**Схема теплоснабжения**

**города Сердобска  
Сердобского района   
Пензенской области**

**(актуализация на 1 января 2021 г.)**

**Книга 2.**

**Обосновывающие материалы**

Содержание

**Введение 7**

|  |  |
| --- | --- |
| **Общие сведения** | 9 |
| **1. Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»** | 17 |
| 1.1 Функциональная структура теплоснабжения | 17 |
| 1.2 Источники тепловой энергии | 18 |
| 1.3 Тепловые сети, сооружения на них | 25 |
| 1.4 Зоны действия источников тепловой энергии | 32 |
| 1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп  потребителей тепловой энергии в зонах действия источников  тепловой энергии | 34 |
| 1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах  действия источников тепловой энергии | 45 |
| 1.7 Балансы теплоносителя | 72 |
| 1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система  обеспечения топливом | 76 |
| 1.9 Надежность теплоснабжения | 79 |
| 1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и  теплосетевых организаций | 82 |
| 1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения | 85 |
| 1.12 Описание существующих технических и технологических  проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа | 87 |
| **2. Глава 2«Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»** | 87 |
| **3. Глава 3«Электронная модель системы теплоснабжения  поселения, городского округа»** | 90 |
| **4. Глава 4«Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»**  **5. Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа»** | 90  91 |
| **6. Глава 6«Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального  потребления теплоносителятеплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»** | 92 |
| **7. Глава 7«Предложения по строительству и реконструкции  и техническому перевооружению источников  тепловой энергии»** | 92 |
| **8. Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции  тепловых сетей и сооружений на них»** | 99 |
| **9. Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжени) в закрытые системы горячего водоснабжения»**  **10. Глава 10 «Перспективные топливные балансы»** | 102  102 |
| **11. Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»** | 103 |
| **12. Глава12«Обоснование инвестиций в строительство,  реконструкцию и техническое перевооружение»** | 103 |
| **13. Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа»** | 104 |
| **14. Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия**  **15. Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»**  **16. Глава 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения**  **17. Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжени»**  **18. Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения"** | 105  108  111    111  112 |
|  |  |

Введение

# Проектирование систем теплоснабжения населённых пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2034 года.

# Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения поселения.

# Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса поселения, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

# Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

# В последние годы, наряду с системами централизованного теплоснабжения, значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным или пристроенным котельным, или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления и горячего водоснабжения.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Сердобск Пензенской области до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23.Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения».

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план г. Сердобска, Москва, Гипрогор, 1991 год;

- Материалы корректировки Генерального плана территории городского поселения

города Сердобска Сердобского районаПензенской области, ООО «Инновационная компания «Титул», 2008 год;

- Комплексный инвестиционный план модернизации города Сердобска на 2010-2020 годы;

**-** программа социально-экономического развития города Сердобска Сердобского района Пензенской области на 2014-2020 годы

**-**Муниципальная программа города Сердобска «Содействие в развитии жилищного строительства, модернизации и развитии коммунальной инфраструктуры, проведение капитального ремонта и реконструкция многоквартирных домов, обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности города Сердобска Сердобского района Пензенской области на 2014 - 2020 годы»;

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС), насосным станциям, тепловым пунктам;

- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);

- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;

- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;

- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);

- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);

- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

Актуализация схемы теплоснабжения проведена в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 124 «О требованиях к семам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Общие сведения

Город Сердобск Сердобского района Пензенской области является муниципальным образованием Сердобского района и обладает статусом городского поселения с численностью населения на 01.01.2012 года 34900 человек.

Город Сердобск расположен на юге Пензенской области, в 102 км от областного центра на границе с Саратовской областью на правом берегу реки Сердобы.

Площадь, занимаемая городом, составляет 2842 га. На севере граничит с Каменским, на северо-западе с Белинским, на северо-востоке с Колышлейским районами, а на юге - с Саратовской областью.

С областным центром город связан железной дорогой Ртищево-Пенза и шоссейной дорогой с асфальтовым покрытием Сердобск-Колышлей-Пенза, с г. Саратов дорогой с асфальтовым покрытием Сердобск-Ртищево-Саратов. Расстояние до п. Беково - 40 км, п.Колышлей - 40 км, Тамала - 63 км, Ртищево - 40 км.

Возникший на основе одной из засечных и сторожевых крепостей на южных окраинах государства Российского в бассейне реки Хопер г. Сердобск получил статус города еще в 1781 году. Долгое время население города, всех его сословий занималось земледелием, и только с середины 90-х годов XIX века, после того, как со стороны Ртищева была построена железная дорога, соединившая Сердобск с Пензой и другими городами страны, началось промышленное развитие города. Здесь появились шпалопропиточный завод, крупный по тем временам элеватор, мыловаренный и другие заводы, мельницы.

В 1940 году в Сердобске начали работать макаронная фабрика, карамельный и колбасный цехи горпищекомбината. Во время Великой Отечественной войны в Сердобск был эвакуирован 2-й Московский часовой завод.

В 1947 году в городе начал работать паровозоремонтный завод, однако в связи с последовавшим вскоре переводом железных дорог на электрическую и тепловую тягу на базе этого предприятия в 1954 году был развернут машиностроительный завод ПО «АвтоЗИЛ».

Город Сердобск является административным центром Сердобского района. В нем сконцентрировано большое количество производств, связанных с обработкой, переработкой и хранением сельскохозяйственной продукции.

На левом берегу р. Сердобы в непосредственной близости от города располагается село Пригородное. Город и село связывают многочисленные пешеходные мосты и один новый автодорожный.

Помимо поймы р. Сердобы заметными естественными и искусственными рубежами внутри селитебных территорий проектируемого города выступают овраг Шишковский и железная дорога.

Центральная и самая старая часть города в границах полосы отвода железной дороги с запада, нижней части оврага Шишковского – с востока, Балашовской улицы – с севера и набережной р.Сердобы – с юга с ее регулярными кварталами малоэтажной застройки в своей планировке наиболее полно отражает первоначальный план строительства города, составленный еще в XVIII веке.

С западной стороны за железной дорогой расположился небольшой район одноэтажной застройки деревни Мазановки, входящей в состав города, и самая большая промышленная зона города. С Центральной частью города этот район связан двумя охраняемыми переездами через железную дорогу в одном уровне (в северной и южной горловинах станционных путей) и одним подземным пешеходным переходом около вокзала.

Восточная часть города развивается к востоку от оврага Шишковского вдоль реки Сердобы.

Кварталы старой одноэтажной застройки в этой части города частично соответствуют по своей планировке начальному плану строительства города.

Современная многоэтажная застройка формирует здесь улицу Ленина к востоку от Нагорной площади. До настоящего времени эта улица, которая начинается от железной дороги в Центральной части города и проходит через Шишковский овраг в его устье, является единственной современной транспортной артерией, связывающей эти две части города.

В створе ул. Ленина на запад построен путепровод через железную дорогу в район Мазановки.

Балашовская улица и верхняя часть оврага Шишковского отделяют самую большую по площади застройки Северную часть города, внутри которой выделяется район «Березки».

Здесь между улицами Тамбовской и Железнодорожной в конце 50-х годов и начале 60-х годов осуществлялось массовое индивидуальное строительство. Позднее здесь появились улицы Каракозова, Жибунева, Котовского, Грибоедова. С начала 70-х годов было построено несколько 5-этажных домов на северном конце ул. Горького, в микрорайоне «Березки».

Один из 5-этажных жилых домов и детский сад построены в квартале, ограниченном улицами Мира, Маяковского, Народной, Ломоносова. Этот квартал, а также ряд других кварталов в массивах индивидуальной застройки между улицами Тамбовской и Железнодорожной генеральным планом были зарезервированы для размещения жилых домов капитальной застройки с учреждениями обслуживания.

Новое строительство промышленных и сельскохозяйственных предприятий производственного назначения, за 30 последних лет осуществлено в 5 км к северу от города (комбикормовый завод и складская зона на подъездных путях разъезда Тащиловский около деревни Зубринка).

Город Сердобск расположен на Европейской платформе и имеет кристаллический фундамент старше 1 млрд. лет. Большую часть территории представляет легковолнистое плато, имея покатость на юг и юго-восток. Абсолютные отметки поверхности территории изменяются в пределах от 225 до 148 м. В западной части города отметки порядка 150-170м., на востоке – 210-225м., на севере – 155-200м., на юге – 153-190м. Общее повышение рельефа наблюдается в восточном и северо-восточном направлении. Местность постепенно снижается к долине реки Сердобы. Река Сердоба, относящиеся к бассейну реки Дона, являющаяся левым притоком Хопра.

