - | 2174,03 | - | - | - | - | - |
| 4 | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2022\* | 2090,42 | - | - | - | - | - | 2174,03 | - | - | - | - | - |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ООО «СТК» | Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей) | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2023\*\* | 2369,45 | - | - | - | - | - | 2369,45 | - | - | - | - | - |
| 6 | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | одноставочный, руб./Гкал | 2023\*\* | 2369,45 | - | - | - | - | - | 2369,45 | - | - | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ппппп\* В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14.11.2022 № 2053 «Об особенностях индексации регулируемых цен (тарифов) с 1 декабря 2022 г. по 31 декабря 2023 г. и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» тарифы, установленные на 2022 год, действуют по 30 ноября 2022 года. | | | | | | | | | | | | | | | |
| ппппп\*\* В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14.11.2022 № 2053 «Об особенностях индексации регулируемых цен (тарифов) с 1 декабря 2022 г. по 31 декабря 2023 г. и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» тарифы, установленные на 2023 год, действуют с 1 декабря 2022 года по 31 декабря 2023 года. Тарифы установлены без календарной разбивки. | | | | | | | | | | | | | | | |
| пппппПримечания: | | | | | | | | | | | | |  |  |  |
| 1. Топливная составляющая на 2021 год определена в размере 374,41 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Топливная составляющая на 2022 год определена в размере 755,96 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Топливная составляющая на 2023 год определена в размере 756,79 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Тарифы установлены с учетом применения организацией упрощенной системы налогообложения. | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |  |  | | Приложение № 14  к приказу министерства тарифной политики Красноярского края  от 17.11.2022 № 353-п | | | | | | | | | | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |  |  | |  | |  | | |  | |  | |  | |
| Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям общества с ограниченной ответственностью «Коммунально-энергетический сервис» (м.р-н Емельяновский ,с.п. Солонцовский сельсовет, п. Солонцы,  ИНН 2411030823) (далее - ООО «КЭС») по СЦТ № 10 «п. Солонцы» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |  |  | |  | |  | | |  | |  | |  | |
| № 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 | | 2023\* | | 3323,86 | | - | | - | | - | | | - | | - | 3323,86 | | - | | - | | | - | | - | | - | |
| 2 | | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | | одноставочный, руб./Гкал | | 2023\* | | 3323,86 | | - | | - | | - | | | - | | - | 3323,86 | | - | | - | | | - | | - | | - | |
| 3 | | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 3.1 | | одноставочный, руб./Гкал | | 2024 | | 3323,86 | | - | | - | | - | | | - | | - | 3604,75 | | - | | - | | | - | | - | | - | |
| 4 | | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | | одноставочный, руб./Гкал | | 2024 | | 3323,86 | | - | | - | | - | | | - | | - | 3604,75 | | - | | - | | | - | | - | | - | |
| 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 | | 2025 | | 3604,75 | | - | | - | | - | | | - | | - | 3629,59 | | - | | - | | | - | | - | | - | |
| 6 | | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | | одноставочный, руб./Гкал | | 2025 | | 3604,75 | | - | | - | | - | | | - | | - | 3629,59 | | - | | - | | | - | | - | | - | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ппппп\*В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14.11.2022 № 2053 «Об особенностях индексации регулируемых цен (тарифов) с 1 декабря 2022 г. по 31 декабря 2023 г. и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» тарифы, установленные на 2023 год, действуют с 1 декабря 2022 года по 31 декабря 2023 года. Тарифы установлены без календарной разбивки. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| пппппПримечание. Тарифы установлены с учетом применения организацией упрощенной системы налогообложения. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | | |  | | Приложение № 15  к приказу министерства тарифной политики Красноярского края  от 17.11.2022 № 353-п | | | | | | | | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | | |  | |  | |  |  | |  | |  | |
| Тарифы на тепловую энергию (мощность), на коллекторах источника тепловой энергии общества с ограниченной ответственностью«Коммунально-энергетический сервис» (м.р-н Емельяновский, с.п. Солонцовский сельсовет,  п. Солонцы, ИНН 2411030823) (далее - ООО «КЭС») по СЦТ № 10 «п. Солонцы» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| № 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 | | 2023\* | | 2843,50 | | - | | - | | - | - | | - | | | 2843,50 | | - | | - | - | | - | | - | |
| 2 | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | одноставочный, руб./Гкал | | 2023\* | | 2843,50 | | - | | - | | - | - | | - | | | 2843,50 | | - | | - | - | | - | | - | |
| 3 | Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии (получающие тепловую энергию на коллекторах производителей) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | одноставочный, руб./Гкал | | 2024 | | 2843,50 | | - | | - | | - | - | | - | | | 3083,79 | | - | | - | - | | - | | - | |
| 4 | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | одноставочный, руб./Гкал | | 2024 | | 2843,50 | | - | | - | | - | - | | - | | | 3083,79 | | - | | - | - | | - | | - | |
| 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 | | 2025 | | 3083,79 | | - | | - | | - | - | | - | | | 3105,04 | | - | | - | - | | - | | - | |
| 6 | Население (тарифы указываются с учетом НДС) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | одноставочный, руб./Гкал | | 2025 | | 3083,79 | | - | | - | | - | - | | - | | | 3105,04 | | - | | - | - | | - | | - | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ппппп\*В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14.11.2022 № 2053 «Об особенностях индексации регулируемых цен (тарифов) с 1 декабря 2022 г. по 31 декабря 2023 г. и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» тарифы, установленные на 2023 год, действуют с 1 декабря 2022 года по 31 декабря 2023 года. Тарифы установлены без календарной разбивки. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| пппппПримечание: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  | |  | |
| 1. Топливная составляющая на 2023 год определена в размере 713,77 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Топливная составляющая на 2024 год определена в размере 742,32 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Топливная составляющая на 2025 год определена в размере 772,01 руб./Гкал. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Тарифы установлены с учетом применения организацией упрощенной системы налогообложения. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## Часть 12. Основные проблемы организации теплоснабжения

Анализ существующего технического состояния источников тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения привел к следующим выводам:

- основное оборудование источников тепловой энергии, как правило, имеет высокую степень износа. Фактический срок службы значительной части 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;

- котельная №1 п. Солонцы, не оснащена прибором 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. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 №212 Об утверждении «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».
3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
4. [СНиП II-35-76](https://docs.cntd.ru/document/871001218) «Котельные установки»;
5. [Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»](https://docs.cntd.ru/document/902148459#64U0IK)
6. [Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 10 июля 2012 г. № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»](https://docs.cntd.ru/document/902374528#64U0IK)
7. «[Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации](https://docs.cntd.ru/document/902363976#8PU0M0)», утвержденные [постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808](https://docs.cntd.ru/document/902363976#7D20K3)
8. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>

**Приложение 1.**

Принципиальная схема тепловых сетей

Котельной №1 п. Солонцы