|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение  к Постановлению Администрации Катав-Ивановского городского поселения  «\_10\_»\_\_\_\_04\_\_\_\_\_\_ 2017г. № \_94\_\_ |

**схема**

**теплоснабжения**

**г. Катав-Ивановска**

**г. Катав-Ивановск**

**2017 г.**

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Основные положения | Стр.4 |
| 1. | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепла…………………………………………………... | 7 |
| 1.1. | Источники теплоснабжения. Характеристика состояния основного оборудования………………………………………………………….. | 7 |
| 1.2. | Тепловые сети. Общая характеристика тепловых сетей……………. | 17 |
| 1.3. | Система учета, контроля параметров теплоносителя……………….. | 19 |
| 1.4. | Потребители…………………………………………………………… | 20 |
| 2. | Баланс производства и потребления тепла………………………….. | 21 |
| 3. | Перспективный баланс производства и потребления тепла………. | 23 |
| 4. | Перспективное потребление тепла по разным категориям пользователей………………………………………………………… | 25 |
| 4.1. | Основные показатели работы систем с учетом перечня мероприятий…………………………………………………………… | 25 |
| 4.2. | Определение эффекта от реализации мероприятий………………… | 31 |
| 5. | Предложения по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей………………….... | 35 |
| 5.1. | Основные направления реконструкции, модернизации и строительства источников тепловой энергии и тепловых сетей…………………………………………………..………………... | 35 |
| 5.2. | Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей…… | 38 |
| 5.3 | Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии………………………………... | 42 |
| 5.4 | Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии……. | 42 |
| 6. | Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры……………. | 42 |
| 7. | Оценка надежности и безопасности систем теплоснабжения…...…………………………………………………… | 43 |
| 7.1. | Качество работы системы теплоснабжения……………………............. | 44 |
| 8. | Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов систем теплоснабжения………………………………………………. | 46 |
| 9. | Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. | 47 |
| 10. | Решения по бесхозным тепловым сетям. | 47 |
|  | Приложения………………………………………………………………. | 48 |

**Основные положения**

Схема теплоснабжения г. Катав-Ивановска разработана в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г №154.

## Цель разработки схемы теплоснабжения: удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом (с соблюдением принципа минимизации расходов) при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрении энергосберегающих технологий.

## В настоящем документе используются следующие термины и определения:

***Зона действия источника тепловой энергии системы теплоснабжения*** - зона действия источника тепловой энергии, определяемая границей действия тепловых сетей, присоединенных к этому источнику тепловой энергии;

***Выделенная зона теплоснабжения*** - зона действия источника тепловой энергии, устанавливаемая ежегодно на осенне-зимний эксплуатационный период (ОЗП) на основании разрабатываемых и согласованных в установленном порядке программ выполнения переключений в тепловых схемах источников тепловой энергии и схемах тепловых сетей;

***Источник тепловой энергии, работающий на выделенную зону теплоснабжения*** - источник тепловой энергии, работающий в составе других источников тепловой энергии, объединенных между собой единой тепловой сетью, зона действия которого ограничена закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети;

***Мощность источника тепловой энергии установленная*** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепла потребителям и на собственные нужды с паром и горячей водой;

***Мощность источника тепловой энергии располагаемая***  - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности, не реализуемой по техническим причинам.

***Мощность источника тепловой энергии нетто*** - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки собственных и хозяйственных нужд.

***Теплосетевые объекты*** - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющей установки потребителя тепловой энергии.

## Схема теплоснабжения разработана на основе генерального плана г. Катав-Ивановска утвержденного в 1990 году, а в 2008 г. после корректировки, утвержденного распоряжением Совета депутатов Катав-Ивановского городского поселения.

## Схема теплоснабжения разработана на срок 15 лет в том числе по периодам:

1. на начальный период в 3 года;
2. на последующие пятилетние периоды.

## Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

1) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

3) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;

4) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

5) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

6) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

7) согласованность схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации города;

8) обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

## Схема теплоснабжения содержит:

1. утверждаемую часть (пояснительную записку), содержащую описание утверждаемых в соответствии с Требованиями положений схемы теплоснабжения;
2. обосновывающие материалы к утверждаемой части схемы теплоснабжения (включая графическую часть).

# 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепла.

## **Источники теплоснабжения. Характеристика состояния основного оборудования.**

С 2006 года по настоящее время теплоснабжающей организацией в

г. Катав-Ивановске является МУП «ТеплоЭнерго».

Теплоснабжение обеспечивается за счёт 7 автономных котельных:

6 котельных, на которых в качестве топлива используется природный газ и 1 котельная, работающая на каменном угле. Котельные обеспечивают потребителей теплом согласно температурному графику 80/60 °С.

Работающие на природном газе:

* Котельная «Центральная»
* Котельная «Запрудовка»
* Котельная «ЦРБ»
* Котельная «Солоцкая»
* Котельная «Школа-Интернат»
* Котельная «Жилпоселок»

Работающая на каменном угле:

* Котельная «Горбаня»

Система теплоснабжения согласно проектам на всех котельных закрытая, однако на отдельных котельных («Жилпоселок» и «Солоцкая») существует прямой водоразбор. Этот происходит в связи с тем, что в многоквартирных домах п. Жилпоселок и п. Солоцкий не установлены подогреватели (бойлеры). Водоснабжение котельных «Центральная» и «Запрудовка» осуществляется из Катав-Ивановского водохранилища на р. Катав, на остальных 5 котельных используется водопроводная хлорированная вода из артезианских скважин. На всех котельных существует система водоподготовки.

Продолжительность отопительного сезона составляет 7,2 месяца, со второй половины сентября до первой декады мая. Подача ГВС в летний период осуществляется котельными «Центральной» и «ЦРБ» (центральной районной больницы).

**Котельная «Центральная»** находится по адресу: ул. Бр. Сулимовых, 3б. Отапливает центральную часть города и нагорную часть.Котельная была введена в эксплуатацию в 1976 г. и использовалась как производственно-отопительная, часть производимого пара использовалась на производственные нужды для литейно-механического завода. В котельной установлено 3 паровых котла ДКВР-20/13, производительность каждого 13 Гкал/час (20 тонн пара в час). Установленная мощность котельной 39 Гкал/час. В отопительный сезон в работе находятся котлы №1 и №2. Котел №3 находится в резерве.

***Водоснабжение*** котельной осуществляется из Катав-Ивановского водохранилища на р. Катав по надземно проложенному водоводу, проходящему по территории литейно-механического завода. Общая жесткость воды составляет 0,3 мг-экв/л (без ледяного покрова), 2,4 мг-экв/л (с ледяным покровом). Температура поступающей в котельную воды: зимой +5, °С, летом +15, °С. ***Химводоподготовка.*** Исходная вода проходит очистку от механических примесей на механических фильтрах, затем проходит двухступенчатое Nа- катионирование, где происходит полное умягчение воды. После Nа- катионитовых фильтров 2 ступени вода поступает в подогреватель химочищенной воды, проходит через охладитель выпара, через сепаратор непрерывной продувки, подогревается до температуры 60-70 °С, и поступает в атмосферный деаэратор ДСА-100, где происходит удаление из воды агрессивных газов.

Сетевая вода нагревается паром в подогревателях ПП1-53-0,7-2. В котельной предусмотрена водоподготовка сетевой воды Nа-катионированием. ***Оборудование***. Насосы и тягодутьевое оборудование: насосы питательные ЦНСГ-60/198 – 3 шт., насосы сетевые Д 800/50- 2 шт.,

Д 500/50 – 2 шт., насосы подпиточные – К- 100/65-2 шт., пароводяные подогреватели ПП1-53-0,7-2 – 6 шт., насосы конденсата

КМ-80-50-200- 2 шт., вентиляторы дутьевые ВД-10 – 3 шт., дымососы

Д-13,5- 3 шт. За каждым из котлов установлен экономайзер ЭП1-808. Котельная оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров – манометрами, термометрами, показания которых выведены на щит управления котельной. Котлы оборудованы автоматикой безопасности и контроля основных параметров.

Котельная работает на природном газе. Наружный надземный газопровод ф 219 мм среднего давления подходит к ГРУ (в эксплуатации с 1979 г.) котельной Рвх. - 0,2 МПа, Рвых. – 0,008 МПа, регулятор давления РДБК-1. Расход газа измеряется диафрагмой с вычислителем ТЭКОН- 17. Годовой расход топлива составляет 8540,7 тыс. м 3 газа. Резервного топлива нет, но имеется соглашение о порядке взаимодействия при использовании передвижной котельной.

Дымовая труба кирпичная высотой 30 м, диаметр устья - 2100 мм.

Для бесперебойного электроснабжения в котельной есть второй ввод.

***Здание*** котельной капитальное двухэтажное, фундамент монолитный армированный железобетонный, стены и перегородки железобетонные, кровля- рубероид. Год постройки - 1976г., площадь застройки 864 кв. м, объем – 7776 куб. м.

Котлы и оборудование котельной эксплуатируется с 1976 года. В настоящее время износ основного и вспомогательного оборудования составляет более 65%.

**Котельная «Запрудовка»** находится по адресу: ул. Караваева, 45. Отапливает мкр. Запрудовка и мкр. Стройгородок. Котельная расположена на территории ЗАО «КИПЗ», введена в эксплуатацию в 2017 г. и используется как отопительная. В котельной установлено 2 котла Bosch, производительностью 5200 кВт и 3700 кВт. Котельная принадлежит ООО «Генерационное оборудование-инжиниринг» и используется в качестве снабжения тепловой энергией жилых многоквартирных домов и объектов социальной сферы. Установленная мощность котельной 7,7654 Гкал/час. В отопительный сезон в работе находятся оба котла.

***Водоснабжение*** котельной осуществляется из Катав-Ивановского водохранилища на р. Катав по подземно проложенному водоводу из полиэтиленовых труб. Вода поступает в котельную с насосной станции, расположенной по адресу: ул. Набережная, 2а. Для подъема воды используются насосы К90/85 – 4 шт. и насос ЭЦВ. Общая жесткость воды составляет 0,3 мг-экв/л (без ледяного покрова), 2,4 мг-экв/л (с ледяным покровом). Температура поступающей в котельную воды: зимой +5, °С, летом +15, °С. ***Химводоподготовка.*** Исходная вода проходит очистку от механических примесей на механических фильтрах, поступает в бак запаса воды объемом 5 м³ из бака поступает в котловой контур через установку умягчения периодического действия, где происходит полное умягчения воды. А также с емкости запаса воды поступает в сетевой контур. Подготовка воды осуществляется химическим способом (ИОМС-1).

***Оборудование***. Насосы циркуляционные: CP-G 100-4800/A/BAQE/30 DAB – 3 шт., Top-S 80/7 - 1 шт., Top-S 80/10 - 1 шт., IL150/200-7.5/4-3 шт., Насос дозирующий DLX-VFT/MB 02-10, станция автоматическая насосная AQUAJET 92 M DAB- 2 шт., станция автоматическая насосная 2 JET 251 M DAB- 1 шт.

Котельная оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров – манометрами, термометрами. Котлы оборудованы автоматикой безопасности и контроля основных параметров.

Котельная работает на природном газе. Наружный надземный газопровод ф 89 мм высокого давления подходит к ГРУ котельной Рвх. - 0,6 МПа, Рвых. – 0,04 МПа, регулятор давления RG/2MB. Годовой расход топлива составляет 3597 тыс. м 3 газа. Аварийное топливо дизельное.

Дымовые трубы- 2 шт. высотой 17,5 м, диаметр Ду600 и Ду700.

Электроснабжение котельной выполнено по второй категории надежности от ДГУ на шасси и от ТП-96.

Котельная блочно-модульного исполнения, одноэтажная, фундамент монолитно-железобетонная плита, кровельные и стеновые ограждения – сэндвич панели, несущие конструкции перекрытий фермы, несущие элементы кровли- балки металлические. Год постройки 2016. Котлы и оборудование котельной эксплуатируются с 2017 года.

**Котельная «Школа-Интернат»** находится по адресу: ул. Майская площадь, 26 а. Отапливает школу –интернат , общеобразовательную школу №1, детский сад и 4 пятиэтажных дома. Котельная была введена в эксплуатацию в 2001 г. В котельной установлено 2 водогрейных котла марки КВа-2,5 ГМ 2007г. и 2009 г. установки. Производительность каждого 2,15 Гкал/час (2,5 МВт/час). В отопительный сезон в работе находится котел №1, №2 - в резерве.

***Водоснабжение*** котельной осуществляется от водозабора «Южный» в пос. Запань из артезианской скважины. Вода поступает в котельную хлорированная по подземно проложенному водоводу из стальных труб. Общая жесткость воды составляет 8,0-10,0 мг-экв/л круглогодично. Температура поступающей в котельную воды +5, °С.

***Химводоподготовка.*** Исходная вода подвергается умягчению в Nа- катионитовых фильтрах .

***Оборудование***. Система теплоснабжения закрытая. Сетевые насосы Д 320/50 – 2шт. подают горячую воду на отопление и ГВС. Продукты сгорания удаляются с помощью естественной тяги через 2 металлические дымовые трубы 12 м диаметром 500 мм.

Котельная оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров . Котлы оборудованы автоматикой безопасности и контроля основных параметров.

Котельная работает на природном газе. Наружный надземный газопровод ф 114 мм среднего давления подходит к ГРПШ (в эксплуатации с 2008г.) котельной Рвх. - 0,2 МПа, Рвых. – 0,03 МПа, тип ГСГО-00. Годовой расход топлива составляет 1141,3 тыс. м 3 газа. Резервного топлива нет, но имеется соглашение о порядке взаимодействия при использовании передвижной котельной.

Для бесперебойного электроснабжения в котельной есть второй ввод.

***Здание*** котельной одноэтажное, фундамент - монолитный бетон, стены и перегородки из кирпича и шлакоблока, несущие конструкции перекрытий – железобетонные балки и плиты, несущие элементы кровли – железобетонные плиты, кровля (изолирующий слой) – комбинированная. Котлы и фильтры расположены в металлических модулях. Год постройки здания – 1971г., металлических модулей – 2001г.

В настоящее время износ основного и вспомогательного оборудования составляет более 45 %.

**Котельная «ЦРБ»**находится на территории центральной районной больницы, расположенной по адресу: ул. Гагарина, 14. Котельная центральной районной больницы г. Катав-Ивановска отапливает здания больницы, детский сад пос. «Солоцкий» и жилые дома. Котельная была введена в эксплуатацию в 1975г. В котельной установлено 2 водогрейных жаротрубных котла марки ВК-21 2000г. и 2010 г. установки. Производительность каждого 1,72 Гкал/час (2,0 МВт/час). В отопительный сезон в работе находится котел №1, №2 - в резерве.

***Водоснабжение*** котельной осуществляется от водозабора «Южный» в пос. Запань из артезианской скважины. Вода поступает в котельную хлорированная по подземно проложенному водоводу из стальных труб. Общая жесткость воды составляет 8,0-10,0 мг-экв/л круглогодично. Температура поступающей в котельную воды +5, °С.

***Химводоподготовка.*** Исходная вода подвергается умягчению в Nа- катионитовых фильтрах (2 фильтра Д-800 мм).

***Оборудование***. Система теплоснабжения закрытая. Насосы К-150/200 – 2 шт. , насосы К-80/65 – 1шт. , насосы К-8/18-2 шт. В котельной установлен бойлер ПП1-537-П- 1 шт. для подачи ГВС для нужд центральной районной больницы. Продукты сгорания удаляются с помощью естественной тяги через металлическую дымовую трубу 32 м высотой , диаметром 530 мм.

Котельная оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров . Котлы оборудованы автоматикой безопасности.

Котельная работает на природном газе. Наружный надземный газопровод ф 114 мм среднего давления подходит к ГРУ (эксплуатируется с 1993г.) котельной Рвх. - 0,2 МПа, Рвых. – 0,03 МПа, регулятор давления РДБК-1. Годовой расход топлива составляет 639,3 тыс. м 3 газа. Резервного топлива нет, но имеется соглашение о порядке взаимодействия при использовании передвижной котельной.

Для бесперебойного электроснабжения в котельной есть второй ввод.

***Здание*** котельной одноэтажное, фундамент - блочный, стены и перегородки из кирпича , несущие конструкции перекрытий – железобетонные балки, несущие элементы кровли – железобетонные плиты, граншлак, кровля (изолирующий слой) – комбинированная (шифер, мягкая кровля).

Год постройки здания – 1961г.

В настоящее время износ основного и вспомогательного оборудования составляет более 60 %.

**Котельная «Солоцкая»**находится в пос. Солоцкий по адресу: ул. Майская площадь, 126. Котельная отапливает жилые дома, объекты социальной сферы и жилые дома частного сектора. Тепловые сети котельной закольцованы с тепловыми сетями котельной «ЦРБ». Котельная была введена в эксплуатацию в 1961г. В котельной установлено 3 водогрейных котла марки КВ-2,0-95 1997 г. установки. Производительность каждого 1,8 Гкал/час. В отопительный сезон в работе находятся котлы №1 и №2, №3 - в резерве.

***Водоснабжение*** котельной осуществляется от водозабора «Южный» в пос. Запань из артезианской скважины. Вода поступает в котельную хлорированная по подземно проложенному водоводу из стальных труб. Общая жесткость воды составляет 8,0-10,0 мг-экв/л круглогодично. Температура поступающей в котельную воды +5, °С.