В питании реки главную роль играют талые снеговые воды. В половодье вода выходит из берегов, образуя широкие поймы. В пределах города протяженность реки 11км, во время весеннего паводка водой покрывается площадь равная 130га, что составляет 4,75% от площади городских земель.

Имеющие водные ресурсы в полном объеме покрывают потребность водоснабжением для предприятий промышленности и хозяйственно-питьевых нужд населения.

Город Сердобск имеет большое количество родников в окрестностях города Сердобска: на «Лысой горе», в «Шишковом овраге», «Майский родник», в самом городе. Сердобская вода богата различными микроэлементами (серебро, йод). В эпоху мезозоя сформировались альбские пески – источник подземных вод, основной источник крупного водоснабжения в данном районе.

Леса в городе Сердобске занимает 132 га и 26 га древесно-кустарниковых насаждений, это 5,5 % от общей площади. Главными лесообразующими породами являются сосна, дуб, береза, осина**.**

Почвенный покров территории города в основном представлен тучными черноземами, серыми лесными и луговыми почвами.

**Климат** г.СердобскаСердобского района – характеризуется ослаблением западного переноса воздушных масс и усилением континентальности, что проявляется в удлинении зимы, сокращением переходных периодов, увеличением морозоопасности в начале и конце лета, возрастании годовой амплитуды температуры воздуха, уменьшении вероятности пасмурного неба и увеличении ясного.

Климатическая характеристика составлена по материалам многолетних наблюдений, близлежащей метеостанции, помещенных в справочнике по климату.

Непосредственно на территории города систематически метеорологические наблюдения не проводятся. Сведения по элементам климата базируются на данных метеостанции г.Пензаи[СП 131.1333.2012](http://sv777.ru/index.php/aktualizirovannaya-redakciya-snip-sp/sp-131133302012-aktualizirovannyj-snip-23-01-99.html) **(а**ктуализированная редакция СНиП 23-01-99\* Строительная климатология)

Температурный режим города характеризуется следующими величинами:

Самым тёплым месяцем года является июль (+19,8оС), самым холодным – январь (-9,8оС). Абсолютные минимумы и максимумы температур соответственно равны –43 ОС и +40оС, наблюдаются очень редко.

Среднегодовая температура воздуха +5,1 С.

Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца –9,8°С.

Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца +19,8°С.

Абсолютный максимум температур +40°С.

Абсолютный минимум температур -43°С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой ≤0°С – 143 дней, с температурой ≤8°С (отопительный период) – 200 дней.

Среднемесячные температуры показаны в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| сезоны | зима | | | весна | | | лето | | | осень | | |
| месяцы | XII | I | II | III | IY | Y | YI | YII | YIII | IX | X | XI |
| Температура, оС | -7,8 | -9,8 | -9,7 | -3,7 | 6,8 | 14,2 | 18,0 | 19,8 | 18,0 | 12,2 | 5,1 | -2,0 |

Температурный режим характеризуется резкими перепадами как в течение суток, так и в течение года. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца -9,8°С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -27°С. Абсолютный минимум температур –43°С.Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца +26°С.

Продолжительность безморозного периода составляет 143 дня при этом, средняя дата первого заморозка приходится на 29 сентября, а последнего на 10 мая. Продолжительность тёплого периода 222 дня, холодного – 143 дня.

Летом и в начале осени преобладают западные ветры. Юго-восточные ветры приносят в летние месяцы суховеи. Повторяемость направлений ветра показаны в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Направление | с | с-в | в | ю-в | ю | ю-з | з | с-з | Число  штилей |
| Среднегодовое(%) | 9 | 6 | 7 | 21 | 13 | 11 | 15 | 18 | 9 |
| За безморозный  Период (%) | 8 | 5 | 7 | 26 | 15 | 11 | 14 | 14 | 8 |

Наибольшая повторяемость ветров юго-восточного направления зимой и весной, северо-западного летом и осенью. Наименьшую повторяемость имеют ветры восточного и северо-восточного направления. Западные и северо-западные ветры влажные, юго-восточные и южные приносят зимой сухую морозную погоду, а летом жару и мглу.

Годовой ход скорости ветра выражен довольно четко. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,9 м/сек., достигая наибольших значений в холодный период года 4,3 – 4,5 м/сек., наименьших – в июле – августе 3,2 – 3,1 м/сек.

Суточный ход скорости ветра четко выражен в теплое время года, а зимой сглажен. Число дней с ветром более 15 м/сек составляет в среднем 15 дней, наибольшее – 28 дней. Район города подвержен действию суховеев – горячих ветров высокого давления, сопровождающихся мглою, вихрями и черными бурями.

В годовом ходе облачности наблюдается наибольшее количество облачности в холодный период с ноября по февраль.

Атмосферные осадки в течение года определяются главным образом циклонической деятельностью. Среднегодовое количество осадков составляет 550 мм, из них осадки теплого периода составляют 315 мм. Летом продолжительность осадков меньше, часто осадки имеют ливневой характер. Наибольшее количество осадков 645 мм отмечено в 1962 году, наименьшее 271 мм в 1938 году. Появление снежного покрова отмечено 2 ноября, схода 1 апреля. Число дней со снежным покровом составляет 141. Средняя высота снежного покрова на последний день декады составляет 34 см (в поле).

Среднегодовая величина относительной влажности воздуха составляет 75%, достигая наибольших значений 83-85% в зимний период и наименьших 60-63% летом. Максимальная относительная влажность отмечается ночью, минимальная днем. Суточная изменчивость ее наиболее значительна летом от 80 до 55%, зимой она изменяется в течение суток всего на 2-3%.

Среднее число дней с метелью составляет 35, наибольшее около 60. Наиболее сильные метели связаны с глубокими циклонами, которые вызывают усиление ветра. Наибольшее число дней с метелью отмечено в январе-феврале.

Среднее число часов солнечного сияния составляет 1807 в год. Резкое возрастание числа часов солнечного сияния наблюдается в период от февраля к марту, что обусловлено как увеличением продолжительности дня, так и значительным уменьшением весной повторяемости пасмурных дней. Резкое уменьшение числа часов солнечного сияния наблюдается при переходе от ноября к декабрю.

Нормативная глубина промерзания грунтов по [СП 131.1333.2012](http://sv777.ru/index.php/aktualizirovannaya-redakciya-snip-sp/sp-131133302012-aktualizirovannyj-snip-23-01-99.html)для суглинистых и глинистых грунтов принимается равной 1,5 м., для супесей и мелкозернистых пылеватых песков 1,75 м.

Общая площадь в административных границах города Сердобска составляет 2842 га. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 1026 га, или 36,1 % территории, в том числе 152 га пашни (распаханность сельхозугодий – около 60,3 %), залежей — 357 га, сссенокосов — 9 га, пастбищ – 281 га. В границах застройки — 900 га, из них селитебной — 686 га.

Распределение земель в городе представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Распределение земель по видам

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей (га)** | **2007 г.** | **2008г.** | **2009 г.** | **2010г.** | **2011г.** |
| Площадь земель - всего | 2842 | 2842 | 2842 | 2842 | 2842 |
| Земли жилой застройки | 408 | 408 | 408 | 408 | 408 |
| Земли общественно – деловой застройки | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 |
| Земли промышленности | 103 | 103 | 103 | 103 | 103 |
| Земли общего пользования | 366 | 366 | 366 | 366 | 366 |
| Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 |
| Земли сельскохозяйственного использования | 832 | 832 | 832 | 832 | 832 |
| Земли особо охраняемых территорий и объектов | 191 | 191 | 191 | 191 | 191 |
| Земли водного фонда | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| Земли под военными и иными режимными бъектами | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 |
| Земли под объектами иного специального назначения | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| Земли не вовлеченные в градостроительную деятельность или иную деятельность | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 |

Город Сердобск является динамично развивающимся муниципальным образованием Сердобского района Пензенской области, располагает квалифицированными трудовыми ресурсами, развитой железнодорожной и автомобильной транспортной системой.

На 1 января 2012 года число хозяйствующих субъектов всех видов деятельности в г. Сердобске 421 единиц. Наибольшее число хозяйствующих объектов, сосредоточено в оптовой и розничной торговле, ремонте автотранспортных средств, бытовых изделий и предметов личного пользования; обрабатывающих производствах; строительстве.

Ведущими видами экономической деятельности города Сердобска, являются: обрабатывающие производства, транспорт и связь, оптовая и розничная торговля и операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг.

Имеются предприятия энергетики, связи, строительства, транспорта, торговли, бытового обслуживания, жилищно-коммунального хозяйства и другие. На территории города расположены организации финансово-кредитной системы, организации и представительства внебюджетных фондов, органы исполнительной власти муниципальных образований. Развита социально-культурная сфера, которая представлена учреждениями образования, здравоохранения, социальной защиты населения, культуры и спорта.

Таблица 4 - Основные показателихарактеризующие экономический потенциал города Сердобска за 2009 - 2011 гг.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **2009** | **2010** | **2011** |
| 1. | Территория города | га | 2842 | 2842 | 2842 |
| 2. | Численность населения | тыс.чел. | 35,0 | 34,8 | 35,0 |
| 3. | Занято в экономике | чел. | 10695 | 10291 | 10552 |
| 4. | Протяженность рек в черте города | км. | 11 | 11 | 11 |
| 5. | Площадь водного фонда | га. | 78 | 78 | 78 |
| 6. | Объем промышленной продукции | млн.руб | 1091,9 | 1646,3 | 1765,9 |
| 7. | Оборот розничной торговли | -//- | 3651,9 | 3921,1 | 4257,1 |
| 8. | Оборот общественного питания | -//- | 50,0 | 50,4 | 63,3 |
| 9. | Объем платных услуг | -//- | 312,1 | 386,4 | 411,9 |
| 10. | Инвестиции в экономику | -//- | 190,8 | 71,9 | 331,2 |
| 11. | Имеется дорог | км | 93,4 | 93,4 | 93,4 |
| 12. | Уровень безработицы | % | 0,97 | 0,9 | 0,83 |

Приоритетными направлениями развития экономики города Сердобска являются:

-развитие перерабатывающих отраслей, обеспечивающих население города продуктами питания, и выход поставщиков и на внешние рынки сбыта, прежде всего, в города Пензенской области и соседних регионов. Важно увеличивать производство тех продуктов, которые смогут конкурировать как на внутреннем, так и на внешнем рынках сокращая товарные дефициты и укрепляя продовольственную безопасность Пензенской области;

-развитие промышленных предприятий города, и повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции;

-поддержка инновационного технологического развития во всех сегментах экономики города;

-восстановление и ускоренное развитие отраслей социальной инфраструктуры, что позволит привлечь молодежь;

-развитие рыночной и финансовой инфраструктуры города;

-поддержка малого и среднего предпринимательства.

На 1 января 2012 года численность постоянного населения города Сердобска уменьшилась по сравнению с 1.01.2011 г. на 0,184 тыс.чел. и составила 34900 чел. Трудоспособного населения 20017 чел. – 57,4%. Удельный вес пожилых людей – 34,6%, что выше, чем по области (25,2%)

Таблица 5 – Показатели демографической ситуации города Сердобска

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N**  J  2 | Показатель | 2009 | 2010 | 2011 |
| 1 | Численность постоянного населения, в том числе:  моложе трудоспособного возраста,  в трудоспособном возрасте,  старше трудоспособного возраста. | 35020  4793  20837  9390 | 34846  4790  20424  9632 | 35084  4664  20017  10403 |
| 2 | Численность родившихся всего, человек | 337 | 301 | 318 |
| 3 | Численность умерших всего, человек | 668 | 686 | 643 |
| 46  7 | Миграционный прирост, человек | 157 | -52 | -43 |
| 5 | Младенческая смертность (число детей, умерших до года на 1000 родившихся живыми) | 0,003 | 0,002 | 0,002 |
| 6 | Доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума | 18,2 | 16,3 | 16,8 |
| 7 | Среднедушевые доходы населения, руб. | 4295 | 5210 | 5349,4 |
| 8 | Число индивидуальных предпринимателей, единиц | 1674 | 1853 | 1874 |
| 9 | Среднегодовая численность занятых в экономике, человек | 10039 | 10098 | 11262 |
| 10 | Численность официально зарегистрированных безработных, человек | 570 | 184 | 135 |

Положительными тенденциями в демографическом развитии города в 2011 году стали снижение смертности при одновременном росте рождаемости.

Положительными тенденциями в демографическом развитии города в 2011 году стали снижение смертности при одновременном росте рождаемости. Родилось за 12 месяцев 2010 года 301человека, показатель рождаемости –8,5 на 1000 населения. За 12 месяцев 2011 года родилось 318 человек и рождаемость составила 9,0 на 1000 населения.Показатель рождаемости увеличился на 0,5%(Областной показатель рождаемости 10,2).

Умерло за 12 месяцев 2010 года 686 человек, показатель смертности 19,3 на 1000 населения.За 12 месяцев 2011 года умерло 643 человека,смертность составила 18,1 на 1000 населения.Областной показатель смертности 15,9 .

Миграционный прирост составил – 43 (прибыло – 829, выбыло – 872).

На протяжении 15 лет наблюдается естественная убыль населения, т.к. смертность превышает рождаемость.

Таблица 6 – Динамика численности населения города Сердобска

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 1939 | 1959 | 1970 | 1979 | 1989 | 2002 | 2010 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Население, чел | 12807 | 26119 | 33783 | 39936 | 43518 | 37738 | 35393 | 34900 | 34504 | 33992 | 33553 | 32 986 |

Рисунок 1- Динамика численности населения г. Сердобска

На демографическую ситуацию продолжает влиять отток молодого населения в динамично развивающиеся в город Пенза и крупные города соседних областей.Отток трудоспособного населения привел к сокращению лиц фертильного возраста, что отразилось на рождаемости.В целом характер рождаемости в городе определяется массовым распространением малодетности (1-2 ребенка), сближением параметров рождаемости городского и сельского населения, откладыванием по времени рождения ребенка.В городе возрастает число населения старше трудоспособного возраста.

Средняя продолжительность жизни в городе Сердобске выше средних российских показателям – 69,4 лет (РФ 2009 – 68,7, ПФО 2009 – 69,4). Продолжительность жизни мужчин – 63,1 несколько выше, чем по РФ и ПФО (РФ 2009 – 62,8, ПФО 2009 – 63,1), а женщин – 75,8 (РФ 2009 – 74,7, ПФО 2009 – 75,8).

Таким образом, существующие проблемы в демографической ситуации города Сердобска, характеризующиеся преобладанием естественной убыли населения, являются наиболее значимым фактором, сдерживающим развитие города в средне- и долгосрочной перспективе.

Пути решения данных проблем видятся в привлечении в город Сердобск инвестиционных потоков и развития предприятий перерабатывающей промышленности.

**1. Глава 1**

«Существующее положение в сфере производства,

передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

Жилищно-коммунальный комплекс муниципального образования - сложный многофункциональный технический комплекс, который включает в себя все необходимые для жизнедеятельности виды услуг.

Общегосударственная Программа «Доступное жилье», предусматривающая рост жилищной обеспеченности граждан до уровня развитых стран, а также городская Программа «Ветхое жилье», ориентированная на снос и реконструкцию ветхого и аварийного жилищного фонда.

В городе предусматривается полный снос муниципального ветхого и аварийного фонда, расположенного в центральной части города и на важных в градостроительном отношении участках.

Общая площадь в административных границах города Сердобска составляет 2842 га. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 1026 га, или 36,1 % территории, в том числе 152 га пашни (распаханность сельхозугодий – около 60,3 %), залежей — 357 га, сссенокосов — 9 га, пастбищ – 281 га. В границах застройки — 900 га, из них селитебной — 686 га.

Рисунок 2 – Распределение площадей в административных границах города

К концу расчетного срока проектом предусматривается рост жилищной обеспеченности горожан до 24 м2/чел, на первую очередь 22 м2/чел.

Содержание, ремонт и оперативное управление жилищным фондом города осуществляет Администрация города Сердобска.

Предприятия МУП «Сердобская теплосеть»,ООО «Теплобытсервис», ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области» обеспечивают население города Сердобска теплом, горячей водой, обслуживают муниципальную инженерную инфраструктуру и объекты коммунального назначения (на условиях аренды).

В районах многоэтажной застройки теплоснабжение централизованное.

В частном секторе отопление индивидуальное от газообразного топлива.

Теплоснабжение многоэтажной жилой застройки и коммунально-бытовых предприятий осуществляется от 25 котельных

В настоящее время практически все котельные города работают на газообразное топливо.

1.2 Источники тепловой энергии

Услуги по выработке и передаче тепловой энергии для жителей города Сердобск оказывают МУП «Сердобская теплосеть», ООО «Теплобытсервис», ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области».

Источником теплоснабжения города являются 25 котельных, в том числе 2ведомственные котельные. Температурные графики составляют на нужды отопления - 95/70ºС, 90/70ºС, на нужды горячего водоснабжения – 70/40 оС. Вид реализуемого температурного графика зависит от типа установленного котельного оборудования и вида потребителей. Часовые тепловые нагрузки составляют 38,35 Гкал/час, потребление тепловой энергии в год –112282,6 Гкал.

В настоящее время в г.Сердобск действуют разводящие тепловые сети от существующих источников тепла. Водяные тепловые сети выполнены двухтрубными и четырех трубными (при наличии ГВС), циркуляционными, подающими тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Покрытие тепловых нагрузок промышленных предприятий происходит от локальных ведомственных котельных. Теплоснабжение потребителей осуществляется непосредственно по распределительным сетям.

Схема теплоснабжения – зависимая. Схема горячего водоснабжения у большинства потребителей -закрытая, от котельных №№ 7,10,12,13 - открытая.

Таблица 7 - Характеристика существующих котельныхг.Сердобска

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Место  положение | Тип  котельной | Теплоносит. (t°С; давлен.) | Вид  топлива | Тип  котлов | Дата ввода в эксплуатацию, дата последних испытаний. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ООО «Теплобытсервис» | | | | | | |
| 1 | Котельная №1,  ул. Чайковского, 97 | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=90/70, 70/40 | Газ природный | Микро-100, 1шт.,  Микро-200, 4 шт | 29.03.2016г. |
| 2 | Котельная № 2,  ул. Гагарина,17 | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=90/70,  90/40 | Газ природный | ELLPREX-630- 2 шт. | 29.03.2016 г. |
| 3 | Котельная № 3,  ул. Яблочкова, 44 | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=90/70,  70/40 | Газ природный | ELLPREX-630- 2 шт. | 29.03.2016 г. |

Продолжение таблицы7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | | 6 | | | 7 | |
| 4 | Котельная № 4,  ул.Гагрина,30 | | Отдельно  стоящая | | Горячая  вода  t=95/70 | | | Газ природный | | Микро-95, 4 шт. | | | | 29.03.2016 г. |
| 5 | Котельная № 5,  ул. Гагарина, 13 | | Отдельно  стоящая | | Горячая  вода  t=90/70, 70/40 | | | Газ при-родный | | Микро-95-3 шт. | | | | 29.03.2016 г. |
| 6 | Котельная № 6,  ул. Саратовская, 92 | | Отдельно  стоящая | | Горячая  вода  t=90/70,  70/40 | | | Газ природный | | ELLPREX-630- 2 шт. | | | | 29.03.2016 г. |
| 7 | Котельная № 7,  ул. Комсомольская, 98а | | Отдельно  стоящая | | Горячая  вода  t=90/70, 70/40 | | | Газ при-родный | | ELLPREX-630- 2 шт. | | | | 29.03.2016 г. |
| 8 | Котельная № 8,  ул. Комсомольская,89 | | Отдельно  стоящая | | Горячая  вода  t=90/70, 70/40 | | | Газ при-родный | | ELLPREX-1570 - 3шт. | | | | 29.03.2016 г. |
| 9 | Котельная № 10,  Яблочкова, 2а | | Отдельно стоящая | | Горячая  вода  t=90/70, 70/40 | | | Газ при-родный | | Микро-95 – 3 шт. | | | | 29.03.2016 г. |
| ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области» | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Котельная №1,  пр. Строительный , 3 | | Отдельно  стоящая | | Горячая  вода  t=95/70,  70/40 | | Газ природный | | | ТВГ-2,5 – 3 шт,  ТВГ-1,5- 3 шт | | | 1974 г. | |
| 11 | Котельная № 2,  ул. Ленина, 255а | | Отдельно  стоящая | | Горячая  вода  t=95/70 | | Газ природный | | | ТВГ-1,5 -3шт | | | 1979 г.. | |
| 12 | Котельная № 3,  ул. Тюрина, 7а | | Отдельно  стоящая | | Горячая  вода  t=95/70,  70/40 | | Газ природный | | | ТВГ-2,5 – 3шт, | | | 1970 г. | |
| 13 | | Котельная № 4, ул.Ленина, 85а | | Отдельно  стоящая | | Горячая  вода  t=95/70 | | | Газ при-родный | | ТВГ-1,5 – 2 шт,  ТВГ-2,5 -  1 шт | 1971 г. | | |

Продолжение таблицы 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 14 | | Котельная № 5,  ул. Гоголя, 9а | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=95/70 | Газ при-родный | ТГВ-1,5 – 2шт, | 1971 г. |
| 15 | | Котельная № 6,  ул. Пушкина, 9 | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=95/70 | Газ при-родный | ТВГ-2,5, 2 шт. | 1968 г. |
| 16 | | Котельная № 7,  ул. Энергетиков, 1а | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=95/70,  70/40 | Газ природный | ТВГ- 2,5  4 шт | 1964 г. |
| 17 | Котельная № 9,  ул. Ленина, 291 | | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=95/70,  70/40 | Газ природный | ТВГ-1,5 – 5 шт, | 1979 г. |
| 18 | | Котельная № 11,  ул.Комсомольская, 93а | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=95/70,  70/40 | Газ при-родный | ТВГ-2,5 – 3 шт,  ТВГ-1,5- 1 шт | 1959 г. |
| 19 | | Котельная № 12,  ул.Сорокина, 29 | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=95/70 | Газ природный | ТВГ-1,5 – 3 шт. | 1965 г. |
| 20 | | Котельная № 14,  ул.М.Горького, 251а | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=95/70, | Газ природный | ДВР 6,5/13 –  2 шт | 1979 г. |
| МУП «Сердобская теплосеть» | | | | | | | |
| 21 | | Котельная № 10  ул.Ново-Северная | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=95/70,  70/40 | Газ природный | ТВГ-1,5 – 2 шт | 1964 г. |
| 22 | | Котельная № 13, ул.Фрунзе,97 | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=95/70 | Газ природный | КСВа-0,63Гн  2 шт | 1995 г. |
| 23 | | Котельная № 15,  Ул Нагорная, 5 | Отдельно стоящая | Горячая  вода  t=95/70,  70/40 | Газ природный | ДКВР-6,5-13,  2 шт | 1985 г. |

Продолжение таблицы 7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Ведомственные котельные | | | | | | |
| 24 | Котельная ОАО «Мечта»,  ул Лесная,48 | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=90/70,  70/40 | Газ при-родный | ДКВР-2,5-13 -2 шт.,  ДКВР-6,5-14ГМ6,5-  2 шт | 1985 г. |
| 25 | Котельная  ФКИ ЛИУ-6  УФСИН | Отдельно  стоящая | Горячая  вода  t=90/70, | Газ природный | ДКВР-2,5-10  5шт | 1988 г. |

Регулирование отпуска теплоты происходит в котельных. Регулирование качественное по температурному графику. Присоединение потребителей непосредственное без

элеваторных узлов и тепловых пунктов. Приготовление воды на горячее водоснабжение производится в котельных. Регулирование температуры воды на ГВС производится в соответствии с СП 124.13330 (актуализированный СНиП 41-02-2003 Тепловые сети).

Температурные графикирегулирования при параметрах теплоносителя 95/70 оС и 90/70 оС приведены в таблицах8, 9,10 соответственно.

Таблица 8– Температурный график 95/70 оС с нагрузкой ГВС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха  , оС | Температура воды в подающем трубопроводе  , оС | Температура воды в обратном трубопроводе,  , оС | Доля нагрузки,  % |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10 | 70 | 55 | 62 |
| 9 | 70 | 55 | 62 |
| 8 | 70 | 55 | 62 |
| 7 | 70 | 55 | 62 |
| 6 | 70 | 55 | 62 |
| 5 | 70 | 55 | 62 |
| 4 | 70 | 55 | 62 |
| 3 | 70 | 55 | 62 |
| 2 | 70 | 55 | 62 |

Продолжение таблицы 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 70 | 55 | 62 |
| 0 | 70 | 55 | 62 |
| -1 | 70 | 55 | 62 |
| -2 | 70 | 55 | 62 |
| -3 | 70 | 55 | 62 |
| -4 | 70 | 55 | 62 |
| -5 | 70 | 55 | 62 |
| -6 | 70 | 55 | 62 |
| -7 | 70 | 55 | 62 |
| -8 | 70 | 55 | 62 |
| -9 | 70 | 55 | 62 |
| -10 | 72 | 56 | 64 |
| -11 | 73 | 57 | 66 |
| -12 | 74 | 57 | 68 |
| -13 | 76 | 58 | 70 |
| -14 | 77 | 59 | 72 |
| -15 | 79 | 60 | 74 |
| -16 | 80 | 61 | 77 |
| -17 | 81 | 61 | 79 |
| -18 | 83 | 63 | 81 |
| -19 | 84 | 63 | 83 |
| -20 | 86 | 65 | 85 |
| -21 | 87 | 65 | 87 |
| -22 | 88 | 66 | 89 |
| -23 | 90 | 67 | 91 |
| -24 | 91 | 68 | 94 |
| -25 | 92 | 68 | 96 |
| -26 | 94 | 70 | 98 |
| -27 | 95 | 70 | 100 |

Таблица 9 – Температурный график 90/70 оС без нагрузки на ГВС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха  , оС | Температура воды в подающем трубопроводе  , оС | Температура воды в обратном трубопроводе,  , оС | Доля нагрузки,  % |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10 | 40 | 36 | 21 |
| 9 | 41 | 36 | 23 |
| 8 | 43 | 38 | 26 |
| 7 | 44 | 38 | 28 |
| 6 | 46 | 40 | 30 |
| 5 | 47 | 41 | 32 |
| 4 | 49 | 42 | 34 |
| 3 | 50 | 43 | 36 |
| 2 | 52 | 44 | 38 |
| 1 | 53 | 45 | 40 |
| 0 | 55 | 46 | 43 |
| -1 | 56 | 47 | 45 |
| -2 | 57 | 48 | 47 |
| -3 | 59 | 49 | 49 |
| -4 | 60 | 50 | 51 |
| -5 | 62 | 51 | 53 |
| -6 | 63 | 52 | 55 |
| -7 | 64 | 53 | 57 |
| -8 | 66 | 54 | 60 |
| -9 | 67 | 55 | 62 |
| -10 | 68 | 55 | 64 |
| -11 | 70 | 57 | 66 |
| -12 | 71 | 57 | 68 |
| -13 | 72 | 58 | 70 |
| -14 | 74 | 60 | 72 |
| -15 | 75 | 60 | 74 |
| -16 | 76 | 61 | 77 |
| -17 | 77 | 61 | 79 |
| -18 | 79 | 63 | 81 |
| -19 | 80 | 63 | 83 |
| -20 | 81 | 64 | 85 |
| -21 | 83 | 66 | 87 |
| -22 | 84 | 66 | 89 |
| -23 | 85 | 67 | 91 |
| -24 | 86 | 67 | 94 |
| -25 | 88 | 69 | 96 |
| -26 | 89 | 69 | 98 |
| -27 | 90 | 70 | 100 |

Таблица 10 – Температурный график 90/70 оС с нагрузкой на ГВС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха  , оС | Температура воды в подающем трубопроводе  , оС | Температура воды в обратном трубопроводе,  , оС | Доля нагрузки,  % |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10 | 70 | 57 | 68 |
| 9 | 70 | 57 | 68 |
| 8 | 70 | 57 | 68 |
| 7 | 70 | 57 | 68 |
| 6 | 70 | 57 | 68 |
| 5 | 70 | 57 | 68 |
| 4 | 70 | 57 | 68 |
| 3 | 70 | 57 | 68 |
| 2 | 70 | 57 | 68 |
| 1 | 70 | 57 | 68 |
| 0 | 70 | 57 | 68 |
| -1 | 70 | 57 | 68 |
| -2 | 70 | 57 | 68 |
| -3 | 70 | 57 | 68 |
| -4 | 70 | 57 | 68 |
| -5 | 70 | 57 | 68 |
| -6 | 70 | 57 | 68 |
| -7 | 70 | 57 | 68 |
| -8 | 70 | 57 | 68 |
| -9 | 70 | 57 | 68 |
| -10 | 70 | 57 | 68 |
| -11 | 70 | 57 | 68 |
| -12 | 71 | 57 | 68 |
| -13 | 72 | 58 | 70 |
| -14 | 74 | 60 | 72 |

Продолжение таблицы 10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| -15 | 75 | 60 | 74 |
| -16 | 76 | 61 | 77 |
| -17 | 77 | 61 | 79 |
| -18 | 79 | 63 | 81 |
| -19 | 80 | 63 | 83 |
| -20 | 81 | 64 | 85 |
| -21 | 83 | 66 | 87 |
| -22 | 84 | 66 | 89 |
| -23 | 85 | 67 | 91 |
| -24 | 86 | 67 | 94 |
| -25 | 88 | 69 | 96 |
| -26 | 89 | 69 | 98 |
| -27 | 90 | 70 | 100 |

Все источники теплоты периодически подвергаются техническому освидетельствованию, имеют предписание надзорных органов на дальнейшую эксплуатацию и находятся в удовлетворительном состоянии.

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Тепловые сети прокладываются по территории города надземно на отдельно стоящих опорах и подземнов непроходных каналах. Трубопроводы прокладываются из труб стальных теплоизолированных.

Износ тепловых сетей, по предварительной оценке эксплуатирующей организации составляет от 20 до 60%.

Существующая схема теплоснабжения г. Сердобска централизованная и автономная от модульных котельных.

Теплоснабжение потребителей осуществляется непосредственно по распределительным сетям.

Предоставлена информация по протяженности и расположению тепловых сетей (схемы, технические характеристики, технические паспорта магистральных и распределительных трубопроводов тепловых сетей).

Техническая характеристика трубопроводов тепловой сети приведена в таблице 11.

Таблица 11– Техническая характеристика трубопроводов тепловой сети

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр, мм | Протяженность,м | | | | Дата пуска в эксплуатацию | Материальная характеристика сети,м2 | Тип изоляции |
| Надземная прокладка на опорах | Подземная прокладка в ж/б канале | | Подземная бесканальная |
| 1 | 2 | 3 | |  | 4 | 5 | 6 |
| **ООО «Теплобытсервис»** | | | | | | | |
| **Котельная № 1** | | | | | | | |
| 108х4 | 261 | - | - | | 2011 | 26,1 | мин.вата |
| 76х3,5 | 59,4 | - | - | | 2011 | 4,16 | мин.вата |
| 57х3,5 | 211,4 | - | - | | 2011 | 10,57 | мин.вата |
| **Котельная № 2** | | | | | | | |
| 133х5 | 145,6 | - | - | | 2011 | 18,2 | мин.вата |
| 108х4 | 253,8 | - | - | | 2011 | 25,38 | мин.вата |
| 89х4 | 199,7 | - | - | | 2011 | 15,98 | мин.вата |
| 76х3,5 | 41,5 | - | - | | 2011 | 2,905 | мин.вата |
| 57х3,5 | 199,7 | - | - | | 2011 | 9,985 | мин.вата |
| **Котельная № 3** | | | | | | | |
| 133х5 | 407,6 | - | - | | 2011 | 50,95 | мин.вата |
| 89х3,5 | 200,8 | - | - | | 2011 | 16,064 | мин.вата |
| 57х3 | 200,8 | - | - | | 2011 | 10,04 | мин.вата |
| **Котельная № 4** | | | | | | | |
| 89х3,5 | 114,6 | - | - | | 2011 | 9,168 | мин.вата |
| **Котельная № 5** | | | | | | | |
| 89х3,5 | 25,2 | - | - | | 2011 | 2,016 | мин.вата |
| 57х3 | 71,6 | - | - | | 2011 | 3,58 | мин.вата |
| 48х2,5 | 137,2 | - | - | | 2011 | 5,488 | мин.вата |
| **Котельная № 6** | | | | | | | |
| 133х5 | 454,2 | - | - | | 2011 | 55,525 | мин.вата |
| 114х5 | 180,4 | - | - | | 2011 | 18,04 | мин.вата |
| 57х3,5 | 34,8 | - | - | | 2011 | 2,24 | мин.вата |
| 32х2,5 | 470,2 | - | - | | 2011 | 11,76 | мин.вата |
| **Котельная № 7** | | | | | | | |
| 114х5 | 111,4 | - | - | | 2011 | 13,925 | мин.вата |
| 108х4,5 | 56,0 | - | - | | 2011 | 5,6 | мин.вата |
| 89х4 | 95,7 | - | - | | 2011 | 7,66 | мин.вата |
| 76х3,5 | 52,0 | - | - | | 2011 | 3,64 | мин.вата |
| 57х3 | 66,7 | - | - | | 2011 | 3,335 | мин.вата |

Продолжение таблицы 11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |  | 4 | 5 | 6 |
| **Котельная № 8** | | | | | | |
| 133х5 | 161,6 | - | - | 2011 | 20,2 | мин.вата |
| 108х4,5 | 372,6 | - | - | 2011 | 37,26 | мин.вата |
| 89х4 | 476,6 | - | - | 2011 | 38,13 | мин.вата |
| 76х3,5 | 128,4 | - | - | 2011 | 8,778 | мин.вата |
| 57х3,5 | 765,6 | - | - | 2011 | 38,28 | мин.вата |
| 32х3,5 | 502,6 | - | - | 2011 | 12,525 | мин.вата |
| **Котельная № 10** | | | | | | |
| 57х3,5 | 312,6 | - | - | 2011 | 15,63 | Изовер |
| 32х3,5 | 156,3 | - | - | 2011 | 3,91 | Изовер |
| 28х3,0 | 156,3 |  |  | 2011 | 3,44 | Изовер |
| **ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области»** | | | | | | |
| **Котельная № 1** | | | | | | |
| 250х4,5 | 53,0 |  |  | 1974 | 13,25 | УРСА |
| 159х4,5 | 380,9 | - | - | 1974 | 57,135 | УРСА |
| 108х4 | 3438,6 | - | 114,8 | 1974 | 355,34 | УРСА |
| 89х3,0 | 42,0 | - | - | 1974 | 3,36 | УРСА |
| 57х3,0 | 1218,4 | - | - | 1974 | 60,92 | УРСА |
| 32х2,5 | 28,5 | - | - | 1974 | 0,7125 | УРСА |
| **Котельная № 2** | | | | | | |
| 159х4,0 | 526,9 | - | - | 1979 | 78,9 | УРСА |
| 108х3,5 | 228,8 | - | - | 1979 | 22,98 | УРСА |
| 89х3,5 | 199,0 | - | 30,0 | 1979 | 18,32 | УРСА |
| 76х3,0 | - | - | 30,0 | 1979 | 2,1 | УРСА |
| 57х3 | 25,0 | - | - | 1979 | 1,25 | УРСА |
| 48х2,5 | 171,4 | - | 58 | 1979 | 9,18 | УРСА |
| **Котельная № 3** | | | | | | |
| 530х12 | - | 69,0 | - | 1975 | 34,5 | УРСА |
| 219х8 | 8 | - | - | 1970 | 5,0 | УРСА |
| 159х4,5 | 119 | - | 138 | 1971 | 38,55 | УРСА |
| 133х4,5 | 150 | - | - | 1972 | 18,75 | УРСА |
| 89х3,5 | 1003 | - | 267 | 1973 | 101,6 | УРСА |
| 57х3,5 | 27 | - | - | 1974 | 1,35 | УРСА |
| **Котельная № 4** | | | | | | |
| 219х5 | 66,0 | - | - | 1974 | 13,4 | УРСА |
| 159х4,5 | 313,5 | 206,0 | - | 1974 | 77,925 | УРСА |
| 108х3,5 | 508,1 | 70,0 | - | 1974 | 57,81 | УРСА |
| 89х3,5 | 327,5 | - | - | 1974 | 26,2 | УРСА |
| 76х3 | 108,0 | - | - | 1974 | 7,63 | УРСА |
| 57х3 | 797,8 | - | - | 1974 | 39,89 | УРСА |
| **Котельная № 5** | | | | | | |
| 159х4,5 | 135,5 |  | - | 1974 | 20,325 | УРСА |
| 108х3,5 | 89,4 | - | - | 1974 | 8,94 | УРСА |
| 89х3,5 | 48 | 72 | - | 1974 | 9,44 | УРСА |
| 76х3 | 135,5 | 25 | - | 1974 | 11,24 | УРСА |
| 57х3 | 313,1 | - | - | 1974 | 15,66 | УРСА |

Продолжение таблицы 11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |  | 4 | 5 | 6 |
| **Котельная № 6** | | | | | | |
| 259х5 | 37 | - | - | 1979 | 9,25 | УРСА |
| 219х4,5 | 58 | - | - | 1979 | 11,6 | УРСА |
| 159х4,5 | 850,2 | - | - | 1979 | 127,53 | УРСА |
| 108х3,5 | 1096,5 | - | 179,5 | 1979 | 127,6 | УРСА |
| 76х3 | 576,8 | - | - | 1979 | 40,38 | УРСА |
| 57х3 | 208,1 | - | 18 | 1979 | 6,25 | УРСА |
| 48х2,5 | 58 | - | - | 1979 | 2,32 | УРСА |
| **Котельная №7** | | | | | | |
| 273х6 | 37,0 | - | - | 1979 | 9,75 | УРСА |
| 219х5 | 58,0 | - | - | 1979 | 11,6 | УРСА |
| 159х4,5 | 850 | - | 460 | 1979 | 196,53 | УРСА |
| 114х3,5 | 316 | - | 105 | 1979 | 46,31 | УРСА |
| 108х3,5 | 780,5 | - | 74,5 | 1979 | 85,5 | УРСА |
| 76х3 | 1094 | - | - | 1979 | 76,58 | УРСА |
| 57х3 | 208,1 | - | 18 | 1979 | 11,35 | УРСА |
| 48х2,5 | 58,0 | - | - | 1979 | 2,32 | УРСА |
| **Котельная № 9** | | | | | | |
| 159х4,0 | 565,1 | - | - | 1979 | 84,765 | УРСА |
| 108х3,5 | 953,2 |  | - | 1979 | 95,32 | УРСА |
| 89х3,5 | 436,6 | - | 141,1 | 1979 | 46,216 | УРСА |
| 57х3 | 103 | - | - | 1979 | 5,15 | УРСА |
| 32х2,5 | 54,5 | - | - | 1979 | 1,36 | УРСА |
| **Котельная № 11** | | | | | | |
| 273х10 | - | + | 10 | 1974 | 2,5 | УРСА |
| 219х5 | 115 | - | 231 | 1974 | 87,2 | УРСА |
| 159х4,5 | 243 | - | - | 1974 | 36,42 | УРСА |
| 108х3,5 | 959 | - | 182 | 1974 | 114,1 | УРСА |
| 89х3,0 | 42 | - | - | 1974 | 3,36 | УРСА |
| 76х3,5 | 80 | - | 28 | 1959 | 7,56 | УРСА |
| 57х3 | 151 | - | 73 | 1959 | 11,2 | УРСА |
| 32х2,5 | 9 | - | - | 1959 | 0,225 | УРСА |
| **Котельная 12** | | | | | | |
| 159х4,5 | 147,5 | - | - | 1974 | 22,13 | УРСА |
| 108х3,5 | 483 | - | 233 | 1974 | 71,6 | УРСА |
| **Котельная № 14** | | | | | | |
| 325х7 | 39 | - | - | 1979 | 11,7 | УРСА |
| 219х5 | 507 | - | - | 1979 | 101,4 | УРСА |
| 159х4,5 | 1558,0 | - | - | 1979 | 233,7 | УРСА |
| 133х4 | 346,6 | - | - | 1979 | 43,325 | УРСА |
| 114х3,5 | 120,0 | - | - | 1979 | 12,84 | УРСА |
| 108х3,5 | 443,7 | - | - | 1979 | 44,37 | УРСА |
| 89х3,5 | 10,0 | - | - | 1979 | 0,8 | УРСА |
| 76х3 | 146,0 | - | - | 1979 | 10,22 | УРСА |

Продолжение таблицы 11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |  | 4 | 5 | 6 |
| **МУП «Сердобская теплосеть»** | | | | | | |
| **Котельная №10** | | | | | | |
| 108х3,5 | 495,6 | - | 50 | 1974 | 54,56 | УРСА |
| **Котельная 13** | | | | | | |
| 159х4,5 | 171 | - | - | 1995 | 21,38 | УРСА |
| 108х3,5 | 6 | - | - | 1995 | 0,6 | УРСА |
| 57х3,0 | 177 | - | - | 159 | 8,85 | КРСА |
| **Котельная № 15** | | | | | | |
| 417х8 | 232,0 | - | - | 1984 |  | УРСА |
| 273х6 | 1590,0 | - | - | 1984 |  | УРСА |
| 219х5 | 721,0 | 168,0 | - | 1984 |  | УРСА |
| 159х4,5 | 833,0 | - | - | 1984 |  | УРСА |
| 133х4 | 166,0 | 70,0 | - | 1984 |  | УРСА |
| 114х3,5 | 110,0 | - | - | 1984 |  | УРСА |
| 108х3,5 | 336,0 | 92,0 | - | 1984 |  | УРСА |
| 89х3,5 | 430,0 | - | - | 1984 |  | УРСА |
| 76х3,5 | 840,0 | 202,0 | - | 1984 |  | УРСА |
| 57х3 | 323,0 | - | - | 1984 |  | УРСА |
| 48х2,5 | 104,0 | 28,0 | - | 1984 |  | УРСА |
| 32х2,5 | 194,0 | - | - | 1984 |  | УРСА |
| 25х2 | 216,0 | - | - | 1984 |  | УРСА |
| **Ведомственные котельные** | | | | | | |
| **Котельная ООО «Мечта»** | | | | | | |
| 89х3,5 | 450 | - | - | 1984 | 46,0 | мин.вата |
| 76х3,5 | 450 | - | - | 1984 | 31,5 | мин.вата |
| **Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН** | | | | | | |
| 89х3,5 | 450,0 | - | - | 1976 | 36,0 | мин.вата |

Существующие схемы тепловых сетей приведены в Приложении 1

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов тепловых сетей осуществляется П-образными компенсаторами и углами поворота трассы.

Подключение потребителей тепла к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме. Автоматизация в ИТП отсутствует.

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется путем установки в зданиях котельных мембранных расширительных баков и сбросных клапанов.

Бесхозяйных тепловых сетей на территории города не выявлено.

В качестве запорной арматуры, в основном, применяются стальные фланцевые задвижки. Данные по количеству запорной арматуры отсутствуют.

Тепловые потери в результате утечек и через тепловую изоляцию составляют примерно 6-10%.

Предписаний надзорных органов запрещающих дальнейшую эксплуатацию тепловых сетей, не имеется.

Крупных аварий и отказов тепловых сетей в течение отопительного сезона за последние 5 лет не наблюдалось.

В настоящее время используются следующие процедуры диагностики состояния

*Метод акустической эмиссии.*Метод, прове­ренный в мировой практике и позволяющий точ­но определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под из­меняемым давлением, но по условиям приме­нения надействующихтепловых сетей имеет ограниченную область использования.

*Метод магнитной памяти металла.*Метод хо­рош для выявления участков с повышенным на­пряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом тепловых сетей. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограничен­ность его применения.

*Метод наземного тепловизионного обследо­вания с помощью тепловизора.*При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хоро­шо показывать состояние обследуемого участ­ка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поис­ка утечек.

*Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне.*Ме­тод очень эффективен для планирования ре­монтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (ок­тябрь-ноябрь), когда система отопления рабо­тает, но снега на земле нет.

*Метод акустической диагностики.*Использу­ются корреляторы усовершенствованной конст­рукции. Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных резуль­татов. Но метод имеет перспективу как инфор­мационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих тепло­проводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок тепловых сетей.

*Опрессовка на прочность повышенным дав­лением.*Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубо­провода в ремонтный период и исключения по­явления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно по­казывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С при­менением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопро­водов, опрессовку стало возможным рассмат­ривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок тепловых сетей.

*Метод магнитной томографии металла теп­лопроводов с поверхности земли.*Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эф­фективности в условиях города.

В действующих условиях и с учетом финансового положения теплоснабжающих организаций г. Сердобска проводятся работы по поддержанию надежности тепловых сетей на основании метода - опрессовка повышенным давлением.

Согласно требованиям «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (Минэнерго Росси №115 от 24.03.03 г) и «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» (РД 153-34.0-20.507-98) гидравлические испытания на прочность и плотность тепловых сетей проводятся ежегодно.

Испытания на максимальную температуру теплоносителя проводятся с целью определения компенсирующей способности тепловых сетей раз в 2 года. Испытания на тепловые потери проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения нормативных потерь.

Центральные тепловые пункты и индивидуальные тепловые пункты у потребителей по сетям отсутствуют.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь припередачи тепловой энергии» по формуле



где  - удельные часовые тепловые потери трубопроводами каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые (среднесезонные) условия эксплуатации, ккал/(чм);

L - длина участка трубопроводов тепловой сети, м;

- коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери запорной и другой арматурой, компенсаторами и опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150 мм и 1,15 - при диаметре 150 мм и более.

Таблица 12 – Удельный вес тепловых потерь

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Тепловая нагрузка,  Гкал/ч | Тепловые потери через изоляцию,  Гкал/ч | Удельный вес тепловых потерь, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ООО «Теплобытсервис»** | | | |
| Котельная №1 | 0,3569 | 0,02427 | 6,8 |
| Котельная №2 | 0,5928 | 0,0409 | 6,9 |
| Котельная №3 | 0,4951 | 0,02871 | 5,8 |
| Котельная №4 | 0,2714 | 0,02497 | 9,2 |
| Котельная №5 | 0,1548 | 0,01331 | 8,6 |
| Котельная №6 | 0,7687 | 0,0515 | 6,7 |
| Котельная №7 | 0,6991 | 0,0468 | 6,7 |
| Котельная №8 | 2,0652 | 0,1549 | 7,5 |
| Котельная №10 | 0,17 | 0,00765 | 4,5 |

Продолжение таблицы 12

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | |
| **ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области»** | | | | | |
| Котельная № 1 | 8,99031 | 0,59336 | | | 6,6 |
| Котельная № 2 | 2,12228 | 0,15703 | | | 7,4 |
| Котельная № 3 | 4,99123 | | 0,19996 | | 4,0 | |
| Котельная № 4 | 2,4691 | | 0,19753 | | 8,0 | |
| Котельная № 5 | 0,9395 | | 0,01879 | | 2,0 | |
| Котельная № 6 | 1,78335 | | 0,071334 | | 4,0 | |
| Котельная №7 | 8,0193 | | 0,52125 | | 6,5 | |
| Котельная № 9 | 3,27341 | 0,2455 | | 7,5 | |
| Котельная № 11 | 4,27076 | 0,28187 | | 6,6 | |
| Котельная №12 | 0,74306 | | 0,044583 | | 6,0 | |
| Котельная № 14 | 4,67019 | 0,350264 | | 7,5 | |
| **МУП «Сердобская теплосеть»** | | | | | | |
| Котельная №10 | 1,09969 | | 0,07478 | | 6,8 | |
| Котельная №13 | 0,69774 | | 0,04186 | | 6,0 | |
| Котельная № 15 | 3,52289 | | 0,14092 | | 4,0 | |
| **Ведомственные котельные** | | | | | | |
| Котельная ООО «Мечта» | 0,1692 | | 0,00846 | | 5,0 | |
| Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН | 0,0756 | | 0,00378 | | 5,0 | |
| **ИТОГО:** | **53,43** | | **3,125225** | | **6,1** | |

**1.4 Зоны действия источников тепловой энергии**

Зоны действия централизованного и автономного теплоснабжения с разделением по источникам тепла приведены в графическом Приложении 2.

Контуры зон действия источников тепловой энергии устанавливаются по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источника тепловой энергии

В таблице 13 приведены размеры зон действия источников теплоты.

Таблица 13 – Размеры зон действия источников теплоты

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии, м | | | | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 |
| *на север* | *на восток* | *на юг* | | *на запад* |
| **ООО «Теплобытсервис»** | | | | |
| Котельная №1 | | | | |
| 46 | 0 | | 0 | 61 |

Продолжение таблицы 13

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | |
| Котельная №2 | | | | |
| 125 | 83 | | 0 | 0 |
| Котельная №3 | | | | |
| 0 | 105 | | 156 | 0 |
| Котельная №4 | | | | |
| 0 | 0 | | 45 | 0 |
| Котельная №5 | | | | |
| 50 | 50 | | 50 | 20 |
| Котельная №6 | | | | |
| 75 | 85 | | 210 | 76 |
| Котельная №7 | | | | |
| 115 | 30 | | 0 | 0 |
| Котельная №8 | | | | |
| 100 | 230 | | 100 | 100 |
| Котельная № 10 | | | | |
| 40 | 0 | | 80 | 135 |
| **ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области»** | | | | |
| Котельная № 1 | | | | |
| 488 | 420 | | 283 | 280 |
| Котельная № 2 | | | | |
| 100 | 160 | | 60 | 458 |
| Котельная № 3 | | | | |
| 185 | 194 | | 285 | 234 |
| Котельная № 4 | | | | | |
| 336 | 280 | | 60 | 300 | |
| Котельная № 5 | | | | | |
| 139 | 114 | | 112 | 116 | |
| Котельная № 6 | | | | | |
| 124 | 184 | | 280 | 870 | |
| Котельная №7 | | | | | |
| 370 | 500 | | 518 | 490 | |
| Котельная № 9 | | | | |
| 257 | 120 | | 150 | 435 |
| Котельная № 11 | | | | |
| 308 | 290 | | 240 | 168 |
| Котельная №12 | | | | | |
| 86 | 416 | | 320 | 190 | |
| Котельная № 14 | | | | |
| 562 | 464 | | 443 | 266 |
| **МУП «Сердобская теплосеть»** | | | | | |
| Котельная №10 | | | | | |
| 117 | 121 | | 108 | 60 | |

Продолжение таблицы 13

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | 4 |
| Котельная №13 | | | | |
| 50 | 140 | | 0 | 0 |
| Котельная № 15 | | | | |
| 20 | 470 | | 630 | 75 |
| **Ведомственные котельные** | | | | |
| Котельная ООО «Мечта» | | | | |
| 83 | 170 | | 0 | 0 |
| Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН | | | | |
| 0 | 0 | | 65 | 50 |

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии,   
групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников   
тепловой энергии

В системах централизованного теплоснабжения тепло расходуется на отопление зданий, нагревание приточного воздуха в установках вентиляции и кондиционирования, горячее водоснабжение, а также технологические процессы промышленных предприятий.

Тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию зависят от температуры наружного воздуха и других климатических условий района теплоснабжения.

Таким образом, в системах отопления и вентиляции тепло расходуется не равномерно в течение года, а только при сравнительно низких температурах наружного воздуха.

Указанных потребителей тепловой энергии принято называть сезонными, а их тепловые нагрузки – сезонными тепловыми нагрузками.

Тепловая энергия в системах горячего водоснабжения и в технологических процессах промышленных предприятий расходуется непрерывно и постоянно в течение года и мало зависит от температуры наружного воздуха. Поэтому тепловые нагрузки на горячее водоснабжение и технологические нужды считаются круглогодовыми тепловыми нагрузками.

В городе Сердобск к источникам централизованного теплоснабжения подключены жилые дома 5-ти этажной застройки, социально-культурные объекты и коммунально-бытовые предприятия.

Сведения по потребителям тепловой энергии приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Распределение тепловой энергии по потребителям

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование потребителя | Тепловая нагрузка , Гкал/ч | | | |
| Отопление | ГВС | Вентиляция | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **ООО «Теплобытсервис»** | | | | | |
| **Котельная №1** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул. Чайковского,97 | 0,338 | 0,0189 |  | 0,3569 |
|  | **ИТОГО:** | **0,338** | **0,0189** |  | **0,3569** |
| **Котельная № 2** | | | | | |
| 1 | ж.д. ул. Гагарина,17 | 0,272 | **-** |  | 0,272 |
| 2 | Ж.д. ул. Гагарина,32 | 0,301 | 0,0198 |  | 0,3208 |
|  | **ИТОГО:** | **0,573** | **0,0198** | **0** | **0,5928** |
| **Котельная №3** | | | | | |
| 1 | Ж.д. ул. Яблочкова, 44 | 0,475 | 0,0201 |  | 0,4951 |
|  | **ИТОГО:** | **0,475** | **0,0201** |  | **0,4951** |
| **Котельная №4** | | | | | |
| 1 | ГБОУ СПО "СМТ" | 0,26905 |  |  | 0,26905 |
| 2 | ГБОУ СПО "СМТ" теплая стоянка | 0,00235 |  |  | 0,00235 |
|  | **ИТОГО:** | **0,2714** | **0** | **0** | **0,2714** |
| **Котельная №5** | | | | | |
| 1 | Краев.музей, ул. Гагарина, 13 | 0,046 | 0,01299 |  | 0,058942 |
| 2 | МУ СРКЦСОН, ул Пушкина 86 | 0,053255 |  |  | 0,053255 |
| 3 | МУ СРКЦСОН Пищеблок | 0,008241 |  |  | 0,008241 |
| 4 | МУ СРКЦСОН Администр.зд.1 | 0,029154 |  |  | 0,029154 |
| 5 | МУ СРКЦСОН Администр.зд.2 | 0,005204 |  |  | 0,005204 |
|  | **ИТОГО:** | **0,14211** | **0,01299** | **0** | **0,1548** |
| **Котельная №6** | | | | | |
| 1 | Школа №1 ул. Саратовская 92 | 0,374907 | 0,0065 |  | 0,381407 |
| 2 | Школа №1 мастерская | 0,012252 | 0 |  | 0,012252 |
| 3 | МКП Водоканал ул. Первомайская | 0,375 |  |  | 0,375 |
|  | **ИТОГО:** | **0,7622** | **0,0065** | **0** | **0,7687** |
| **Котельная №7** | | | | | |
| 1 | Ж.д. ул. Комсомольская, 98а | 0,671 | 0,0281 |  | 0,6991 |
|  | **ИТОГО:** | **0,671** | **0,0281** | **0** | **0,6991** |
| **Котельная № 8** | | | | | |
| 1 | Ж.д. ул. Пензенская,100 | 0,235 | 0,0106 |  | 0,2456 |
| 2 | Ж.д. ул. Чайковского,80 | 0,534 | - |  | 0,534 |
| 3 | Ж.д. Ул. Чайковского,107 | 0,255 | 0,0154 |  | 0,2704 |
| 4 | Ж.д. Ул. Комсомольская,89 | 0,518 | - |  | 0,518 |
| 5 | Ж.д. Ул. Комсомольская,100 | 0,179 | - |  | 0,179 |
| 6 | Ж.д. Ул. Комсомольская,102 | 0,206 | 0,0112 |  | 0,2172 |
| 7 | МБУК МФЦ (Гагарина 16) | 0,101 | - |  | 0,101 |
|  | **ИТОГО:** | **2,028** | **0,0372** | **0** | **2,0652** |

Продолжение таблицы 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Котельная №10** | | | | | |
| 1 | Дет сад №12 (Яблочкова 1) | 0,077 | 0,009 |  | 0,086 |
| 2 | Псих.невр. дисп. (Яблочкова, 2а) | 0,093 | 0,008 |  | 0,101 |
|  | **ИТОГО:** | **0,170** | **0,017** | **0** | **0,187** |
| **ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области»** | | | | | |
| **Котельная № 1** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул.Ленина 224 | 0,45872 |  |  | 0,45872 |
| 2 | Ж д. Ул.Ленина 226 | 0,467325 | 0,129 |  | 0,596325 |
| 3 | Ж.д. Ул Ленина,261 | 0,248364 |  |  | 0,248364 |
| 4 | Ж.д. Ул. Ленина,267 | 0,243148 |  |  | 0,243148 |
| 5 | Ж.д. Ул. Ленина,269 | 0,478806 |  |  | 0,478806 |
| 6 | Ж.д. Ул. Ленина,271 | 0,452168 |  |  | 0,452168 |
| 7 | Ж.д. Ул. Герцена, 12 | 0,243935 |  |  | 0,243935 |
| 8 | Ж.д. Ул Светлая, 8 | 0,223361 | 0,062 |  | 0,285361 |
| 9 | Ж.д. Ул Светлая, 2 | 0,426532 | 0,103 |  | 0,529532 |
| 10 | Ж.д. Пер. Строительный, 10 | 0,128701 |  |  | 0,128701 |
| 11 | Ж.д. Пер. Герцена,6 | 0,11826 |  |  | 0,11826 |
| 12 | Ж.д.ул Ленина,226 б | 0,157931 | 0,042 |  | 0,199931 |
| 13 | Ж.д. Ул. Строительная, 17а | 0,118108 |  |  | 0,118108 |
| 14 | Ж.д. Ул. Строительная,21а | 0,11489 |  |  | 0,11489 |
| 15 | Ж.д. Ул. