

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П.

УРАЛ РЫБИНСКОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД С 2013

ГОДА ДО 2028 ГОДА

ПО СОСТОЯНИЮ НА 2023 ГОД

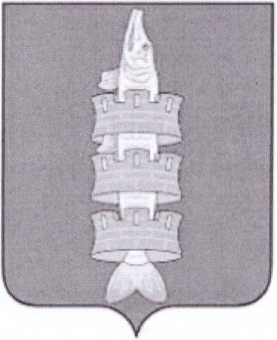
Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

п. Урал

Уральский сельсовет

2022



АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П.

УРАЛ РЫБИНСКОГО РАЙОНА НА ПЕРИОДС 2013

ГОДА ДО 2028 ГОДА

Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Администрация Уральского сельсовета

п. Урал

2022г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 5

ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления

тепловой энергии для целей теплоснабжения 6

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 6](#bookmark3)

[Часть 2. Источники тепловой энергии 6](#bookmark4)

[Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 8](#bookmark5)

[Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 33](#bookmark8)

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей

тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 34

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников

тепловой энергии 35

[Часть 7. Балансы теплоносителя 36](#bookmark11)

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения

топливом 37

[Часть 9. Надежность теплоснабжения 37](#bookmark13)

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых

организаций 54

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 54](#bookmark15)

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах

теплоснабжения поселения, городского округа 55

[Нормативно-техническая (ссылочная) литература 56](#bookmark17)

[Приложение А. Схема тепловых сетей п. Урал 57](#bookmark18)

Приложение Б. Письмо Региональной энергетической комиссии

Приложение Ж. Письмо о наличии бесхозяйных тепловых сетях

и

ВВЕДЕНИЕ

Актуализация Схемы теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Актуализация Схемы теплоснабжения проводится в отношении следующих данных:

* Изменение тепловой нагрузки за счет подключенных/отключенных потребителей тепловой энергии в 2014-2015гг.;
* В связи с физическим износом необходима реконструкция тепловых сетей на отдельных участках;
* В связи с большим износом требуется замена циклонов и котлоагрегата на котельной.

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.

В настоящее время на территории поселка Урал Рыбинского района Красноярского края существует децентрализованная система теплоснабжения.

В поселке имеется 1 котельная, которая обслуживает больницу, школу, детские сады, административно - общественную застройку и жилые дома.

На территории поселка осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация - ООО «Сибирская коммунальная компания». Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением жилые и административные здания поселка.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления либо по приборам учета, установленным у потребителей.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями - договорные.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена в приложении В.

Часть 2. Источники тепловой энергии

Котельная №1 находящаяся по адресу ул. Октябрьская д. 23, имеет три водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 13 Гкал/час, подключенная нагрузка составляет 2,91 Гкал/час, на время актуализации схемы теплоснабжения Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70°С.

Здание котельной 2005 года постройки.

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

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла - первая и вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. На котельной установлена хим.водоподготовка.

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

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

Принципиальная тепловая схема отсутствует.

Структура основного (котлового) оборудования по котельным представлено в таблице 2.1 Т аблица 2.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Источник  тепловой  энергии | Марка котла | Установленная мощность, Г кал/час | Производительность,  Гкал/час | Паспортный КПД, % | Г од ввода в эксплуатацию | Г од проведения последних наладочных работ | Техническое  состояние |
| 1 | Котельная №1 | КЕВ-6,5-14 | 4 | 4 | 70,73 | 2005 |  | В работе |
|  |  | КЕВ-6,5-14 | 4 | 4 | 70,73 | 2005 |  | В работе |
|  |  | КВ-5-ФС | 5 | 5 | 74,96 | 2007 |  | В резерве |

Характеристика основного оборудования по источникам тепловой энергии представлена в таблице 2.5.

Таблица 2.3

|  |  |
| --- | --- |
|  | Наименование источников тепловой энергии |
| Котельная по ул. Октябрьская, 23 |
| Температурный график работы, Тп/То,  °С | 95/70 |
| Установленная тепловая мощность оборудования, Г кал/час | 13,00 |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч | 0,09 |
| Ограничения тепловой мощности | Ограничение тепловой мощности отсутствует |
| Г од ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | 2005-2007 |
| Г од последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | 2012 |
| Коэффициент использования установленной мощности, % | 24,70 |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | Качественный |
| Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Расчетный |
| Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Нет данных |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не выдавались |

8

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Описание тепловых сетей ООО «Уральский коммунальный комплекс» от котельной №1, представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка тепловых сетей | Наружный  диаметр,  мм | Длина (в двухтрубном исчислении), м | Тепловая изоляция | Тип прокладки | Материал | Г од ввода в эксплуатацию (перекладки) | Г од последнего капитального ремонта | Температурный график работы тепловой, °С |
| Отопительный период | | | | | | | | |
| Тепловые сети на собственное потребление | | | | | | | | |
| От ТК№1 котельная №1 до гаража №1 | 76 | 145 | Минераловатные маты М 128 | надземная | сталь | 2005 | - | 95/70 |
| 57 | 20 | Минераловатные маты М 128 | надземная | сталь | 2005 | - | 95/70 |
| От гаража №1 до административного здания | 57 | 50 | Минераловатные маты М 128 | надземная | сталь | 2005 | - | 95/70 |
| От административного здания до гаража №2 | 57 | 70 | Минераловатные маты М 128 | надземная | сталь | 2005 | - | 95/70 |
| Всего по ЭСО |  | 285 |  |  |  |  |  |  |
| Тепловые сети для передачи сторонним потребителям | | | | | | | | |
| От кот № 1ТК № 1 до ТК № 5 ул. Гагарина | 219 | 505 | Минераловатные маты М 128 | надземная | сталь | 1970 | 2010 | 95/70 |
| От ТК №5 до ТК №7 ул. Гага- рина | 89 | 100 | Минераловатные маты М 128 | канальная | сталь | 1970 | 2010 | 95/70 |
| От ТК №6 до ТК №7 ул. Гага- рина | 89 | 100 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №6 до ж/д №6 ул. Га- гарина | 57 | 43 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №7 до ж/д №2а ул. Га- гарина | 42 | 17 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №7 до ж/д №26 ул. Г агарина | 57 | 63 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №3 до ж/д № 10 ул. Г агарина | 57 | 150 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1973 | - | 95/70 |
| От ТК №9 до ТК № 10 ул. Гагарина | 76 | 52 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1973 | - | 95/70 |
| От ТК №8 до ТК №9 ул. Г агарина | 76 | 315 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1973 | - | 95/70 |
| От ТК №2 до ТК № 167 ул. Г агарина | 219 | 1273 | Минераловатные маты М 125 | надземная | сталь | 1973 | - | 95/70 |
| От ТК № 166 до ТК № 163 ул. Г агарина | 76 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1973 | - | 95/70 |
| От ТК № 163 до ТК № 164 ул. Г агарина | 76 | 115 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1973 | - | 95/70 |
| От ТК №164 до ж/д №18 ул. Г агарина | 42 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1973 | - | 95/70 |
| От ТК №163 до ж/д №20 ул. Г агарина | 42 | 11 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1978 | - | 95/70 |
| От ТК № 164 до ТК № 165 ул. Г агарина | 76 | 52 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1978 | - | 95/70 |
| ОтТК№165 до ж/д №16 ул. Г агарина | 57 | 8 | канальная | сталь | 1978 |  | - | 95/70 |
| От ТК №166 ул. Г агарина до ТК №144 ул. Шахтерская | 219 | 180 | канальная | сталь | 1978 |  | - | 95/70 |

I

I

<

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От TK №17 до ТК №19 ул. Г орького | 108 | 28 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК № 17 до ж/д №26 ул. Г орького | 45 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК № 18 до ж/д №21 ул. Г орького | 57 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №18 до ж/д№19 ул. Г орького | 32 | 18 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК № 19 до ж/д №24 ул. Г орького | 48 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК № 19до ТК №20 ул. Г орького | 108 | 21 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №20до ж/д №22 ул. Г орького | 57 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №21 до ж/д №22 ул. Г орького | 108 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №20 до ж/д №11 ул. Г орького | 42 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №9 ул. Шахтерская до ж/д №23 ул. Г орького | 57 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1986 | - | 95/70 |
| От ТК №21 до ж/д №20ул. Г орького | 42 | 9 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №21 до ТК №22 ул. |  |  | Минераловатные |  |  |  |  |  |

/

<

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Г орького | 108 | 20 | маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №22до ТК №28 ул. Г орького | 108 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №28 до ж/д №18 ул. Г орького | 42 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №28 до ж/д №7 ул. Г орького | 42 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №28 до ж/д №29 ул. Горького | 108 | 22 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №29 до ж/д №30 ул. Г орького | 108 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №30 до ж/д № 16 ул. Г орького | 32 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №30до ТК №31 ул. Горького | 108 | 35 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №31 до ж/д № 14 ул. Горького | 42 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №31 до ТК №33 ул. Г орького | 108 | 35 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №32до ТК №34 ул. Г орького | 108 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №34до ТК №35 ул. Г орького | 108 | 100 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №32 до ж/д №12 ул. |  |  | Минераловатные |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Г орького | 38 | 10 | маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №32 до ж/д №3 ул. Г орького | 57 | 25 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №32 до ж/д №1 ул. Г орького | 42 | 15 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №35до ТК №36 ул. Г орького | 76 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №36 до ж/д №1а ул. Горького | 76 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №40 ул. Г орького до ТК№41ул. Сибирская | 57 | 50 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2003 |  |
| 450 | Минераловатные маты М 125 | надземная | сталь | 1985 | 2003 | 95/70 |
| От ТК №40 до ж/д №2 ул. Горького | 32 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1974 | - | 95/70 |
| От ТК №39 до ж/д №4 ул. Г орького | 32 | 9 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1974 | - | 95/70 |
| От ТК №38 до ж/д №6 ул. Г орького | 32 | 5 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1974 | - | 95/70 |
| От ТК №37 до ж/д №6 ул. Горького | 32 | 5 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1974 | - | 95/70 |
| От ТК №22 ул. Г орького до ТК №23 ул. Короленко | 57 | 55 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 2017 | - | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №23 до ТК №24 ул. Короленко | 57 | 12 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №23 до ж/д №6 ул. Короленко | 42 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №23 до ж/д №7 ул. Короленко | 48 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №24 до ТК№25 ул. Короленко | 57 | 15 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №25 до ж/д №3 ул. Короленко | 48 | 12 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №24 до ж/д №5 ул. Короленко | 57 | 42 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №25 до ТК№26 ул. Короленко | 57 | 23 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №26 до ж/д №2 ул. Короленко | 32 | 35 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №41 до ТК №43 ул. Сибирская | 108 | 90 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №41 до ж/д №2а ул. Сибирская | 57 | 33 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №43 до ж/д №26 ул. Сибирская | 42 | 42 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №43 до ТК №44 ул. Сибирская | 108 | 40 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №44 до ж/д №2 ул. Сибирская | 76 | 50 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №44 до ТК №45 ул. |  |  | Минераловатные |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сибирская | 108 | 45 | маты М 125 | канальная | сталь | 1977 |  | 95/70 |
| От ТК №45 до ж/д №4 ул. Сибирская | 76 | 50 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №45 до ж/д №6 ул. Сибирская | 57 | 50 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №45 до ТК №46 ул. Сибирская | 108 | 50 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №46 до ж/д №8 ул. Сибирская | 57 | 50 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №46 до ж/д № 13 ул. Сибирская | 32 | 11 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №46 до ТК №47 ул. Сибирская | 108 | 18 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №47 до ТК №48 ул. Сибирская | 108 | 28 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №47 ул. Сибирская до ж/д №2 ул. Первомайская | 76 | 50 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №48 до ТК №49 ул. Сибирская | 108 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №49 до ж/д № 15 ул. Сибирская | 48 | 11 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №49 до ТК №50 ул. Сибирская | 219 | 26 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От TK №49 ул. Сибирская до ТК №29 ул. Горького | 108 | 125 | Минераловатные маты М 125 | надземная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №49 ул. Сибирская до ж/д № 1 ул. Первомайская | 57 | 87 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №50 до ж/д № 10 ул. Сибирская | 76 | 27 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №50 до ж/д № 17 ул. Сибирская | 57 | 15 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №50 до ТК №51 ул. Сибирская | 219 | 25 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №51 до ж/д №14 ул. Сибирская | 76 | 27 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №51 до ж/д №21 ул. Сибирская | 76 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №51 до ТК №52 ул. Сибирская | 219 | 24 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №52 до ж/д №16 ул. Сибирская | 57 | 26 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №52 до ж/д №23 ул. Сибирская | 57 | 15 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №52 до ТК №54 ул. Сибирская | 219 | 35 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №53 до ж/д №25 ул. Сибирская | 57 | 15 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №54 до ж/д №6а ул. Сибирская | 57 | 69 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №54 ул. Сибирская до ТК№13 ул. Шахтерская | 219 | 34 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1977 | - | 95/70 |
| От ТК №14 ул. Шахтерская до ТК №16 ул. Сибирская | 219 | 250 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 2007 | - | 95/70 |
| От ТК №16 до ж/д №8 ул. Г агарина | 57 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 2007 | - | 95/70 |
| От ТК №16 до ТК №5 ул. Г агарина | 219 | 12 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 2007 | - | 95/70 |
| От ТК №76 до ТК №75 ул. Октябрьская | 108 | 7 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №76 до ж/д №4 ул. Октябрьская | 57 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №75 до ж/д №6 ул. Октябрьская | 57 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №75 до ТК №74 ул. Октябрьская | 108 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №74 до ТК №73 ул. Октябрьская | 159 | 3 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №73 до ж/д №6а ул. Октябрьская | 42 | 17 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №73 до ТК №72 ул. Октябрьская | 273 | 4 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От TK №72 до ж/д №16 ул. Октябрьская | 42 | 17 | Минераловатные маты М 125 | надземная | сталь | 2006 | - | 95/70 |
| От TK №72 до ж/д №3 ул. Октябрьская | 57 | 60 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 2006 | - | 95/70 |
| От ТК №71 до ж/д № 1 ул. Октябрьская | 57 | 25 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 2006 | - | 95/70 |
| От ТК №72 до ТК №85 ул. Октябрьская | 273 | 48 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| 14 | Минераловатные маты М 125 | надземная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №69 до ж/д №5 ул. Октябрьская | 57 | 60 | Минераловатные маты М 125 | надземная | сталь | 2006 | - | 95/70 |
| От ТК №85 ул. Октябрьская до ТК №93 ул. Первомайская | 273 | 150 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 2006 | - | 95/70 |
| От ТК №66 до ж/д №20 ул. Октябрьская | 57 | 12 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 2006 | - | 95/70 |
| От ТК №68 до ж/д №7 ул. Октябрьская | 76 | 57 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 2006 | - | 95/70 |
| От ж/д №7 до ж/д №9 ул. Октябрьская | 76 | 21 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 2006 | - | 95/70 |
| От ТК №63 ул. Первомайская до ТК №61 ул. Октябрьская | 76 | 165 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №62 до ж/д №11 ул. | 57 | 13 | Минераловатные | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Октябрьская |  |  | маты М 125 |  |  |  |  |  |
| От TK №61 до ж/д №15 уд. Октябрьская | 45 | 17 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №100 ул. Первомайская до ТК №127 ул. Советская | 219 | 60 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК № 127 до ж/д №2 ул. Советская | 89 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №127 до ж/д №1 ул. Советская | 57 | 57 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №127 до ж/д №3 ул. Советская | 57 | 32 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №127 до ТК №130 ул. Советская | 219 | 43 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| До ж/д №4 ул. Советская | 89 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | - | 95/70 |
| От ТК №133 до ж/д №5 "Амбулатория" ул. Советская | 42 | 17 | Минераловатные маты М 125 | надземная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №130 до ж/д №6 "Баня" ул. Советская | 57 | 41 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2 013 | 95/70 |
| От ТК №130 до ТК №131 ул. Советская | 219 | 51 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2 013 | 95/70 |
| От ТК № 131 до ж/д №8 ул. Советская | 42 | 25 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №131 до ТК №133 ул. Советская | 89 | 40 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК№133 до ТК№135 ул. Советская | 89 | 45 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №135 до ж/д №7 ул. Советская | 42 | 20 | М инераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №135 до ТК №136 ул. Советская | 76 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №135 до ж/д №17 ул. Советская | 45 | 40 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №135 до ж/д №13 ул. Советская | 45 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2 013 | 95/70 |
| От ТК №136 до ж/д №15 ул. Советская | 45 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №136 до ТК №137 ул. Советская | 89 | 67 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2 013 | 95/70 |
| От ТК №137 до ТК №138 ул. Советская | 108 | 100 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №137 до прачечной ул. Советская | 57 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №139 до ДСУ ул. Советская | 57 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №131 до ТК №139 ул. |  |  | Минераловатные | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Советская | 219 | 76 | маты М 125 |  |  |  |  |  |
| От ТК № 139 до ТК № 140 ул. Советская | 108 | 25 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 140 до ж/д №9 ул. Советская | 48 | 23 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №140 до ж/д №11 ул. Советская | 48 | 11 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1982 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №140 до ж/д №8 ул. Шахтерская | 108 | 120 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2 009 | 95/70 |
| От ж/д №8 ул. Шахтерская до ж/д №6 ул. Шахтерская | 76 | 60 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1985 | 2 009 | 95/70 |
| От ТК №139 до ТК №142 ул. Советская | 108 | 7 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №142 до ж/д №10 ул. Советская | 89 | 12 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №142 до ж/д №12 ул. Советская | 89 | 12 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №139 до ТК №144 ул. Советская | 219 | 44 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК№ 113 ул.Первомайская до ТК № 114 ул. Садовая | 76 | 77 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК№ 114 до ж/д №24 ул. Садовая | 57 | 32 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК№ 114 до ТК№ 115 ул. Садовая | 76 | 30 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От TK№ 115 до ж/д №22 ул. Садовая | 45 | 16 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК№ 115 до ТК №116 ул. Садовая | 57 | 30 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК№ 116 до ж/д №3а ул. Садовая | 57 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК№ 116 до ТК №117 ул. Садовая | 57 | 42 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК№ 117 до ж/д № 18 ул. Садовая | 57 | 64 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК№ 117 до ж/д №16 ул. Садовая | 57 | 50 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1965 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №92 до ж/д №10 ул. Садовая | 57 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №92 до ТК №90 ул. Садовая | 89 | 84 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №90 до ж/д №8 ул. Садовая | 42 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №90 до ТК №89 ул. Садовая | 89 | 35 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №89 до ТК №88 ул. Садовая | 89 | 35 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №88 до ж/д №4 ул. |  |  | Минераловатные |  |  |  |  |  |

\ ( I t I (

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Садовая | 42 | 6 | маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От TK №88 до ТК №87 ул. Садовая | 89 | 40 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №87 до ж/д №2-1 ул. Садовая | 42 | 5 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №86 до ж/д №2-2 ул. Садовая | 42 | 5 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №87 до ТК №86 ул. Садовая | 89 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №86 до ТК №85 ул. Садовая | 89 | 40 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1984 | - | 95/70 |
| От ТК №82 до ТК №81 ул. Строильная | 108 | 33 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №82 до ж/д №9 ул. Строительная | 57 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №81 до ж/д №7 ул. Строительная | 32 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №81 до ТК №83 ул. Строильная | 108 | 35 | М инераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №83 до ж/д №5 ул. Строительная | 57 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №83 до ТК №84 ул. |  |  | Минераловатные |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Строильная | 108 | 20 | маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От TK №84 до ж/д №3 ул. Строительная | 42 | 9 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №84 до ТК №77 ул. Строительная | 108 | 40 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №77 до ТК №78 ул. Строильная | 76 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №78 до ТК №79 ул. Строильная | 57 | 31 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №78 до ж/д №2 ул. Строительная | 32 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №79 до ж/д №4 ул. Строительная | 32 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №79 до ТК №80 ул. Строильная | 57 | 30 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №80 до ж/д №6 ул. Строительная | 32 | 8 | М и нераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №77 до ТК №74 ул. Строильная | 108 | 45 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1987 | - | 95/70 |
| От ТК №8 до ТК №13 ул. Шахтерская | 57 | 185 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1986 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №8 до ж/д №2 ул. |  |  | Минераловатные |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шахтерская | 42 | 20  \_ | маты М 125 | канальная | сталь | 1986 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №8 до ж/д №1 ул. Шахтерская | 42 | 7 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1986 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №9 ул. Шахтерская до ж/д №23 ул. Горького | 57 | 13 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1986 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №10 до ж/д №7 ул. Шахтерская | 32 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1986 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №11 до ж/д №9 ул. Шахтерская | 32 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1986 | 1990 | 95/70 |
| От ТК № 12 до ж/д № 13 ул. Шахтерская | 32 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1986 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №13 до ТК №60 ул. Шахтерская | 57 | 97 | М инераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №56до ж/д №15 ул. Шахтерская | 32 | 9 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №57до ж/д №17 ул. Шахтерская | 32 | 9 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №58до ж/д №21 ул. Шахтерская | 32 | 9 | М инераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 1990 | 95/70 |
| От ТК №59до ж/д №23 ул. Шахтерская | 32 | 9 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 1990 | 95/70 |
| От ТК № 147 до ТК № 146 ул. |  |  | Минераловатные |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шахтерская | 76 | 42 | маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От TK №147 до ж/д №33 ул. Шахтерская | 42 | 45 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №146 до ж/д №35 ул. Шахтерская | 42 | 45 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №146 до ТК №144 ул. Шахтерская | 76 | 71 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 144 до ТК № 148ул. Шахтерская | 133 | 31 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №148до ж/д №37 ул. Шахтерская | 57 | 31 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №148 до ТК №155 ул. Шахтерская | 133 | 42 | М инераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №155 до ж/д №10 ул. Шахтерская | 57 | 17 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 155 до ТК № 152 ул. Шахтерская | 133 | 40 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 151 до ж/д №39 ул. Шахтерская | 57 | 22 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 154 до ж/д № 12ул. Шахтерская | 57 | 17 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №154 до ж/д №41ул. |  |  | Минераловатные |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шахтерская | 57 | 23 | маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От TK №153 до ТК №157 ул. Шахтерская | 133 | 90 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №158 ул. Майская до ТК №157ул. Шахтерская | 57 | 57 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №158 до ж/д №5 ул. Майская | 42 | 6 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №158 до ТК №159 ул. Майская | 57 | 32 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 159 до ж/д №7 ул. Майская | 42 | 6 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 157 до ТК № 160 ул. Шахтерская | 133 | 143 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 160 до ТК № 161 ул. Шахтерская | 159 | 216 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №161 до ж/д №15 ул. Перврмайская | 108 | 12 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| 76 | 12 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| 57 | 25 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| До ж/д №16ул. Шахтерская | 133 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №160 до ТК №162 ул. Шахтерская | 89 | 133 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 162 до ж/д №20 ул. Шахтерская | 76 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №162 до ж/д №22 ул. Шахтерская | 76 | ПО | Минераловатные маты М 125 | надземная | сталь | 1988 | 2006 | 95/70 |
| От ТК №63 до ТК №93 ул. Первомайская | 108 | 50 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2008 | 95/70 |
| От ТК №64 до ТК №65 ул. Первомайская | 57 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2008 | 95/70 |
| От ТК №65 до ж/д №4 д/с "Родничок" ул. Первомайская | 57 | 30 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2008 | 95/70 |
| От ТК №93 до ТК №97 ул. Первомайская | 57 | 6 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2008 | 95/70 |
| От ТК №97 до ТК №98 ул. Первомайская | 57 | 33 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №97 до ж/д №3 ул. Первомайская | 42 | 7 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №98 до ж/д №5 ул. Первомайская | 42 | 7 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №98 до ТК №99 ул. |  |  | Минераловатные |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Первомайская | 76 | 40 | маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №96 до ж/д №7 ул. Первомайская | 76 | 37 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №95 до ж/д №6 м-н "Фаворит" ул. Первомайская | 42 | 40 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №96 до ж/д №8 "Администрация" ул. Первомайская | 42 | 27 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №96 до ТК №100 ул. Первомайская | 76 | 83 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №99 до ТК №102 ул. Первомайская | 76 | 83 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №100 до ТК №126 ул. Первомайская | 57 | 300 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 126 до ж/д № 10 " ДК" ул. Первомайская | 42 | 10 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №126 до гараж "ДК" ул. Первомайская | 57 | 40 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №101 до ж/д №12 м-н "Валентина" ул. Первомайская | 57 | 27 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №101 до ТК №104 ул. Первомайская | 159 | 49 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №104 до ж/д №9 ул. Первомайская | 57 | 26 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От TK № 104 до ТК № 106 ул. Первомайская | 57 | 26 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 106 до ж/д № 14 ул. Первомайская | 108 | 21 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 106 до ТК № 108 ул. Первомайская | 108 | 100 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №108 ул. Первомайская до ж/д №3 ул. Майская | 07 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 108 до ТК № 109 ул. Первомайская | 57 | 20 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №109 до ж/д №11 ул. Первомайская | 57 | 16 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №109 ул. Первомайская до ж/д №1 ул. Майская | 76 | 14 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 106 до ТК № 107 ул. Первомайская | 89 | 35 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №107 до ж/д №16 ул. Первомайская | 89 | 47 | Минераловатные маты М 125 | надземная | сталь | 1988 | 2009 | 95/70 |
| От ТК №107 до ТК №111 ул. Первомайская | 133 | 208 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №111 до ж/д №18 "Школа" ул. Первомайская | 108 | 40 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №111 до ТК №112 ул. |  |  | Минераловатные |  |  |  |  |  |

(

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Первомайская | 108 | 178 | маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №112 до ж/д №20 ул. Первомайская | 32 | 25 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №112 до ТК №113 ул. Первомайская | 108 | 17 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №113 до ТК №121 ул. Первомайская | 89 | 71 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №121 до ж/д №17 ул. Первомайская | 42 | 16 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №113 до ТК №118 ул. Первомайская | 89 | 71 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 118 до ж/д №22 ул. Первомайская | 42 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №121 до ТК №122 ул. Первомайская | 89 | 43 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №119 до ж/д №24 ул. Первомайская | 48 | 8 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК № 122 до ж/д № 19 ул. Первомайская | 89 | 43 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №122 до ТК №123 ул. Первомайская | 76 | 59 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №120 до ж/д №28 ул. Первомайская | 42 | 6 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №123 до ТК №124 ул. Первомайская | 76 | 42 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №124 до ж/д №23 ул. Первомайская | 57 | 32 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №124 до ТК №125 ул. Первомайская | 57 | 89 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| От ТК №125 до ж/д №25 ул. Первомайская | 57 | 24 | Минераловатные маты М 125 | канальная | сталь | 1988 | 2013 | 95/70 |
| Всего по ЭСО |  | 12708 |  |  |  |  |  |  |

Характеристика тепловых сетей представлена в таблице 3.2

Таблица 3.2

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Котельная №1 по ул. Октябрьская, 23 |
| Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект | О  Температурный график 95/70 С |
| Отпуск тепла осуществляется согласно утвержденному температурному графику (приложение Г) |
| Для системы теплоснабжения принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям при расчетной температуре наружного воздуха минус 47°С |
| Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии | Схемы тепловых сетей представлены в приложении А |
| Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки | Тепловая сеть водяная 2-х трубная, имеются нагрузки на горячее водоснабжение и отопление |
| Материал трубопроводов - сталь трубная. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов.  Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции см. таблицы 3.1 |
| Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов | Строительная часть тепловых камер выполнена из кирпича и бетона. Высота камеры - не менее 1,8 - 2 м, в перекрытиях камер - не менее двух люков. Днище выполнено с уклоном 0,02 в сторону водосборного приямка.  Назначение - размещение запорной арматуры, проведение ремонтных работ |
| Тип секционирующей (регулирующей) арматуры на тепловой сети | На сетях установлена чугунная арматура. |
| Количество секционирующей (регулирующей) арматуры на тепловой сети | Нет данных |
| Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет | многочисленные аварии и порывы на тепловых сетях |
| Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет | Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует. |
| Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и пла- | Осмотр, контрольные обследования и гидравлические испытания. |