***Химводоподготовка.*** Исходная вода подвергается умягчению в Nа- катионитовых фильтрах (2 фильтра Д-800 мм).

***Оборудование***. Система теплоснабжения закрытая, но в связи с тем, что в многоквартирных двухэтажных домах поселка ГВС отсутствует, происходит разбор сетевой воды на нужды ГВС. В котельной установлены сетевые насосы Д-320/50 – 2 шт. Для удаления продуктов сгорания установлены дымососы ДН-8 – 2 шт. и металлическая дымовая труба 24,4 м высотой, диаметром 820 мм.

Котельная оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров . Котлы оборудованы автоматикой безопасности.

Котельная работает на природном газе. Наружный надземный газопровод ф 114 мм среднего давления подходит к ГРУ(эксплуатируется с 1994г.) котельной Рвх. - 0,2 МПа, Рвых. – 0,03 МПа, регулятор давления РДБК-1. Годовой расход топлива составляет 1015,1 тыс. м 3 газа. Резервного топлива нет, но имеется соглашение о порядке взаимодействия при использовании передвижной котельной.

Для бесперебойного электроснабжения в котельной есть второй ввод.

***Здание*** котельной трёхэтажное, фундамент - монолитный, стены и перегородки из кирпича, несущие конструкции перекрытий – металлические фермы, несущие элементы кровли – железобетонные плиты, ПКЖ, кровля (изолирующий слой) – мягкая кровля, профнастил.

Год постройки здания – 1961г., площадь застройки 354 кв. м, объем – 1427 куб. м.

В настоящее время износ основного и вспомогательного оборудования составляет более 60 %.

**Котельная «Жилпоселок»**находится в пос. Жилпосёлок по адресу: ул. Цементников, 15. Котельная отапливает жилые многоквартирные дома и объекты социальной сферы. Котельная была введена в эксплуатацию в 2004г. В котельной установлено 2 водогрейных жаротрубных котла марки ВК-21: №1- 2011 г., №2 – 2012 г. установки. Производительность каждого 1,72 Гкал/час. В отопительный сезон в работе находится котёл №1 , №2 - в резерве.

***Водоснабжение*** котельной осуществляется от водопровода со скважины пос. Жилпоселок. Вода поступает в котельную хлорированная по подземно проложенному водоводу из стальных труб. Общая жесткость воды составляет 8,0-10,0 мг-экв/л круглогодично. Температура поступающей в котельную воды +5, °С.

***Химводоподготовка.*** Исходная вода подвергается радиочастотной очистке.Электронная установка предназначена для защиты от накипи и коррозии в безреагентной водоподготовке, обеспечивает очистку и защиту от накипи и коррозии, существенное умягчение и обезжелезивание воды.

***Оборудование***. Система теплоснабжения закрытая, но в связи с тем , что в многоквартирных домах поселка ГВС отсутствует, происходит разбор сетевой воды на нужды ГВС. Кожухотрубный бойлер установлен только в одном из 9 домов. В котельной установлены насосы КМ-80-50-200 – 2 шт., К-80/65- 2 шт., К-160-30 – 2 шт. Для подогрева сетевой воды установлено 2 пластинчатых теплообменника «Лаваль». Питательная вода на котлы проходит по малому замкнутому контуру котельной. Для удаления продуктов сгорания установлен дымососы ДН-6 и металлическая дымовая труба 18,6 м высотой, диаметром 535 мм.

Котельная оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров. Котлы оборудованы автоматикой безопасности.

Котельная работает на природном газе. Наружный надземный газопровод ф 57 мм высокого давления подходит к ГРУ (эксплуатируется с 2004г.) котельной Рвх. - 0,6 МПа, Рвых. – 0,03 МПа, регулятор давления РДБК-1. Годовой расход топлива составляет 734,4 тыс. м 3 газа. Резервного топлива нет, но имеется соглашение о порядке взаимодействия при использовании передвижной котельной.

Для бесперебойного электроснабжения в котельной есть второй ввод.

***Здание*** котельной - одноэтажный металлический модуль, площадь – 76 кв. м, объём -240 куб. м. Год установки – 2003 г.

В настоящее время износ основного и вспомогательного оборудования составляет 60 %.

**Котельная «Спорткомплекс»**расположена в северо-западной части центра города по адресу: ул. Братьев Сулимовых, 50. Котельная осуществляет теплоснабжение банно-прачечного комплекса и спортивной школы. Котельная была введена в эксплуатацию в 1960г. В котельной установлено 2 паровых котла Е-1,0-0,9-Р3 2006г. и 1991г. установки. Производительность каждого 0,65 Гкал/час (1 т пара в час). В отопительный сезон в работе находится котёл №1, №2 - в резерве.

***Водоснабжение*** котельной осуществляется от водозабора «Южный» в пос. Запань из артезианской скважины. Вода поступает в котельную хлорированная по подземно проложенному водоводу из стальных труб. Общая жесткость воды составляет 8,0-10,0 мг-экв/л круглогодично. Температура поступающей в котельную воды +5, °С.

***Химводоподготовка.*** Исходная вода подвергается умягчению в Nа- катионитовых фильтрах. В котельной установлено 2 фильтра.

***Оборудование***. Система теплоснабжения закрытая. В котельной установлены насосы К-20/30 – 2 шт., АН-2/16 – 2 шт., пароводяной подогреватель ПП1-53-7-1 шт. Для удаления продуктов сгорания установлен вентилятор ВД-6, дымосос ДН-6 и металлическая дымовая труба

22 м высотой, диаметром 410 мм.

Котельная оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров. Котлы оборудованы автоматикой безопасности.

Котельная работает на каменном угле. Годовой расход топлива составляет 369,8 тонн угля. Резервный запас угля рассчитан на 45 суток.

Для бесперебойного электроснабжения в котельной есть второй ввод.

***Здание*** котельной одноэтажное, фундамент - монолитный, стены и перегородки из кирпича и природного камня, несущие конструкции перекрытий – железобетонные, кровля (изолирующий слой) – шифер.

Год постройки здания – 1960г., площадь застройки 136 кв. м, объем – 610 куб. м.

В настоящее время износ основного и вспомогательного оборудования составляет более 60 %.

Все котельные оснащены приборами учета воды, электроэнергии, газовые котельные – приборами учета газа. Прибором учета тепла оснащена только «Центральная» котельная, установку приборов на котельных «Запрудовка», «Школа-Интернат», «ЦРБ», «Солоцкая» и «Жилпоселок» планируется осуществить до 2014 года.

В котельной «Центральная» установлены 4 камеры наружного видеонаблюдения.

Во исполнение Федерального закона №261-ФЗ об Энергосбережении в 2010 году проведен энергоаудит котельных «Центральная» и «ЦРБ». В заключении энергетического обследования приведены рекомендации.

## 

## **1.2. Тепловые сети. Общая характеристика тепловых сетей.**

Транспортировка тепла потребителям осуществляется через тепловые сети общей протяжённостью 18399,9 м в двухтрубном исчислении (Приложение 1).

Прокладка трубопровода подземно составляет 57 % ,выполнена в лотках в непроходных каналах и бесканальная, надземная прокладка составляет 43 %. Максимальный диаметр трубопроводов тепловых сетей – 530 мм проложен от котельной «Центральная» до ул. Ст. Разина надземно на отдельно стоящих железобетонных опорах высотой 6 м. В вязи с географическим положением г. Катав-Ивановска трубопроводы тепловых сетей проложены с уклоном до 30°.

Износ тепловых сетей составляет 71 %. В эксплуатации находятся участки, уложенные в 1970-1972 гг., 12,5 км тепловых сетей находятся в ветхом состоянии.

**Таблица 1**

**Перечень и протяженность тепловых сетей от котельных**

**МУП «ТеплоЭнерго»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование котельной | Протяженность теплотрасс в 2 тр., м |
| 1 | «Центральная» | 7846,5 |
| 2 | «Запрудовка» | 4900 |
| 3 | «Солоцкая» | 2311 |
| 4 | «ЦРБ» | 1050 |
| 5 | «Школа-Интернат» | 850 |
| 6 | «Жилпоселок» | 1292,4 |
| 7 | «Спорткомплекс» | 150 |
| ИТОГО | | 18399,9 |

Теплоизоляция сетей в основном – минплита, стекловолокно, стеклоткань. В 2004 г. произведена замена минераловатной изоляции на пенополиуретановую тепловой сети от котельной «Школа-Интернат».

Городская тепловая сеть работает с параметрами 80º/60ºС.

Система теплоснабжения – закрытая. В многоквартирных домах и объектах соцсферы для подготовки ГВС установлены пластинчатые – 20 % и кожухотрубные подогреватели – 80%.

Фактические потери теплоносителя превышают нормативные в 2 раза и составляют 14,92 Гкал/ч. Это объясняется тем, что магистральные тепловые сети имеют большой процент износа, теплоизоляция разрушена на 78%, что приводит к нарушению норматива теплового потока через изоляцию, а также в подвалах жилых домов происходят сверхнормативные утечки теплоносителя. Для снижения потерь теплоносителя необходимо выполнить ряд мероприятий:

1) Выполнить гидравлический расчёт и на его основе провести наладку тепловых сетей.

Это позволит более равномерно распределить теплопотребление между объектами по трассе, оптимизировать гидравлику тепловых сетей и снизить нагрузку на сетевые насосы.

2) Восстановить изоляцию тепловых сетей и поддерживать в надлежащем состоянии.

3) Провести капитальный ремонт тепловых сетей.

4) Устранить утечки в подвалах жилых домов, отремонтировать системы отопления.

В настоящее время необходимо решить вопрос по более равномерному распределению тепловой нагрузки между потребителями. Происходит перетоп у ближних к источнику потребителей и недотоп - у удаленных.

В 2010 г. (Арх. № ПС-216/10) энергоаудиторской компанией ООО «Проект-сервис» был выполнен гидравлический наладочный расчет тепловой сети котельной «Школа-Интернат». Рекомендовано установить в ИТП каждого потребителя дросселирующие или регулировочные устройства для гашения избыточного располагаемого напора в системах отопления и ГВС с целью обеспечения расчетного расхода теплоносителя по всем подключенным к тепловой сети системам потребления. Предложена схема размещения и диаметры дросселирующих устройств. Это позволит создать гидравлически устойчивую систему теплоснабжения с расчетными параметрами сетевой воды по давлению и температуре у потребителей, сократить подпитку тепловой сети и расход сетевой воды, значительно снизить затраты электроэнергии на перекачку сетевой и подпиточной воды.

## **1.3.** **Система учета, контроля параметров теплоносителя.**

Основное оборудование котельных МУП «ТеплоЭнерго» оснащены средствами измерений (СИ), технологическими защитами, сигнализацией (ТЗиС), регулирующими приборами, электрической аппаратурой автоматических систем регулирования (АСР) в полном объеме, регулирующими и запорными органами.

Установлено оборудование ДТ, ОРЕОЛ-РКП-2К, датчики МЕТРАН-43, датчики реле тяги, БУК-МП. Приборы контроля загазованности С3-2-2Д, СИГНАЛ-03. На каждом паровом и водогрейном котле установлены предохранительные клапаны. Предохранительные клапаны защищают котлы от превышения в них давления на 10% больше разрешенного.

В качестве датчиков контроля температуры и давления на котлах установлены электроконтактные манометры и электроконтактные термометры.

Сигнализация о нарушениях нормальной и работы котельных выведена на соответствующие сигнальные щиты.

## **1.4. Потребители.**

Установленная тепловая мощность тепловых источников составляет 92,63 Гкал (Приложение 2):

* Котельная «Центральная» отапливает: жилых домов- 71 шт., объектов бюджетной сферы - 59 шт., промышленных объектов - нет, прочих потребителей- 136. Население- 3866 чел.
* Котельная «ЦРБ» отапливает: жилых домов- 16 шт., объектов бюджетной сферы - 2 шт., промышленных объектов - нет, прочих потребителей- 3. Население- 153 чел.
* Котельная « Запрудовка» отапливает: жилых домов- 40 шт., объектов бюджетной сферы - 7 шт., промышленных объектов - 1, прочих потребителей- 15. Население - 1719 чел.
* Котельная «Школа-Интернат» отапливает: жилых домов- 4 шт., объектов бюджетной сферы - 2 шт., промышленных объектов - нет, прочих потребителей- 1. Население - 598 чел.
* Котельная «Солоцкая» отапливает: жилых домов- 26 шт., объектов бюджетной сферы - 5 шт., промышленных объектов - нет, прочих потребителей- 4. Население - 87 чел.
* Котельная «Жилпоселок» отапливает: жилых домов- 9 шт., объектов бюджетной сферы - 1 шт., промышленных объектов - нет, прочих потребителей- 2. Население- 175 чел.
* Котельная «Горбаня» отапливает: жилых домов- нет, объектов бюджетной сферы - 1 шт., промышленных объектов - нет, прочих потребителей- нет.

Присоединенная нагрузка 22,6 Гкал/час из них:

- на отопление – 19,5 Гкал/час;

- на горячее водоснабжение – 2,3 Гкал/час;

-вентиляция – 0,8 Гкал/час.

Произведено тепловой энергии за 2012 г. – 109,038 тыс. Гкал, отпущено тепловой энергии потребителям 95,517 тыс. Гкал:

- населению – 71,638 тыс. Гкал/год;

- бюджетным организациям – 21,014 тыс. Гкал/год;

- прочим – 2,866 тыс. Гкал/год.

Основным потребителем тепловой энергии является население, что составляет 75 % полезного отпуска. Бюджетные организации – 22 %, прочие потребители - 3 % полезного отпуска.

# . Баланс производства и потребления тепла.

Тепловой баланс складывается из полезного отпуска тепловой энергии, расхода на собственные нужды источников, потерь в тепловых сетях.

Объем отпуска потребителям зависит от структуры потребителей (договоры о теплоснабжении, заключаемые с потребителями). По факту 2012 г. отпуск тепловой энергии составил 95 517 Гкал. Сводные фактические показатели работы котельных за период 2010-2013гг. приведены в таблице 2.

**Таблица 2**

**Фактические показатели работы котельных**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Производство тепловой энергии по котельным | 2010 год, Гкал | 2011 год, Гкал | 2012 год, Гкал | План 2013 год, Гкал |
| «Центральная» | 60100 | 56477 | 55384 | 55244 |
| «Запрудовка» | 32750 | 29690 | 28159 | 23780 |
| «Солоцкая» | 5380 | 6519 | 6657 | 6566 |
| «ЦРБ» | 3200 | 3827 | 4368 | 4135 |
| «Школа-Интернат» | 6600 | 7210 | 7972 | 7382 |
| «Жилпоселок» | 5550 | 5907 | 5518 | 4750 |
| «Спорткомплекс» | 1115 | 1015 | 980 | 826 |
| **Всего** | **114695** | **110645** | **109038** | **102683** |

Сводные показатели по выработке тепловой энергии, технологическим потерям и полезному отпуску приведены в таблице 3.

**Таблица 3**

**Сводные показатели работы котельных**

**МУП «ТеплоЭнерго»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **2010 г.** | **2011 г.** | **2012 г.** | **2013 г. план** |
| Выработка, Гкал | 114 695 | 110 645 | 109 038 | 102 683 |
| Собственные нужды, Гкал | 2 638 | 2 545 | 2 508 | 2 362 |
| Потери, Гкал | 12 502 | 11 839 | 11013 | 9 241 |
| Потери % | 10,9 | 10,7 | 10,1 | 9,0 |
| Полезный отпуск, Гкал | 99 555 | 96 261 | 95 517 | 91 080 |

# 3. Перспективный баланс производства и потребления тепла.

Прогноз потребности в коммунальных ресурсах по г.Катав-Ивановску произведен на основании следующих параметров, утвержденных нормативным правовым актам:

* прогноз снижения численности постоянного населения к 2020 году до  17,07 тыс. чел. (на 0,1% по отношению к численности 2012 года), на основе прогноза миграционного и естественного движения населения методом построения линейных трендов.

Утвержденный норматив отопления в размере 0,0407 Гкал/м2.

Прогноз потребности разработан с учетом строительства новых объектов с современными стандартами эффективности и сноса старых объектов.

В настоящее время производительность источников теплоснабжения 92,63 Гкал/час. Присоединенная нагрузка составляет 24 %, резерв 76 % .

Существует возможность подключения новых потребителей к источникам теплоснабжения.

Согласно генеральному плану г. Катав-Ивановска рассматриваются территории для жилой застройки в западной (п. Северный ) и восточной (п. Запрудовка) частях города:

– индивидуальная с земельными участками не более 0,1 га;

– малоэтажная многоквартирная (2-3 этажа).

Убыль жилищного фонда (ветхий фонд) составит ориентировочно 13,6 тыс.м2.

Прогнозный объем нового жилищного строительства составит около 0,5 тыс. м2 на расчетный срок.

В целом объем выработки и потребления (табл. 4) прогнозируемо будет снижаться за счет установки в МКД общедомовых и индивидуальных приборов учета тепловой энергии и горячей воды, а так же выполнение до 2020г. мероприятий по реализации программы комплексного развития системы теплоснабжения, направленных на повышение качества предоставляемых услуг.

**Таблица 4**

**Прогноз потребления тепловой энергии г. Катав-Ивановска**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2010 г.** | **2011 г.** | **2012 г.** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| Выработка | тыс. Гкал | **114, 695** | **110, 645** | **109, 038** | **102, 683** | **101,916** | **101,512** | **100,811** | **100,614** | **100,212** | **99,841** | **99,622** |
| Собственные нужды, | тыс. Гкал | **2, 638** | **2, 545** | **2, 508** | **2, 362** | **2,344** | **2,335** | **2,319** | **2,314** | **2,305** | **2,296** | **2,291** |
| Отпуск в сеть, | тыс.Гкал | **112,057** | **108,100** | **106,530** | **100,321** | **99,572** | **99,177** | **98,492** | **98,300** | **97,907** | **97,545** | **97,331** |
| Потери | тыс.Гкал | **12, 502** | **11, 839** | **11,013** | **9, 241** | **9,071** | **8,933** | **8,871** | **8,753** | **8,718** | **8,586** | **8,567** |
| % |  | **10,9** | **10,7** | **10,1** | **9,0** | **8,9** | **8,8** | **8,8** | **8,7** | **8,7** | **8,6** | **8,6** |
| Потребление тепловой энергии, всего в том числе: | тыс. Гкал | **99,555** | **96,261** | **95,517** | **91,080** | **90,501** | **90,244** | **89,621** | **89,546** | **89,189** | **88,958** | **88,763** |
| население | тыс. Гкал | **74,666** | **72,196** | **71,638** | **68,310** | **67,876** | **67,683** | **67,216** | **67,160** | **66,892** | **66,719** | **66,572** |
| бюджетные организации | тыс. Гкал | **21,902** | **21,177** | **21,014** | **20,038** | **19,910** | **19,854** | **19,717** | **19,700** | **19,622** | **19,571** | **19,528** |
| прочие потребители | тыс. Гкал | **2,987** | **2,888** | **2,866** | **2,732** | **2,715** | **2,707** | **2,689** | **2,686** | **2,676** | **2,669** | **2,663** |

# 4. Перспективное потребление тепла по разным категориям пользователей

## **4.1 Основные показатели работы систем с учетом перечня мероприятий.**

Потребителями тепла являются:

* существующая жилая застройка;
* здания и сооружения соцкультбыта.

Система горячего водоснабжения в многоквартирных домах и объектах соцкультбыта присоединяется к тепловым сетям по двухступенчатой смешанной схеме с установкой водоводяных подогревателей в каждом здании.

**Расчетное теплопотребление**

Тепловая энергия используется на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий.

Климатическая характеристика г. Катав-Ивановска Челябинской области принята по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»:

* средняя температура наиболее холодной пятидневки - 34ºС;
* средняя температура наружного воздуха за отопительный период -6,5ºС;
* продолжительность отопительного периода - 218 дней.

Тепловые нагрузки жилых домов рассчитаны по укрупненным показателям в зависимости от года постройки, величины общей площади, численности населения в соответствии с требованиями СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети» приложение 2.

Максимальный часовой расход тепла на отопление общественных зданий принят в размере 25% от расхода на отопление жилых зданий. Максимальный часовой расход на вентиляцию общественных зданий принят в размере 40% от расхода на отопление этих зданий.

Таблица 4а

Расчет расходов тепла на исходный год и расчетный срок по районам города

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  потребителей | Жилой фонд, тыс.м2 | Численность населения, тыс.чел. | | Расход тепла, Гкал/ч | | | | |
| Отопление | Вентиляция | ГВС | Итого | |
| **Исходный год** | | | | | | | | |
| Центрально-Западный район | | | | | | | | |
| Многоэтажный | 124,3 | 6,0 | 10,478 | | 0,000 | 1,950 | 12,428 | |
| Малоэтажный | 24,0 | 1,1 | 2,971 | | 0,000 | 0,390 | 3,361 | |
| 1-2 эт. усадеб. | 171,5 | 5,6 | 34,506 | | 0,000 | 1,820 | 36,326 | |
| Соцкультбыт |  |  | 12.000 | | 4.800 | 0.000 | 16.800 | |
| Всего | 319,8 | 12,7 | 59,955 | | 4,800 | 4,160 | 68,915 | |
| Восточный район и Жилпоселок | | | | | | | | |
| Многоэтажный | 56,8 | 2,9 | 4,788 | | 0,000 | 0,975 | 5,763 | |
| Малоэтажный | 9,6 | 0,5 | 1,19 | | 0,000 | 0,16 | 1,351 | |
| 1-2 эт. усадеб. | 88,0 | 2,9 | 17,706 | | 0,000 | 0,943 | 18,649 | |
| Соцкультбыт |  |  | 5.920 | | 2.370 | 0.000 | 8.290 | |
| Всего | 154,4 | 6,3 | 29,602 | | 2,370 | 2,081 | 34,053 | |
| **ИТОГО** | **474,2** | **19,0** | **89.557** | | **7.170** | **6,241** | **102,968** | |
| **ИТОГО с учетом потерь 10%** | | | | | | | **113,27** | |
| **I очередь строительства (новое строительство)** | | | | | | | |
| Центрально-Западный район | | | | | | | | |
| Многоэтажный | 15,0 | 12,7 | 1,125 | | 0,000 | 0,000 | 1,125 | |
| Малоэтажный | 6,0 | 0,532 | | 0,000 | 0,000 | 0,532 | |
| 1-2 эт. усадеб. | 18,0 | 2,790 | | 0,000 | 0,000 | 2,790 | |
| Соцкультбыт |  |  | 1.110 | | 0.440 | 0.000 | 1.550 | |
| Всего | 39,0 | 12,7 | 5.557 | | 0,440 | 0,000 | 5.997 | |
| Восточный район и Жилпоселок | | | | | | | | |
| Малоэтажный | 20,0 | 6,3 | 1,772 | | 0,000 | 0,000 | 1,772 | |
| 1-2 эт. усадеб. | 46,0 | 7,130 | | 0,000 | 0,000 | 7,130 | |
| Соцкультбыт |  |  | 2.230 | | 0.900 | 0.000 | 3.130 | |
| Всего | 66,0 | 6,3 | 11.132 | | 0,900 | 0,000 | 12.032 | |
| **ИТОГО** | **105,0** | **19,0** | **16,689** | | **1,340** | **0,000** | **18,029** | |
| **ИТОГО с учетом потерь 10%** | | | | | | | **19,83** | |
| **Расчетный срок строительства (нов. строит-во)** | | | | | | | |
| Центрально-Западный район | | | | | | | | |
| Многоэтажный | 18,0 | 13,0 | 1,350 | | 0,000 | 0,065 | 1,415 | |
| 1-2 эт. усадеб. | 22,0 | 3,410 | | 0,000 | 0,000 | 3,410 | |
| Соцкультбыт |  |  | 1.190 | | 0.480 | 0.000 | 1.670 | |
| Всего | 40,0 | 13,0 | 5.950 | | 0,480 | 0,065 | 6,495 | |
| Восточный район и Жилпоселок | | | | | | | | |
| Малоэтажный | 30,0 | 6,5 | 2,658 | | 0,000 | 0,033 | 2,691 | |
| 1-2 эт. усадеб. | 48,0 | 7,440 | | 0,000 | 0,000 | 7,440 | |
| Соцкультбыт |  |  | 2.520 | | 1.000 | 0.000 | 3.520 | |
| Всего | 78,0 | 6,5 | 12,618 | | 1,000 | 0,033 | 13,651 | |
| **ИТОГО** | **118** | **19,5** | **18,568** | | **1,480** | **0,098** | **20,146** | |
| **ИТОГО с учетом потерь 10%** | | | | | | | **22,16** | |

Источники теплоснабжения

Существующие источники

Теплоснабжение существующей многоэтажной застройки и зданий соцкультбыта в данный момент осуществляется от существующих котельных, эксплуатируемых МУП «ТеплоЭнерго», общей теплопроизводительностью 92,63 Гкал/час.

Отопление одноэтажной застройки и застройки усадебного типа от индивидуальных отопительных аппаратов и печное.

1 очередь строительства

**Центрально-Западный район.** Потребность в тепле на первую очередь строительства зданий многоэтажной застройки и соцкультбыта увеличится на 3,0 Гкал/ч (3,5 МВт). Теплоснабжение предусматривается от существующих источников теплоснабжения.

Потребность в тепле малоэтажной и усадебной застройки увеличится на 3,6 Гкал/ч (4,2 МВт). Теплоснабжение будет предусматриваться от индивидуальных встроено-пристроенных котельных и индивидуальных источников теплоснабжения (АОГВ, настенных котлов).

**Восточный район и Жилпоселок.** Потребность в тепле на 1 очередь зданий соцкультбыта увеличится на 3,4 Гкал/ч (4,0 МВт). Теплоснабжение предусматривается от котельной приборостроительного завода «Запрудовка», в которой есть резерв мощности, и котельной жилпоселка.

Расчетный срок

**Центрально-Западный район.** Потребность в тепле на расчетный срок зданий многоэтажной застройки и соцкультбыта увеличится на 3,4 Гкал/ч (4,0 МВт). Теплоснабжение предусматривается от существующих источников теплоснабжения.

Потребность в тепле малоэтажной и усадебной застройки увеличится на 3,75 Гкал/ч (4,4 МВт). Теплоснабжение будет предусматриваться от индивидуальных встроено-пристроенных котельных и индивидуальных источников теплоснабжения (АОГВ, настенных котлов).

**Восточный район и Жилпоселок.** Потребность в тепле на расчетный срок зданий соцкультбыта увеличится на 3,52 Гкал/ч (4,10 МВт). Теплоснабжение предусматривается от котельной приборостроительного завода «Запрудовка», в которой есть резерв мощности, и котельной жилпоселка.

Потребность в тепле малоэтажной и усадебной застройки увеличится на 11,0 Гкал/ч (12,8 МВт). Теплоснабжение будет предусматриваться от индивидуальных встроено-пристроенных котельных и индивидуальных источников теплоснабжения (АОГВ, настенных котлов).

Перспективное теплопотребление определено на основании следующих параметров:

* установленная мощность источника тепловой энергии;
* присоединенная нагрузка;
* прогноз строительства новых объектов.

Основными производственными показателями работы системы теплоснабжения с учетом перечня мероприятий на 2020 г. являются:

* **выработка тепловой энергии**

2020 г. – 99,622 тыс.Гкал;

* **отпуск тепловой энергии**

2020 г. – 97,331 тыс. Гкал;

* **потери тепловой энергии**

2020 г. – 8,567 тыс. Гкал;

* **полезный отпуск**

2020 г. – 88,763 тыс. Гкал.

**Таблица 5**

**Прогноз потребления тепловой энергии по МУП «ТеплоЭнерго»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед. изм. | 1 этап | | | 2 этап | | | | |
| 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. |
| Потребление тепловой энергии, всего в том числе: | тыс. Гкал | **91,080** | **90,501** | **90,244** | **89,621** | **89,546** | **89,189** | **88,958** | **88,763** |
| Население | тыс. Гкал | **68,310** | **67,876** | **67,683** | **67,216** | **67,160** | **66,892** | **66,719** | **66,572** |
| бюджетные организации | тыс. Гкал | **20,038** | **19,910** | **19,854** | **19,717** | **19,700** | **19,622** | **19,571** | **19,528** |
| прочие потребители | тыс. Гкал | **2,732** | **2,715** | **2,707** | **2,689** | **2,686** | **2,676** | **2,669** | **2,663** |

## **4.2. Определение эффекта от реализации мероприятий.**

Результаты реализации Программы (Приложение 1) определяются уровнем с достижения запланированных целевых показателей.

Перечень целевых показателей с детализацией по системам коммунальной инфраструктуры принят в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 06.05.2011 г. № 204 (табл. 6):

* критерии доступности коммунальных услуг для населения;
* показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективные нагрузки;
* показатели качества поставляемого ресурса;
* показатели степени охвата потребителей приборами учета;
* показатели надежности поставки ресурсов;
* показатели эффективности производства и транспортировки ресурсов;
* показатели эффективности потребления коммунальных ресурсов.

**Таблица 6**

| **Наименование целевого индикатора** | **Ед. изм.** | **Значение индикатора по годам реализации Программы** | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2011 г.** | **2012 г.** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к теплоснабжению | % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Доля расходов на оплату услуг теплоснабжения в совокупном доходе населения | % | 2,95 | 3,06 | 3,06 | 3,06 | 3,08 | 3,24 | 3,05 | 3,20 | 3,03 | 3,19 |
| Потребление тепловой энергии | Гкал | 96,261 | 95,517 | 91,080 | 90,501 | 90,244 | 89,621 | 89,546 | 89,189 | 88,958 | 88763 |
| Присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 0,0184 | 0,0183 | 0,0174 | 0,0173 | 0,0172 | 0,0171 | 0,0171 | 0,0170 | 0,0170 | 0,0170 |
| Уровень использования производственных мощностей | % | 63,00 | 63,37 | 63,74 | 64,11 | 64,48 | 64,85 | 65,22 | 65,59 | 65,96 | 65,97 |
| Соответствие качества услуг теплоснабжения установленным требованиям | % | 50 | 54 | 59 | 63 | 68 | 72 | 76 | 81 | 85 | 90 |
| Доля объемов тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД – с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме тепловой энергии, потребляемой на территории муниципального образования (далее – МО) | % | 16 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Доля объемов тепловой энергии, потребляемой в МКД, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ТЭ, потребляемой МКД | % | 30 | 40 | 50 | 70 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Доля объемом тепловой энергии на обеспечение бюджетных учреждений, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета | % | 70 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Количество аварий и повреждений на 1 км сети в год | ед./км | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,3 |
| Износ коммунальных систем | % | 73 | 73 | 75 | 76 | 76 | 76 | 75 | 75 | 74 | 73 |
| Протяженность сетей, нуждающихся в замене | км | 12,7 | 12,7 | 13,2 | 13,5 | 13,6 | 13,6 | 13,2 | 13,2 | 12,9 | 12,5 |
| Доля ежегодно заменяемых сетей | % | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 3,5 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| Уровень потерь и неучтенных расходов тепловой энергии | % | 10,7 | 10,1 | 9 | 8,9 | 8,8 | 8,8 | 8,7 | 8,7 | 8,6 | 8,6 |
| Удельный расход топлива | кг у.т./Гкал | 162,1 | 160,2 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 154,59 | 151,64 | 151,64 |
| Удельное теплопотребления населения | Гкал/м2 | 0,0407 | 0,0407 | 0,0407 | 0,0407 | 0,0407 | 0,0407 | 0,0407 | 0,0407 | 0,0407 | 0,0407 |

# 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

## **5.1 Основные направления реконструкции, модернизации и строительства источников тепловой энергии и тепловых сетей.**

Для формирования плана мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей определены основные проблемы функционирования системы теплоснабжения:

• отсутствие надежных данных по фактическому состоянию систем теплоснабжения;

• отсутствие перспективных Генеральных планов, муниципальных энергетических планов;

• существенный избыток мощностей источников теплоснабжения;

• завышенные оценки тепловых нагрузок потребителей (14 % оснащенность общедомовыми приборами учета МКД);

• снижение или стабилизация на низком уровне доли выработки тепла при полном отсутствии государственной политики поддержки и стимулирования совместной выработки тепловой и электрической энергии;

• высокий уровень потерь в тепловых сетях, как за счет избыточной централизации, так и за счет обветшания тепловых сетей и роста доли сетей, нуждающихся в срочной замене;

• разрегулированность систем теплоснабжения (высокие потери от «перетопов» достигающие 30-50%).

**Проблемы по источникам тепла:**

■ высокие удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;

■ низкая насыщенность приборным учетом отпуска тепловой энергии на котельных;

■ низкий остаточный ресурс и изношенность оборудования;

■ высокая стоимость топлива.

**Проблемы по тепловым сетям:**

• заниженный (по сравнению с реальным) уровень потерь в тепловых сетях, включаемый в тарифы на тепло, что существенно занижает экономическую эффективность расходов на реконструкцию тепловых сетей;

• высокий уровень фактических потерь в тепловых сетях;

• высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей (около 50% всех затрат в системе теплоснабжения);

• избыточная централизация значительной части системы теплоснабжения, что обуславливает повышенные потери в тепловых сетях;

• высокая степень износа тепловых сетей;

• неудовлетворительное техническое состояние тепловых сетей, нарушение тепловой изоляции и высокие потери ;

• нарушение гидравлических режимов и сопутствующие ему «недотопы» и «перетопы» отдельных зданий.

**Потребители услуг теплоснабжения:**

■ неоднозначность приобретаемого продукта: ресурсы (Гкал, л) или услуги по обеспечению комфорта (температура и влажность в помещении);

■ существенное завышение расчетного потребления коммунальных ресурсов в жилых домах и бюджетных зданиях по сравнению с фактическим при низкой степени охвата зданий приборным учетом потребления тепловой энергии;

■ низкая степень охвата домохозяйств квартирным учетом горячей воды и средствами регулирования теплопотребления;

■ низкие характеристики теплозащиты жилых зданий и их ухудшение из-за недостаточных ремонтов общественных зданий;

■ отсутствие у эксплуатирующих жилой фонд организаций стимулов к повышению эффективности использования коммунальных ресурсов;

■ ограниченность способности и готовности населения платить за услуги теплоснабжения и связанные с этим энергичное противодействие повышению тарифов на тепло и низкий уровень собираемости платежей.

Основные направления развития системы теплоснабжения:

* + реконструкция котельных, работающих на каменном угле, с переводом их на газообразное топливо;
  + реконструкция бывших производственно-отопительных, эксплуатируемых в настоящее время только как отопительные, котельных;
  + модернизация отработавшего ресурс котельного оборудования;
  + модернизация системы теплоснабжения с использованием труб нового поколения;
  + установка единой системы АСДУ (автоматизированная система диспетчерского управления) системы теплоснабжения;
  + реконструкция тепловых сетей;
  + установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности…» на границах балансовой принадлежности;

Для модернизации системы теплоснабжения, с учетом существующего состояния системы и перспектив развития города, разработан перечень мероприятий.

Мероприятия по реализации программы комплексного развития системы теплоснабжения на 2013-2020гг. могут быть откорректированы в соответствии с требованиями пп.1 п. 8 ст. 14 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» на основании:

* Программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, оказывающих регулируемые виды деятельности;
* Программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

## **5.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.**

Климат Уральского региона обусловлен резкими температурными колебаниями, устойчивыми морозами. Стабильность и качество работы котельных является определяющим для процесса жизнеобеспечения населения. Система теплоснабжения центральной части города и пос. Запрудовка на сегодняшний день имеет достаточно высокую степень износа. Срок эксплуатации оборудования и теплотрасс превысил 30-летний порог. Проведение ремонтов и дальнейшая эксплуатация требует значительных капитальных долгосрочных вложений (срок окупаемости составляет более 10 лет). Это нельзя назвать экономически выгодным. Котельные располагаются на значительном расстоянии от потребителей. Протяженность теплотрасс от котельной «Центральная» - 7,8 км, от котельной «Запрудовка» - 4,1 км (в двухтрубном исчислении). Котельные строились на предприятиях: ООО «КИМЗ» и ЗАО «КИПЗ» как для производственных нужд, так и для отопления многоквартирных домов и соц. сферы города. В настоящее время на предприятиях процессы производства изменены и значительно сокращены, котельные загружены на 20-30% своей мощности, а природный газ сжигают при этом на все 100%. Оборудование котельных устарело уже и морально и физически, обладает очень низким КПД. Низкий уровень автоматизации старых котельных требует постоянного присутствия сменного персонала. Все вышеперечисленное требует больших финансовых расходов, которые ложатся на жителей и на городской бюджет.

Модернизация старых котельных с морально устаревшим оборудованием позволит повысить эффективность использования топлива (современное котельное оборудование имеет КПД > 90%), снизить расход топлива и электроэнергии, необходимой для работы насосного оборудования и автоматики, снизить затраты на водоподготовку, сэкономить на эксплуатации за счёт уменьшения количества персонала, необходимого для обслуживания.

     Значительная доля потерь тепла при транспортировке по теплотрассам происходит из-за некачественно выполненной теплоизоляции. Поэтому необходимо произвести замену изношенных трубопроводов теплотрасс на трубы с пенополиуретановой изоляцией в пластиковой или оцинкованной оболочке либо выполнить изоляцию существующих трубопроводов из пенополиуретана – материала наиболее подходящего для выполнения теплоизоляции труб, который позволяет максимально сократить потери тепла. Это позволит уменьшить расходы на аварийные работы по латанию теплотрасс в отопительный период и приносит экономический эффект минимум на 15% от существующих затрат.

В связи с моральным и физическим износом оборудования котельных «Центральная» и «Запрудовка», отсутствием резервных топливных хозяйств возникает необходимость в проведении модернизации оборудования котельных с рассмотрением возможности строительства резервных топливных хозяйств.

Тепловые сети центральной части города проложены в 70-е годы 20 века, за период эксплуатации трубы и теплоизоляция обветшали, износ составляет 75%. В первую очередь необходима замена магистральных трубопроводов, отапливающих население и объекты соцсферы центральной части города, которые находятся в аварийном состоянии. В первую очередь - до 2015г.необходимо выполнить:

1. Капитальный ремонт сетей теплоснабжения на участке от ТК 7 ул. К. Маркса до ТК15 ул. Ст. Разина.
2. Капитальный ремонт сетей теплоснабжения на участке пер. свободы от ТК15 до ТК21.
3. Капитальный ремонт сетей теплоснабжения на участке от ТК113 ул. Ст. Разина, 8 до ТК 119 ул. Ленина, 6.
4. Ремонт сетей теплоснабжения от ул. Ст. Разина, 24 до ул. Ст. Разина, 14.

Средства необходимые для выполнения ремонта

тепловых сетей – 24,8 млн. руб.

Котельная п. Запрудовка построена в 1958г., паровые котлы были установлены для производства пара на промышленные нужды. На сегодняшний день производимое количество тепла значительно превышает потребность, что свидетельствует об убыточности производства. Конструкции здания котельной, построенного более 50 лет назад, находятся в ветхом состоянии, есть опасения, что экспертизой промбезопасности оно не будет допущено к дальнейшей эксплуатации. Отдаленность пос. Стройгородок, большой перепад геодезических отметок котельной и поселка, надземно проложенная теплотрасса с ветхой теплоизоляцией –все это приводит к ухудшению теплоснабжения поселка. Котельная п. Совхозный на настоящее время является убыточной, водогрейные котлы КВГМ-10 мощностью 10 Гкал/ч были установлены с учетом существующего ранее тепличного хозяйства, а для отопления населения и соцсферы поселка достаточно 1,6 Гкал/ч. Для решения этих вопросов необходимо запланировать следующие мероприятия:

1. Строительство блочно-модульной котельной в п. Стройгородок на 2015год – затраты составят 15 млн. руб.
2. Строительство блочно-модульной котельной в мкр.Запрудовка на

2016-2017гг.– 20 млн. руб.

1. Строительство блочно-модульной котельной в п. Совхозном на 2015г.

– 15 млн. руб.

В персперктиве до 2020г. необходимо запланировать следующие мероприятия.

«Центральная» котельная введена в эксплуатацию в 1976г. Здание и оборудование котельной эксплуатируется более 35 лет. За время эксплуатации неоднократно проводился капитальный ремонт паровых котлов. Энергоемкое оборудование, отслужившее ресурс котельное оборудование требует замены. Экспертизу промышленной безопасности здания котельной необходимо будет провести в 20-е годы, есть опасения, что к дальнейшей эксплуатации оно не будет допущено. Для улучшения теплоснабжения Центральной и нагорной части города, подачи ГВС в летний период и безаварийной работы необходимо запланировать строительство 2 блочно-модульных котельных: одну в районе существующей котельной «Центральная» и вторую в районе автостанции ул. Фигичева и закольцевать тепловые сети.

1. Строительство блочно-модульной котельной в районе существующей котельной «Центральная» на 2020г. – 20 млн. руб.
2. Строительство блочно-модульной котельной в районе автостанции ул. Фигичева на 2020г. – 20 млн. руб.

В настоящее время убыточной является котельная «Жилпоселок», в связи с отсутствием в жилых домах и детском саду водяных подогревателей. Население отбирает горячую воду из системы отопления. Прямой водоразбор ведет к перерасходу газа, воды, электроэнергии.

Котельную «Горбаня» работает на природном угле, для снижения затрат на топливо необходимо запроектировать перевод котельной с угольного топлива на газ с реконструкцией здания котельной.

Необходимо в течение периода с 2013г. до 2020г. капитально отремонтировать 12,5 км тепловых сетей и выполнить теплоизоляцию скорлупами ППУ или использовать трубы в ППУ изоляции.

Современная теплоизоляция скорлупами ППУ позволяет минимизировать потери тепла.

     При решении этих задач должна преследоваться цель максимальной эффективности при оптимальном сроке окупаемости. Отсюда вывод – совершенствование котельного оборудования, внедрение новых энергосберегающих технологий, снижение затратной части эксплуатации тепловых сетей.

**Ресурсная эффективность:**

* удельный расход топлива:

2012 г. –162,1 кг у.т /Гкал;

2020 г. – 151,64 кг у.т /Гкал;

* удельный расход воды:

2012 г. – 4,24 м3/Гкал;

2020 г. – 3,8 м3/Гкал.

**5.3 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии, с использованием возобновляемых источников энергии.**

Источники возобновляемой энергии **о**тсутствуют.

**5.4 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии.**

Источники возобновляемой энергии **о**тсутствуют.

**6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры.**

Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ проектируемыми и действующими промышленными предприятиями в атмосферу производится в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78.

Источники тепловой энергии рабо­тают на газообразном топливе топливе, природном газе ( котельные: «Центральная», «Запрудовка», «ЦРБ», «Солоцкая», «Школа-Интернат», «Жилпоселок») и каменном угле (котельная «Спорткомплекс»). Исходя из этого для источников нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в отходящих дымовых газах.

Проект нормативов предельно допустимых выбросов для МУП «ТаплоЭнерго» разработан специалистами ООО «Эконт» в 2011г.

Разрешение №446 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на основании приказа Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Челябинской области от 28.02.2012г. №72 разрешается в период с 27 12.2011г. по 26.12.2016г.

Ежегодно Федеральная служба по надзору в сфере природопользования ФБИ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Уральскому федеральному округу» филиал по Челябинской области проводит химический анализ проб промышленных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с оформлением протоколов исследований. По заключению исследований предельно допустимые выбросы с объектов, эксплуатируемых МУП «ТеплоЭнерго», не превышают нормативные.

# 7. Оценка надежности и безопасности систем теплоснабжения.

Основным показателем работы теплоснабжающих предприятий является **бесперебойное и качественное обеспечение тепловой энергией потребителей**, которое достигается за счет повышения надежности теплового хозяйства. Для этого необходимо выполнять следующие мероприятия:

* обеспечение соответствия технических характеристик оборудования источников тепла и тепловых сетей условиям их работы;
* резервирование наиболее ответственных элементов систем теплоснабжения и оборудования;
* выбор схемных решений как для системы теплоснабжения в целом, так и по конфигурации тепловых сетей, повышающих надежность их функционирования;
* контроль теплоносителя по всем показателям качества воды, что обеспечит отсутствие внутренней коррозии и увеличение срока службы оборудования и трубопроводов;
* комплексный учет энергоносителей (газ, электроэнергия, вода, теплота в системе отопления, теплота в системе горячего водоснабжения);
* АСУ ТП котлов с центральной диспетчеризацией функций управления эксплуатационными режимами;
* постоянный контроль над соблюдением температурных графиков тепловых сетей в зависимости от температуры наружного воздуха, удельных норм на выработку 1 Гкал по топливу, воде, химических реагентов и качественной подготовки источников теплоснабжения и объектов теплопотребления.

Основной причиной порывов на тепловых сетях является физический износ трубопроводов, что приводит к увеличению аварийности и отключению потребителей на длительные сроки, росту тепловых потерь, и влечет за собой значительные материальные убытки. Рост аварийности сетей теплопроводов обусловлен малыми темпами внедрения прогрессивных технологий, которые должны закономерно увеличивать срок службы и сокращать потери. Кроме того, одним из факторов роста аварийности является сокращение физических объемов по капитальному ремонту и реконструкции и модернизации в предшествующие годы.

## **7.1. Качество работы системы теплоснабжения.**

Параметры качества услуг теплоснабжения соответствуют требованиям, установленным в Постановлении Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам». В перспективе показатели качества должны соответствовать требованиям к качеству коммунальных услуг, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах» (с момента вступления в силу) (табл.7).

**Таблица 7**

**Показатели качества услуг теплоснабжения**

| **Требования к качеству коммунальных услуг** | **Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества** | **Порядок изменения размера платы**  **за коммунальные услуги ненадлежащего качества** |
| --- | --- | --- |
| 1. **Горячее водоснабжение** | | |
| * 1. Бесперебойное круглосуточное горячее водоснабжение в течение года | Допустимая продолжительность  перерыва подачи горячей воды: 8 ч (суммарно) в течение одного месяца; 4 ч единовременно, а при аварии на тупиковой магистрали – 24 ч; для проведения 1 раз в год профилактических работ в соответствии с пунктом 10 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам | За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимый период перерыва подачи воды,  размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам |
| 2. Обеспечение температуры горячей воды в точке разбора: не менее 60 0C - для открытых систем централизованного теплоснабжения; не менее  50 0C – для закрытых систем централизованного теплоснабжения; не более  75 0C – для любых систем  теплоснабжения | Допустимое отклонение  температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 0C;  в дневное время (с 6.00 до 23.00 час.) не более чем на 3 0C | За каждые 3 0C снижения температуры свыше допустимых отклонений размер платы снижается на 0,1 % за каждый час превышения (суммарно за расчетный период) допустимой продолжительности нарушения; при снижении температуры горячей воды ниже 40 0C оплата потребленной воды производится по тарифу за холодную воду |
| 3. Постоянное соответствие  состава и свойств горячей воды санитарным нормам и правилам | Отклонение состава и свойств горячей воды от санитарных норм и правил не допускается | При несоответствии состава и свойств воды санитарным нормам и правилам плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний) |
| 4. Давление в системе горячего  водоснабжения в точке разбора от 0,03 МПа (0,3 кгс/см2) до 0,45 МПа  (4,5 кгс/см2) | Отклонение давления не допускается | За каждый час (суммарно за расчетный период) подачи воды: при давлении, отличающемся от установленного до 25%, размер ежемесячной платы снижается на 0,1%; при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний) |
| 1. **Отопление** | | |
| 5. Бесперебойное круглосуточное отопление в течение отопительного периода | Допустимая продолжительность перерыва отопления: не более 24 час (суммарно) в течение одного месяца; не более 16 ч единовременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 12 0C до нормативной; не более 8 ч единовременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 10 0C до 12 0C; не более 4 ч единовременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 8 0C до 10 0C | За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимую продолжительность  перерыва отопления, размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам |
| 6. Обеспечение температуры  воздуха в жилых помещениях не ниже +18 0C (в угловых комнатах +20 0C), в районах с температурой  наиболее холодной пятидневки  (обеспеченностью 0,92 0C) – 31 0C и ниже +20 (+22) 0C; в других помещениях - в  соответствии с ГОСТ  Р 51617-2000. Допустимое  снижение нормативной  температуры в ночное время  суток (от 0.00 до 5.00 часов) не более 3 0C. Допустимое превышение нормативной температуры не более 4 0C | Отклонение температуры воздуха в жилом помещении не допускается | За каждый час отклонения температуры воздуха в жилом помещении (суммарно за расчетный период) размер ежемесячной платы снижается:  на 0,15% размера платы, определенной исходя из  показаний приборов учета за каждый градус отклонения  температуры; на 0,15%  размера платы, определенной исходя из нормативов потребления коммунальных услуг (при отсутствии приборов учета), за каждый градус отклонения температуры |
| 7. Давление во внутридомовой системе отопления:  с чугунными радиаторами не более 0,6 МПа (6 кгс/см2);  с системами конвекторного и панельного отопления,  калориферами, а также прочими отопительными  приборами – не более 1 МПа (10 кгс/см2); с любыми  отопительными приборами – не менее чем на 0,05 МПа  (0,5 кгс/см2) превышающее  статическое давление,  требуемое для постоянного  заполнения системы отопления теплоносителем | Отклонение давления более установленных значений не допускается | За каждый час (суммарно за расчетный период) периода отклонения установленного давления во внутридомовой системе отопления при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от показаний приборов учета) |

# 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов систем теплоснабжения.

Финансовые потребности, необходимые для реализации мероприятий по реализации программы комплексного развития системы теплоснабжения на 2013-2020гг. (Приложение 3), обеспечиваются за счет средств федерального, областного, местного бюджета, внебюджетных источников и составят за период реализации мероприятий в части теплоснабжения  **225 849,1 тыс. руб.**, в т.ч.:

* 1 этап (2013 – 2015 гг.) – 51 349,1 тыс. руб., из них:
* в 2013 г. – 300,0 тыс. руб.;
* в 2014 г. – 15 464,9 тыс. руб.;
* в 2015 г. – 35 584,2 тыс. руб.;
* 2 этап (2016 – 2020 гг.) – 174 500,0 тыс. руб., из них:
* в 2016 г. – 30 750,0 тыс. руб.;
* в 2017 г. – 30 750,0 тыс. руб.;
* в 2018 г. – 39 000,0 тыс. руб.;
* в 2019 г. – 44 000,0 тыс. руб.;
* в 2020 г. – 30 000,0 тыс. руб.

Объемы финансирования инвестиций по проектам Программы определены в ценах отчетного года, носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению, исходя из возможностей бюджетов и степени реализации мероприятий.

Финансовое обеспечение программных инвестиционных проектов может осуществляться за счет средств бюджетов всех уровней на основании законов Челябинской области, г. Катав-Ивановска, утверждающих бюджет.

Предоставление субсидий из областного бюджета осуществляется в соответствии с Правилами предоставления из областного бюджета субсидий бюджетам муниципальных образований Челябинской области в 2011 – 2013 гг., утверждаемыми Правительством Челябинской области.

# 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Теплоснабжение обеспечивается за счёт 7 автономных котельных: 6 котельных, на которых в качестве топлива используется природный газ и 1 котельная, работающая на каменном угле. В связи с тем, что источники тепловой энергии отапливают разные районы городского поселения и между собой не связаны( не соединены), распределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии сделать технически невозможно.

# 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.

Бесхозные сети на территории Катав-Ивановского городского поселения отсутствуют.

# Приложения