|  |  |
| --- | --- |
| 32  Характеристика тепловых сетей представлена в таблице 3.2  Таблица 3.2 | |
| Показатели | Котельная № 1 по ул. Октябрьская, 23 |
| Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект | О  Температурный график 95/70 С |
| Отпуск тепла осуществляется согласно утвержденному температурному графику (приложение Г) |
| Для системы теплоснабжения принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям при расчетной температуре наружного воздуха минус 47°С |
| Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии | Схемы тепловых сетей представлены в приложении А |
| Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их мате- риальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки | Тепловая сеть водяная 2-х трубная, имеются нагрузки на горячее водоснабжение и отопление |
| Материал трубопроводов - сталь трубная. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов.  Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции см. таблицы 3.1 |
| Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов | Строительная часть тепловых камер выполнена из кирпича и бетона. Высота камеры - не менее 1,8 - 2 м, в перекрытиях камер - не менее двух люков. Днище выполнено с уклоном 0,02 в сторону водосборного приямка.  Назначение - размещение запорной арматуры, проведение ремонтных работ |
| Тип секционирующей (регулирующей) арматуры на тепловой сети | На сетях установлена чугунная арматура. |
| Количество секционирующей (регулирующей) арматуры на тепловой сети | Нет данных |
| Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет | многочисленные аварии и порывы на тепловых сетях |
| Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет | Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует. |
| Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и пла- | Осмотр, контрольные обследования и гидравлические испытания. |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 3 | |
| нирования капитальных (текущих) ремонтов; |  |
| Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей | Летние ремонты проводятся ежегодно. |
| Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии | Сведения об оценке тепловых потерь в тепловых сетях отсутствуют. |
| Наличие защиты тепловых сетей от превышения давления | Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствуют. |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выдавались. |
| Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатации | Бесхозяйных сетей не выявлено. |

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории п. Урал действует 1 источник централизованного теплоснабжения. Источник тепловой энергии обслуживают как физических, так и юридических лиц. Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена в приложении Б.

Описание зон действия источника теплоснабжения с указанием адресной привязки и перечнем подключенных объектов указано по каждой котельной в отдельности.

Таблица 4.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид источника теплоснабжения | Зоны действия источников теплоснабжения | |
|  | Наименование абонента | Адрес |
|  | Администрация | ул. Первомайская, 8 |
|  | МБУК "КСК" | ул. Первомайская, 10 |
|  | МКДОУ д/с "Одуванчик" | ул. Горького, 5 |
|  | МКДОУ д/с "Родничок" | ул. Первомайская, 4 |
|  | МКОУ СОШ №34 | ул. Первомайская, 18 |
| Котельная №1 | МБУЗ Рыбинская ЦРБ ДСУ | ул. Октябрьская, 22 |
|  | МБУЗ Рыбинская ЦРБ Вр.амб. | ул. Октябрьская, 22 |
|  | ООО "Валентина" | ул. Первомайская, 12 |
|  | М-н «Фаворит» и.п. Калинина Н.А. | ул. Первомайская, 6 |
|  | ООО "Родня" | ул. Октябрьская, 15 |
|  | ГПКК "Губернские аптеки" | ул. Майская, 4 |
|  | ОАО Сбербанк России | ул. Первомайская, 8 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
|  | Жилые дома | ул. Советская, 1,2,3,4,7,8,9,10,11,12,13, 15,17 |
|  | Жилые дома | ул. Первомайская, 1,2а,3,5,7,9,11,14,15, 16,17,19,22,24,28 |
|  | Жилые дома | ул. Майская, 1,2,3,4,5,7 |
|  | Жилые дома | ул. Горького, 1,1 а,2,3,4,6,6а, 12,14,16,18, 20,22,24,26 |
|  | Жилые дома | ул. Сибирская, 2,2а,4,6,8,10,11,13,14,15, 16,17,18,21,23,25 |
|  | Жилые дома | ул. Октябрьская, 1,3,4,5,6,6а,7,9,11,16, 20,20а,24 |
|  | Жилые дома | ул. Шахтерская, 6,6а,8,10,12,16,20,22, 33,35,37,39,41 |
|  | Жилые дома | ул. Садовая, 2,4,6,8,10,16 |
|  | Жилые дома | ул. Короленко, 3,7 |
|  | Жилые дома | ул. Гагарина, 2а,26,6,8,16,18,20 |
|  | Жилые дома | ул. Строительная, 1,2,3,4,5,6,7,9 |
|  | Жилые дома | ул. Шахтерская, 1,2,4,7,9,13,15,17,21,23 |
|  | Жилые дома | ул. Горького, 7,11,19,21,23 |
|  | Жилые дома | ул. Садовая, За, 18,22,24 |
|  | Жилые дома | ул. Короленко, 2,5,6 |
|  | Жилые дома | ул. Первомайская, 21,25 |
|  | Жилой дом | ул. Сибирская, 26 |
|  | Жилой дом | ул.Строительная, 6а |
|  | Жилой дом | ул. Горького, 10 |
|  | Жилой дом | ул. Первомайская, 28 |

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Схема административного деления и. Урал с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) приведена в Приложении В.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления приведены 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, Г кал | за год, Гкал |
| Котельная №1 | | | | |
| 24:48:0215008 | 5 | 0.04 | 109.89 | 121.18 |
| 24:48:0215009 | 16 | 0.20 | 588.10 | 632.38 |
| 24:48:0215010 | 16 | 0.17 | 507.97 | 548.43 |
| 24:48:0215011 | 13 | 0.10 | 297.16 | 317.91 |
| 24:48:0215012 | 19 | 0.39 | 1115.11 | 1167.22 |
| 24:48:0215013 | 16 | 0.42 | 1245.88 | 1351.56 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24:48:0215014 | 13 | 0.38 | 1132.46 | 1222.63 |
| 24:48:0215015 | 11 | 0.39 | 1167.41 | 1269.88 |
| 24:48:0215016 | 8 | 0.09 | 271.38 | 289.29 |
| 24:48:0215017 | 3 | 0.09 | 242.25 | 242.42 |
| 24:48:0215023 | 16 | 0.10 | 313.27 | 341.12 |
| 24:48:0215024 | 8 | 0.15 | 432.69 | 467.28 |
| 24:48:0215031 | 12 | 0.07 | 194.96 | 207.71 |

Неудовлетворительное качество теплоснабжения объектов жилого фонда приводит к необходимости оборудовать такие объекты индивидуальными системами отопления. В том числе применяются и квартирные источники тепла.

В целом, система теплоснабжения квартир состоит из трех основных элементов - источника тепла, теплопроводов и нагревательных приборов.

О фактах применения индивидуального теплоснабжения квартир в многоквартирных домах в п. Урал сведений нет.

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Источник тепловой энер- гии | Подключенная нагрузка, | | "кал/час |
| Всего | Отопление | гвс |
| 1 | Котельная №1 по ул. Октябрьская, 23 | 2,91 | 2,91 | - |

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников 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. Для данного региона расчетная температура наружного воздуха - минус 47°С.

Баланс установленной тепловой мощности, тепловой мощности нетто с учетом потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 6.1

L

Таблица 6.]

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Я  н о | 1  о | о | >Я о |
|  |  |  | \* | О ОЗ  о я | с | & | О я  я я |
|  |  |  | hQ | я > | 03 | 0) | 2 "я |
|  |  |  | g- | в а | я | к | s а |
|  |  |  | >>  X О | о х S и | о  я 2 | я  S О | g £  Н [-1 |
| №  п/п | Источник тепловой энергии | ^ | 1. Я 2. i   п 03 X « | « X О W и н о  я « | М м  я и | О Я  я  0 1 s i | ё 2  яг Р я 2 -0н И |
|  |  |  | 1> г. я 1—1 и о  ю  о  и | я й и я  н ё  я о О. я  <L> и Н О)  о н С я | Тепловая i требителей | 2 U  §  я  О  я  я  и  н | 1) Я Ч Н ^ о я о о, В 8 | £ 1 |
| 1 | Котельная №1 по ул. Октябрьская, 23 | 13,00 | 0,09 | 0,39 | 2,91 | 12,52 | +7,12 |

Как видно из таблицы дефицита мощности на котельной нет. Наличие резерва мощности в системах теплоснабжения может позволить подключить новых потребителей.

Часть 7. Балансы теплоносителя

На источнике тепловой энергии п. Урал установлены Na-катионитовые фильтры..

Расчетное количество теплоносителя, использованное на горячее водоснабжение потребителей и на утечки теплоносителя, восполняемое подпиткой тепловой сети, представлено в таблице 7.1.

Таблица 7.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | Котельная №1 по ул. Октябрьская, 23 |
| •э  Всего подпитка тепловой сети, тыс. м /год, в т. ч.: | 19,40 |
| о  - нормативные утечки теплоносителя, тыс. м /год | 11,10 |
| - отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс, | 0 |
| тыс. м3/год |

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

Поставка и хранение резервного и аварийного топлива не предусмотрено. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. В котельной п. Урал в качестве основного, резервного и аварийного вида топлива используется бурый уголь. Характеристика топлива представлена в таблице 8.1

Таблица 8.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг. | Примечание |
| Бурый уголь 2БР | Ирша-Бородинское  месторождение | 3927 | Расположено вблизи г.Бородино на расстоянии 35км на восток от п. Урал |

Суммарное потребление топлива источниками тепловой энергии для нужд теплоснабжения и величины выработки тепловой энергии по данным 2011-2012г. представлено в таблице 8.2.

Таблица 8.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Расчетная годовая выработка тепловой энергии с учетом потерь, Гкал | Расчетное потребление топлива на2018г, т.у.т/год |
| Котельная №1 по ул. Октябрьская, 23 | 18118 | 3745 |

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований 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 Рте = 0,9; - потребителя теплоты Рпт = 0,99;
* СЦТ в целом Рсцт = 0,9x0,97x0,99 = 0,86.

В настоящее время не существует общей методики оценки надежности систем коммунального теплоснабжения по всем или большинству показателей надежности. Для оценки ис-

пользуются такие показатели, как вероятность безотказной работы СЦТ; готовность и живучесть.

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

**о**

Вероятность безотказной работы [Р] определяется по формуле:

Р = е-ш(9.1)

где,

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

щ=ахтхЛгсх d°-208(9.2)

где,

а - эмпирический коэффициент, принимается 0,00003; m-эмпирический коэффициент потока отказов, принимается 1;

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

Кс= 3 х Я2-6 (9.3)

Я= п/п0(9.4)

где,

И - индекс утраты ресурса; п -возраст трубопровода, год; п0-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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка тепловых сетей | Наружный диаметр трубопроводов на участке Dh, м | Г од ввода в эксплуатацию (перекладки) | Г од последнего капитального ремонта | Плотность потоков отказов | Вероятность  безотказной  работы |
| От ТК№ 1 котельная № 1 до гаража № 1 | 0,076 | 2005 | - | 9,61746Е-06 | 0,999990447 |
| 0,050 | 2005 | - | 8,8153Е-06 | 0,999991244 |
| От гаража №1 до административного здания | 0,050 | 2005 | - | 8,8153Е-06 | 0,999991244 |
| От административного здания до гаража №2 | 0,050 | 2005 | - | 8,8153Е-06 | 0,999991244 |
| От кот № 1ТК № 1 до ТК № 5 ул. Гагарина | 0,219 | 1970 | 2010 | 3,39191Е-06 | 0,999996631 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №5 до ТК №7 ул. Гагарина | 0,089 | 1970 | 2010 | 2,19577Е-07 | 0,999999782 |
| От ТК №6 до ТК №7 ул. Гагарина | 0,089 | 1982 | - | 0,000140429 | 0,999860528 |
| От ТК №6 до ж/д №6 ул. Гагарина | 0,051 | 1982 | - | 0,000125072 | 0,99987578 |
| От ТК №7 до ж/д №2а ул. Гагарина | 0,042 | 1982 | - | 0,000120122 | 0,999880696 |
| От ТК №7 до ж/д №26 ул. Гагарина | 0,057 | 1982 | - | 0,000127999 | 0,999872873 |
| От ТК №3 до ж/д № 10 ул. Гагарина | 0,05 | 1973 | - | 0,000222503 | 0,999779022 |
| От ТК №9 до ТК №10 ул. Гагарина | 0,076 | 1973 | - | 0,000242751 | 0,999758917 |
| От ТК №8 до ТК №9 ул. Гагарина | 0,076 | 1973 | - | 0,000242751 | 0,999758917 |
| От ТК №2 до ТК №167 ул. Гагарина | 0,219 | 1973 | - | 0,000302526 | 0,99969956 |
| От ТК № 166 до ТК №163 ул. Гагарина | 0,076 | 1973 | - | 0,000242751 | 0,999758917 |
| От ТК № 163 до ТК №164 ул. Гагарина | 0,076 | 1973 | - | 0,000242751 | 0,999758917 |
| От ТК № 164 до ж/д №18 ул. Гагарина | 0,042 | 1973 | - | 0,00019127 | 0,999810039 |
| От ТК № 163 до ж/д №20 ул. Гагарина | 0,042 | 1978 | - | 0,000214579 | 0,999786892 |
| От ТК №164 до ТК №165 ул. Гагарина | 0,076 | 1978 | - | 0,000157976 | 0,999843103 |
| От ТК № 165 до ж/д №16 ул. Гагарина | 0,057 | 1978 | - | 0,000178716 | 0,999822506 |
| От ТК №166 ул. Гагарина до ТК №144 ул. Шахтерская | 0,219 | 1978 | - | 0,000168336 | 0,999832814 |
| От ТК № 17 до ТК № 19 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | 0,000222724 | 0,999778804 |
| От ТК №17 до ж/д №26 ул. Горького | 0,04 | 1985 | 2003 | М7719Е-05 | 0,999985328 |
| От ТК №18 до ж/д №21 ул. Горького | 0,057 | 1985 | 2003 | 1,22086Е-05 | 0,999987874 |
| От ТК №18 до ж/д №19 ул. Горького | 0,032 | 1985 | 2003 | 1.31419Е-05 | 0,999986947 |

п

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК № 19 до ж/д №24 ул. Горького | 0,048 | 1985 | 2003 | U6549E-05 | 0,999988424 |
| От ТК №19до ТК №20 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | 1,26804Е-05 | 0,999987405 |
| От ТК №20до ж/д №22 ул. Горького | 0,057 | 1985 | 2003 | 1.47719Е-05 | 0,999985328 |
| От ТК №21 до ж/д №22 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | 1.31419Е-05 | 0,999986947 |
| От ТК №20 до ж/д №11 ул. Горького | 0,042 | 1985 | 1990 | 1,47719Е-05 | 0,999985328 |
| От ТК №9 ул. Шахтерская до ж/д №23 ул.  Г орького | 0,057 | 1986 | - | 6,2495Е-05 | 0,999937929 |
| От ТК №21 до ж/д №20ул. Горького | 0,042 | 1985 | 2003 | 9,42346Е-05 | 0,999906406 |
| От ТК №21 до ТК №22 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | 1,23331Е-05 | 0,99998775 |
| От ТК №22до ТК №28 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | 1.47719Е-05 | 0,999985328 |
| От ТК №28 до ж/д №18 ул. Горького | 0,042 | 1985 | 2003 | 1,47719Е-05 | 0,999985328 |
| От ТК №28 до ж/д №7 ул. Горького | 0,042 | 1985 | 2003 | 1,23331Е-05 | 0,99998775 |
| От ТК №28 до ж/д №29 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | 1Д3331Е-05 | 0,99998775 |
| От ТК №29 до ж/д №30 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | Г47719Е-05 | 0,999985328 |
| От ТК №30 до ж/д №16 ул. Горького | 0,032 | 1985 | 2003 | 1.47719Е-05 | 0,999985328 |
| От ТК №30до ТК №31 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | 1.16549Е-05 | 0,999988424 |
| От ТК №31 до ж/д №14 ул. Горького | 0,042 | 1985 | 2003 | 1.47719Е-05 | 0,999985328 |
| От ТК №31 до ТК №33 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | 1,23331Е-05 | 0,99998775 |
| От ТК №32до ТК №34 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | 1.47719Е-05 | 0,999985328 |
| От ТК №34до ТК№35 ул. Горького | 0,1 | 1985 | 2003 | 1.47719Е-05 | 0,999985328 |

п

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №32 до ж/д №12 ул. Горького | 0,038 | 1985 | 2003 | 1,47719Е-05  1,2079Е-05 | 0,999985328  0,999988003 |
| От ТК №32 до ж/д №3 ул. Горького | 0,057 | 1985 | 2003 |
| От ТК №32 до ж/д №1 ул. Горького | 0,042 | 1985 | 2003 | 1,31419Е-05 | 0,999986947 |
| От ТК №35до ТК №36 ул. Горького | 0,076 | 1985 | 2003 | 1,23331Е-05 | 0,99998775 |
| От ТК №36 до ж/д №1а ул. Горького | 0,076 | 1985 | 2003 | U9523E-05 | 0,999986142 |
| От ТК №40 ул. Горького до ТК №41 ул. Сибирская | 0,05 | 1985 | 2003 | Г39523Е-05 | 0,999986142 |
| 1985 | 2003 | 1,27886Е-05 | 0,999987298 |
| От ТК №40 до ж/д №2 ул. Горького | 0,032 | 1974 | - | 0,00019127 | 0,999810039 |
| От ТК №39 до ж/д №4 ул. Горького | 0,032 | 1974 | - | 0,00019127 | 0,999810039 |
| От ТК №38 до ж/д №6 ул. Горького | 0,032 | 1974 | - | 0,00019127 | 0,999810039 |
| От ТК №37 до ж/д №6 ул. Горького | 0,032 | 1974 | - | 0,00019127 | 0,999810039 |
| От ТК №22 ул. Горького до ТК №23 ул. Короленко | 0,057 | 2017 | - | 0,00019127 | 0,999810039 |
| От ТК №23 до ТК №24 ул. Короленко | 0,057 | 1984 | - | 1,15032Е-08 | 0,999999989 |
| От ТК №23 до ж/д №6 ул. Короленко | 0,042 | 1984 | - | 0,000110323 | 0,999890428 |
| От ТК №23 до ж/д №7 ул. Короленко | 0,048 | 1984 | - | 0,000103533 | 0,999897171 |
| От ТК №24 до ТК№25 ул. Короленко | 0,057 | 1984 | - | 0,000106449 | 0,999894275 |
| От ТК №25 до ж/д №3 ул. Короленко | 0,048 | 1984 | - | 0,000110323 | 0,999890428 |
| От ТК №24 до ж/д №5 ул. Короленко | 0,057 | 1984 | - | 0,000106449 | 0,999894275 |
| От ТК №25 до ТК№26 ул. Короленко | 0,057 | 1984 | - | 0,000110323 | 0,999890428 |
| От ТК №26 до ж/д №2 ул. Короленко | 0,032 | 1984 | - | 0,000110323 | 0,999890428 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №41 до ТК №43 ул. Сибирская | 0,1 | 1977 | - | 9,78396Е-05  0,000201761 | 42  0,999902825  0,999799621 |
| От ТК №41 до ж/д №2а ул. Сибирская | 0,057 | 1977 | - |
| От ТК №43 до ж/д №26 ул. Сибирская | 0,042 | 1977 | - | 0,000179498 | 0,99982173 |
| От ТК №43 до ТК №44 ул. Сибирская | 0,1 | 1977 | - | 0,000168451 | 0,9998327 |
| От ТК №44 до ж/д №2 ул. Сибирская | 0,062 | 1977 | - | 0,000201761 | 0,999799621 |
| От ТК №44 до ТК №45 ул. Сибирская | 0,1 | 1977 | - | 0,000182664 | 0,999818585 |
| От ТК №45 до ж/д №4 ул. Сибирская | 0,062 | 1977 | - | 0,000201761 | 0,999799621 |
| От ТК №45 до ж/д №6 ул. Сибирская | 0,057 | 1977 | - | 0,000182664 | 0,999818585 |
| От ТК №45 до ТК №46 ул. Сибирская | 0,1 | 1977 | - | 0,000179498 | 0,99982173 |
| От ТК №46 до ж/д №8 ул. Сибирская | 0,057 | 1977 | - | 0,000201761 | 0,999799621 |
| От ТК №46 до ж/д №13 ул. Сибирская | 0,032 | 1977 | - | 0,000179498 | 0,99982173 |
| От ТК №46 до ТК №47 ул. Сибирская | 0,1 | 1977 | - | 0,000159187 | 0,9998419 |
| От ТК №47 до ТК №48 ул. Сибирская | 0,1 | 1977 | - | 0,000201761 | 0,999799621 |
| От ТК №47 ул. Сибирская до ж/д №2 ул. Первомайская | 0,062 | 1977 | - | 0,000201761 | 0,999799621 |
| От ТК №48 до ТК №49 ул. Сибирская | 0,1 | 1977 | - | 0,000182664 | 0,999818585 |
| От ТК №49 до ж/д № 15 ул. Сибирская | 0,048 | 1977 | - | 0,000201761 | 0,999799621 |
| От ТК №49 до ТК №50 ул. Сибирская | 0,219 | 1977 | - | 0,000173195 | 0,999827989 |
| От ТК №49 ул. Сибирская до ТК №29 ул. Горького | 0,108 | 1977 | - | 0,000237492 | 0,999764139 |
| От ТК №49 ул. Сибирская до ж/д №1 ул. Первомайская | 0,057 | 1977 | - | 0,000205016 | 0,999796388 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  |  | 43 |
|  | От ТК №50 до ж/д №10 ул. Сибирская | 0,076 | 1977 | - | 0,000179498 | 0,99982173 | |
|  | От ТК №50 до ж/д №17 ул. Сибирская | 0,05 | 1977 | - | 0,000190566 | 0,999810738 | |
|  | От ТК №50 до ТК №51 ул. Сибирская | 0,219 | 1977 | - | 0,000174672 | 0,999826522 | |
|  | От ТК №51 до ж/д № 14 ул. Сибирская | 0,076 | 1977 | - | 0,000237492 | 0,999764139 | |
|  | От ТК №51 до ж/д №21 ул. Сибирская | 0,076 | 1977 | - | 0,000190566 | 0,999810738 | |
|  | От ТК №51 до ТК №52 ул. Сибирская | 0,219 | 1977 | - | 0,000190566 | 0,999810738 | |
|  | От ТК №52 до ж/д №16 ул. Сибирская | 0,057 | 1977 | - | 0,000237492 | 0,999764139 | |
|  | От ТК №52 до ж/д №23 ул. Сибирская | 0,057 | 1977 | - | 0,000179498 | 0,99982173 | |
|  | От ТК №52 до ТК №54 ул. Сибирская | 0,219 | 1977 | - | 0,000179498 | 0,99982173 | |
|  | От ТК №53 до ж/д №25 ул. Сибирская | 0,057 | 1977 | - | 0,000237492 | 0,999764139 | |
|  | От ТК №54 до ж/д №6а ул. Сибирская | 0,057 | 1977 | - | 0,000179498 | 0,99982173 | |
|  | От ТК №54 ул. Сибирская до ТК №13 ул. Шахтерская | 0,219 | 1977 | - | 0,000179498 | 0,99982173 | |
|  | От ТК №14 ул. Шахтерская до ТК № 16 ул. Сибирская | 0,219 | 2007 | - | 0,000237492 | 0,999764139 | |
|  | От ТК № 16 до ж/д №8 ул. Гагарина | 0,057 | 2007 | - | 7,76304Е-06 | 0,999992289 | |
|  | От ТК № 16 до ТК №5 ул. Гагарина | 0,219 | 2007 | - | 5,86734Е-06 | 0,999994172 | |
|  | От ТК №76 до ТК №75 ул. Октябрьская | 0,1 | 1982 | - | 7,76304Е-06 | 0,999992289 | |
|  | От ТК №76 до ж/д №4 ул. Октябрьская | 0,057 | 1982 | - | 0,000143875 | 0,999857106 | |
|  | От ТК №75 до ж/д №6 ул. Октябрьская | 0,057 | 1982 | - | 0,000127999 | 0,999872873 | |
|  | От ТК №75 до ТК №74 ул. Октябрьская | 0,1 | 1982 | - | 0,000127999 | 0,999872873 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | От ТК №74 до ТК №73 ул. Октябрьская | 0,159 | 1982 | - | 0,000143875 | 0,9998571 | 44  06 |
|  | От ТК №73 до ж/д №6а ул. Октябрьская | 0,042 | 1982 | - | 0,000158444 | 0,999842638 | |
|  | От ТК №73 до ТК №72 ул. Октябрьская | 0,259 | 1982 | - | 0,000120122 | 0,999880696 | |
|  | От ТК №72 до ж/д №16 ул. Октябрьская | 0,042 | 2006 | - | 0,000175368 | 0,99982583 | |
|  | От ТК №72 до ж/д №3 ул. Октябрьская | 0,057 | 2006 | - | 6,90408Е-06 | 0,999993143 | |
|  | От ТК №71 до ж/д № 1 ул. Октябрьская | 0,057 | 2006 | - | 7,35685Е-06 | 0,999992693 | |
|  | От ТК №72 до ТК №85 ул. Октябрьская | 0,259 | 1982 | - | 7,35685Е-06 | 0,999992693 | |
|  |  | 1982 | - | 0,000175368 | 0,99982583 | |
|  | От ТК №69 до ж/д №5 ул. Октябрьская | 0,057 | 2006 | - | 1,00794Е-05 | 0,999989989 | |
|  | От ТК №85 ул. Октябрьская до ТК №93 ул. Первомайская | 0,259 | 2006 | - | 7,35685Е-06 | 0,999992693 | |
|  | От ТК №66 до ж/д №20 ул. Октябрьская | 0,057 | 2006 | - | 1.00794Е-05 | 0,999989989 | |
|  | От ТК №68 до ж/д №7 ул. Октябрьская | 0,079 | 2006 | - | 7,35685Е-06 | 0,999992693 | |
|  | От ж/д №7 до ж/д №9 ул. Октябрьская | 0,079 | 2006 | - | 7,87365Е-06 | 0,99999218 | |
|  | От ТК №63 ул. Первомайская до ТК №61 ул. Октябрьская | 0,079 | 1982 | - | 7,87365Е-06 | 0,99999218 | |
|  | От ТК №62 до ж/д №11 ул. Октябрьская | 0,057 | 1982 | - | 0,000136991 | 0,999863943 | |
|  | От ТК №61 до ж/д № 15 ул. Октябрьская | 0,04 | 1982 | - | 0,000127999 | 0,999872873 | |
|  | От ТК №100 ул. Первомайская до ТК №127 ул. Советская | 0,219 | 1982 | - | 0,000118909 | 0,999881901 | |
|  | От ТК № 127 до ж/д №2 ул. Советская | 0,089 | 1982 | ' | 0,000169355 | 0,999831802 | |

Е

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №127 до ж/д №1 ул. Советская | 0,057 | 1982 | - | 0,000140429 | 0,99986052! |
| От ТК №127 до ж/д №3 ул. Советская | 0,057 | 1982 | - | 0,000127999 | 0,99987287: |
| От ТК №127 до ТК №130 ул. Советская | 0,219 | 1982 | - | 0,000127999 | 0,999872871 |
| До ж/д №4 ул. Советская | 0,089 | 1982 | - | 0,000169355 | 0,999831801 |
| От ТК №133 до ж/д №5 "Амбулатория" ул. Советская | 0,042 | 1982 | 2 013 | 0,000140429 | 0,999860521 |
| От ТК №130 до ж/д №6 "Баня" ул. Советская | 0,05 | 1982 | 2 013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК №130 до ТК № 131 ул. Советская | 0,219 | 1982 | 2013 | 7,35032Е-07 | 0,99999927 |
| От ТК №131 до ж/д №8 ул. Советская | 0,042 | 1982 | 2 013 | 9,993 85Е-07 | 0,99999900' |
| От ТК №131 до ТК №133 ул. Советская | 0,089 | 1982 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК №133 до ТК №135 ул. Советская | 0,089 | 1982 | 2013 | 8,28693Е-07 | 0,999999177 |
| От ТК №135 до ж/д №7 ул. Советская | 0,042 | 1982 | 2013 | 8,28693Е-07 | 0,999999177 |
| От ТК №135 до ТК №136 ул. Советская | 0,076 | 1982 | 2 013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК №135 до ж/д №17 ул. Советская | 0,04 | 1982 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
| От ТК №135 до ж/д №13 ул. Советская | 0,04 | 1982 | 2013 | 7,01696Е-07 | 0,999999303 |
| От ТК №136 до ж/д №15 ул. Советская | 0,04 | 1982 | 2 013 | 7,01696Е-07 | 0,999999303 |
| От ТК №136 до ТК №137 ул. Советская | 0,089 | 1982 | 2013 | 7,01696Е-07 | 0,999999303 |
| От ТК №137 до ТК №138 ул. Советская | 0,1 | 1982 | 2 013 | 8,28693Е-07 | 0,999999177 |
| От ТК №137 до прачечной ул. Советская | 0,057 | 1982 | 2013 | 8,49025Е-07 | 0,999999157 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №139 до ДСУул. Советская | 0,057 | 1982 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,9999991 |
| От ТК №131 до ТК №139 ул. Советская | 0,219 | 1982 | 2 013 | 7,5534Е-07 | 0,9999991 |
| От ТК №139 до ТК №140 ул. Советская | 0,1 | 1982 | 2013 | 9,99385Е-07 | 0,9999990 |
| От ТК №140 до ж/д №9 ул. Советская | 0,048 | 1982 | 2 013 | 8,49025Е-07 | 0,9999991 |
| От ТК № 140 до ж/д №11 ул. Советская | 0,048 | 1982 | 2 013 | 7,28817Е-07 | 0,9999992 |
| От ТК №140 до ж/д №8 ул. Шахтерская | 0,1 | 1985 | 2 009 | 7,28817Е-07 | 0,9999992 |
| От ж/д №8 ул. Шахтерская до ж/д №6 ул. Шахтерская | 0,076 | 1985 | 2 009 | 3,91407Е-06 | 0,9999961 |
| От ТК№139 до ТК №142 ул. Советская | 0,1 | 1965 | 2013 | 3,6969Е-06 | 0,9999963: |
| От ТК № 142 до ж/д №10 ул. Советская | 0,089 | 1965 | 2013 | 8,49025Е-07 | 0,9999991: |
| От ТК №142 до ж/д №12 ул. Советская | 0,089 | 1965 | 2013 | 8.28693Е-07 | 0,999999 Г |
| От ТК №139 до ТК №144 ул. Советская | 0,219 | 1965 | 2013 | 8,28693Е-07 | 0,9999991' |
| От ТК№ 113  ул.Первомайская до ТК  № 114 ул. Садовая | 0,076 | 1965 | 2013 | 9,993 85Е-07 | 0,99999901 |
| От ТК№ 114 до ж/д №24 ул. Садовая | 0,057 | 1965 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,99999921 |
| От ТК№ 114 до ТК№ 115 ул. Садовая | 0,076 | 1965 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,9999992 |
| От ТК№ 115 до ж/д №22 ул. Садовая | 0,04 | 1965 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,99999921 |
| От ТК№ 115 до ТК №116 ул. Садовая | 0,057 | 1965 | 2013 | 7,01696Е-07 | 0,99999931 |
| От ТК№ 116 до ж/д №3а ул. Садовая | 0,057 | 1965 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,9999992 |
| От ТК№ 116 до ТК №117 ул. Садовая | 0,057 | 1965 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,9999992 |
| От ТК№ 117 до ж/д №18 ул. Садовая | 0,057 | 1965 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,9999992 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  |  | 47 | |
|  | От ТК№ 117 до ж/д №16 ул. Садовая | 0,057 | 1965 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 | |  |
|  | От ТК №92 до ж/д № 10 ул. Садовая | 0,057 | 1984 | - | 7,5534Е-07 | 0,99999925 | |  |
|  | От ТК №92 до ТК №90 ул. Садовая | 0,089 | 1984 |  | 0,000110323 | 0,999890428 | |  |
|  |  | 0,000121037 | 0,999879787 | |  |
|  | От ТК №90 до ж/д №8 ул. Садовая | 0,042 | 1984 | - | 0,000121037 | 0,999879787 | |  |
|  | От ТК №90 до ТК №89 ул. Садовая | 0,089 | 1984 | - | 0,000103533 | 0,999897171 | |  |
|  | От ТК №89 до ТК №88 ул. Садовая | 0,089 | 1984 | - | 0,000121037 | 0,999879787 | |  |
|  | От ТК №88 до ж/д №4 ул. Садовая | 0,042 | 1984 | - | 0,000121037 | 0,999879787 | |  |
|  | От ТК №88 до ТК №87 ул. Садовая | 0,089 | 1984 | - | 0,000103533 | 0,999897171 | |  |
|  | От ТК №87 до ж/д №2-1 ул. Садовая | 0,042 | 1984 | - | 0,000121037 | 0,999879787 | |  |
|  | От ТК №86 до ж/д №2-2 ул. Садовая | 0,042 | 1984 | - | 0,000103533 | 0,999897171 | |  |
|  | От ТК №87 до ТК №86 ул. Садовая | 0,089 | 1984 | - | 0,000103533 | 0,999897171 | |  |
|  | От ТК №86 до ТК №85 ул. Садовая | 0,089 | 1984 | - | 0,000121037 | 0,999879787 | |  |
|  | От ТК №82 до ТК №81 ул. Строильная | 0,1 | 1987 | - | 0,000121037 | 0,999879787 | |  |
|  | От ТК №82 до ж/д №9 ул. Строительная | 0,057 | 1987 | - | 9,75301Е-05 | 0,999903133 | |  |
|  | От ТК №81 до ж/д №7 ул. Строительная | 0,032 | 1987 | - | 8,67683Е-05 | 0,999913821 | |  |
|  | От ТК №81 до ТК №83 ул. Строильная | 0,1 | 1987 | - | 7,69503Е-05 | 0,999923572 | |  |
|  | От ТК №83 до ж/д №5 ул. Строительная | 0,057 | 1987 | - | 9,75301Е-05 | 0,999903133 | |  |
|  | От ТК №83 до ТК №84 ул. Строильная | 0,1 | 1987 | - | 8,67683Е-05 | 0,999913821 | |  |
|  | |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | От ТК №84 до ж/д №3 ул. Строительная | 0,042 | 1987 | - | 9,75301Е-05 | 0,9999031 | 48  33 |
|  | От ТК №84 до ТК №77 ул. Строительная | 0,1 | 1987 | - | 8,14282Е-05 | 0,999919125 | |
|  | От ТК №77 до ТК №78 ул. Строильная | 0,076 | 1987 |  | 9,75301Е-05 | 0,999903133 | |
|  |  | 9,21188Е-05 | 0,999908507 | |
|  | От ТК №78 до ТК №79 ул. Строильная | 0,05 | 1987 | - | 9,21188Е-05 | 0,999908507 | |
|  | От ТК №78 до ж/д №2 ул. Строительная | 0,032 | 1987 | - | 8,44354Е-05 | 0,999916138 | |
|  | От ТК №79 до ж/д №4 ул. Строительная | 0,032 | 1987 | - | 7,69503Е-05 | 0,999923572 | |
|  | От ТК №79 до ТК №80 ул. Строильная | 0,05 | 1987 | - | 7,69503Е-05 | 0,999923572 | |
|  | От ТК №80 до ж/д №6 ул. Строительная | 0,032 | 1987 | - | 8,44354Е-05 | 0,999916138 | |
|  | От ТК №77 до ТК №74 ул. Строильная | 0,1 | 1987 | - | 7,69503Е-05 | 0,999923572 | |
|  | ОтТК№8 до ТК № 13 ул. Шахтерская | 0,05 | 1986 | 1990 | 9,75301Е-05 | 0,999903133 | |
|  | От ТК №8 до ж/д №2 ул. Шахтерская | 0,042 | 1986 | 1990 | 6,4803Е-05 | 0,999935636 | |
|  | От ТК №8 до ж/д № 1 ул. Шахтерская | 0,042 | 1986 | 1990 | 6,2495Е-05 | 0,999937929 | |
|  | От ТК №9 ул. Шахтерская до ж/д №23 ул.  Г орького | 0,057 | 1986 | 1990 | 6,2495Е-05 | 0,999937929 | |
|  | От ТК № 10 до ж/д №7 ул. Шахтерская | 0,032 | 1986 | 1990 | 6,65934Е-05 | 0,999933858 | |
|  | От ТК № 11 до ж/д №9 ул. Шахтерская | 0,032 | 1986 | 1990 | 5,90582Е-05 | 0,999941342 | |
|  | От ТК №12 до ж/д №13 ул. Шахтерская | 0,032 | 1986 | 1990 | 5,90582Е-05 | 0,999941342 | |
|  | От ТК№13 до ТК №60 ул. Шахтерская | 0,05 | 1988 | 1990 | 5,90582Е-05 | 0,999941342 | |
|  | От ТК №56до ж/д № 15 ул. Шахтерская | 0,032 | 1988 | 1990 | 6,4803Е-05 | 0,999935636 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | От ТК №57до ж/д № 17 ул. Шахтерская | 0,032 | 1988 | 1990 | 5,90582Е-05 | 49  0,999941342 |
|  | От ТК №5 8до ж/д №21 ул. Шахтерская | 0,032 | 1988 | 1990 | 5,90582Е-05 | 0,999941342 |
|  | От ТК №59до ж/д №23 ул. Шахтерская | 0,032 | 1988 | 1990 | 5,90582Е-05 | 0,999941342 |
|  | От ТК №147 до ТК №146 ул. Шахтерская | 0,076 | 1988 | 2013 | 5,90582Е-05 | 0,999941342 |
|  | От ТК № 147 до ж/д №33 ул. Шахтерская | 0,042 | 1988 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
|  | От ТК № 146 до ж/д №35 ул. Шахтерская | 0,042 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
|  | От ТК №146 до ТК №144 ул. Шахтерская | 0,076 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
|  | От ТК № 144 до ТК №148ул. Шахтерская | 0,133 | 1988 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
|  | От ТК №148до ж/д №37 ул. Шахтерская | 0,057 | 1988 | 2013 | 9,0091Е-07 | 0,999999105 |
|  | От ТК №148 до ТК №155 ул. Шахтерская | 0,133 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
|  | От ТК №155 до ж/д №10 ул. Шахтерская | 0,057 | 1988 | 2013 | 9,0091Е-07 | 0,999999105 |
|  | От ТК№155 до ТК №152 ул. Шахтерская | 0,133 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
|  | От ТК № 151 до ж/д №39 ул. Шахтерская | 0,057 | 1988 | 2013 | 9,0091Е-07 | 0,999999105 |
|  | От ТК № 154 до ж/д №12ул. Шахтерская | 0,058 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
|  | От ТК №154 до ж/д №41ул. Шахтерская | 0,058 | 1988 | 2013 | 7,58077Е-07 | 0,999999247 |
|  | От ТК №153 до ТК №157 ул. Шахтерская | 0,133 | 1988 | 2013 | 7,58077Е-07 | 0,999999247 |
|  | От ТК №158 ул. Майская до ТК № 157ул. | 0,057 | 1988 | 2013 | 9,0091Е-07 | 0,999999105 |
|  | Шахтерская |  |  |  |  |  |

и

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК № 15 8 до ж/д №5 ул. Майская | 0,042 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
| От ТК №158 до ТК №159 ул. Майская | 0,057 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК №159 до ж/д №7 ул. Майская | 0,042 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
| От ТК №157 до ТК №160 ул. Шахтерская | 0,133 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК № 160 до ТК №161 ул. Шахтерская | 0,15 | 1988 | 2013 | 9,0091Е-07 | 0,999999105 |
| От ТК № 161 до ж/д №15 ул. Перврмайская | 0,1 | 1988 | 2013 | 9,23735Е-07 | 0,999999082 |
|  | 0,076 | 1988 | 2013 | 8,49025Е-07 | 0,999999157 |
|  | 0,057 | 1988 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
| До ж/д №16ул. Шахтерская | 0,133 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
| От ТК № 160 до ТК №162 ул. Шахтерская | 0,089 | 1988 | 2013 | 9,0091Е-07 | 0,999999105 |
| От ТК № 162 до ж/д №20 ул. Шахтерская | 0,076 | 1988 | 2013 | 8,28693Е-07 | 0,999999177 |
| От ТК № 162 до ж/д №22 ул. Шахтерская | 0,076 | 1988 | 2006 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
| От ТК №63 до ТК №93 ул. Первомайская | 0,1 | 1988 | 2008 | 7,8105Е-06 | 0,999992242 |
| От ТК №64 до ТК №65 ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2008 | 5Д4753Е-06 | 0,999994887 |
| От ТК №65 до ж/д №4 д/с "Родничок" ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2008 | 4,57953Е-06 | 0,999995451 |
| От ТК №93 до ТК №97 ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2008 | 4,57953Е-06 | 0,999995451 |
| От ТК №97 до ТК №98 ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2013 | 4,57953Е-06 | 0,999995451 |
| От ТК №97 до ж/д №3 ул. Первомайская | 0,042 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |

□

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От TK №98 до ж/д №5 ул. Первомайская | 0,042 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК №98 до ТК №99 ул. Первомайская | 0,076 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК №96 до ж/д №7 ул. Первомайская | 0,076 | 1988 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
| От ТК №95 до ж/д №6 м-н "Фаворит" ул. Первомайская | 0,042 | 1988 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
| От ТК №96 до ж/д №8 "Администрация" ул. Первомайская | 0,042 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК №96 до ТК №100 ул. Первомайская | 0,076 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК №99 до ТК № 102 ул. Первомайская | 0,076 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК № 100 до ТК №126 ул. Первомайская | 0,05 | 1988 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
| От ТК № 126 до ж/д №10 "ДК" ул. Первомайская | 0,042 | 1988 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
| От ТК № 126 до гараж "ДК" ул. Первомайская | 0,05 | 1988 | 2013 | 7,35032Е-07 | 0,99999927 |
| От ТК № 101 до ж/д №12 м-н "Валентина" ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК №101 до ТК №104 ул. Первомайская | 0,159 | 1988 | 2013 | 7,35032Е-07 | 0,99999927 |
| От ТК № 104 до ж/д №9 ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
| От ТК № 104 до ТК №106 ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2013 | 9,34999Е-07 | 0,999999071 |
| От ТК № 106 до ж/д №14 ул. Первомайская | 0,1 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
| От ТК №106 до ТК №108 ул. Первомайская | 0,1 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
| От ТК №108 ул. Первомайская до ж/д №3 ул. Майская | 0,057 | 1988 | 2013 | 8,49025Е-07 | 0,999999157 |

Е

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК №108 до ТК №109 ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2013 | 8,49025Е-07 | 0,999999157 |
| От ТК № 109 до ж/д №11 ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
| От ТК №109 ул. Первомайская до ж/д №1 ул. Майская | 0,076 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
| От ТК № 106 до ТК №107 ул. Первомайская | 0,089 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |
| От ТК № 107 до ж/д №16 ул. Первомайская | 0,089 | 1988 | 2009 | 8,28693Е-07 | 0,999999177 |
| От ТК №107 до ТК №111 ул. Первомайская | 0,133 | 1988 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
| От ТК № 111 до ж/д №18 "Школа" ул. Первомайская | 0,1 | 1988 | 2013 | 3,82034Е-06 | 0,999996205 |
| От ТК №111 до ТК №112 ул. Первомайская | 0,108 | 1988 | 2013 | 9,0091Е-07 | 0,999999105 |
| От ТК №112 до ж/д №20 ул. Первомайская | 0,032 | 1988 | 2013 | 8,49025Е-07 | 0,999999157 |
| От ТК№112 до ТК №113 ул. Первомайская | 0,108 | 1988 | 2013 | 8,62726Е-07 | 0,999999143 |
| От ТК№113 до ТК №121 ул. Первомайская | 0,089 | 1988 | 2013 | 6,69872Е-07 | 0,999999335 |
| От ТК № 121 до ж/д №17 ул. Первомайская | 0,042 | 1988 | 2013 | 8,62726Е-07 | 0,999999143 |
| От ТК№113 до ТК №118 ул. Первомайская | 0,089 | 1988 | 2013 | 8,28693Е-07 | 0,999999177 |
| От ТК № 118 до ж/д №22 ул. Первомайская | 0,042 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК №121 до ТК №122 ул. Первомайская | 0,089 | 1988 | 2013 | 8,28693Е-07 | 0,999999177 |
| От ТК № 119 до ж/д №24 ул. Первомайская | 0,048 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК № 122 до ж/д №19 ул. Первомайская | 0,089 | 1988 | 2013 | 8,28693Е-07 | 0,999999177 |
| От ТК № 122 до ТК №123 ул. Первомайская | 0,076 | 1988 | 2013 | 7,28817Е-07 | 0,999999276 |
| От ТК № 120 до ж/д №28 ул. Первомайская | 0,042 | 1988 | 2013 | 8,28693Е-07 | 0,999999177 |

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».

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| От ТК № 123 до ТК №124 ул. Первомайская | 0,076 | 1988 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
| От ТК № 124 до ж/д №23 ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2013 | 7,08853Е-07 | 0,999999296 |
| От ТК № 124 до ТК №125 ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2013 | 8,01918Е-07 | 0,999999203 |
| От ТК №125 до ж/д №25 ул. Первомайская | 0,057 | 1988 | 2013 | 7,5534Е-07 | 0,99999925 |

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:

^в—

Qo

*q0V*

*Qo*

q0V exp (Z/3)

£ 14 +

(9.4)

где

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

Z - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

tB\_TeMnepaTypa в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

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

Q0- подача теплоты в помещение, Дж/ч;

q0 V- удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(чх°С);

/3- коэффициент аккумуляции помещения (здания) для жилого здания равно 40, ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при(-^- = 0 )имеет следующий вид:

\_£в-£н

(9.5)

в н exp (Z/P)

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

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

В таблице 9.1 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 |
| -50 | 0 | 4,85 |
| -45 | 0 | 5,25 |
| -40 | 9 | 5,72 |
| -35 | 78 | 6,28 |
| -30 | 203 | 6,97 |
| -25 | 417 | 7,82 |
| -20 | 745 | 8,92 |
| -15 | 1205 | 10,38 |
| -10 | 1853 | 12,40 |
| -5 | 2741 | 15,42 |
| 0 | 3804 | 20,43 |
| +5 | 4796 | 30,48 |
| +8 | 5195 | 43,94 |

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

При актуализации схемы теплоснабжения информация отсутствует.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

На территории п. Урал услуги по теплоснабжению оказывают следующие организации: ООО «Сибирская коммунальная компания»

а) динамики утвержденных тарифов

Таблица 11.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоснабжающей организации | Показатели | Решения об установлении цен (тарифов) на тепловую  энергию | | |
| 2016 | 2017 | 2018 |
| ООО "Сибирская коммунальная компания | Одноставочный тариф, руб./Гкал | 1951,75-2020,06 | 2020,06-2207,18 | 2207,18-2215,И |

б) структуры цен (тарифов) установленных на момент разработки схем теплоснабжения:

предоставлены в таблице 10.1

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

по данным РЭК за номером №173-п от 17.11.2016г. не утверждался.

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

по данным РЭК за номером №173-п от 17.11.2016г. не утверждался.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.

В связи с физическим износом на котельной прогорели золоуловитель и бункер, в межотопительный период необходима установка двух новых циклонов и в 2019-2023году капитальный ремонт котлоагрегата.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г №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».

**и**

Приложение А. Схема тепловых сетей и. Урал

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв.

*J'*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Изм. | Копун. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

Лист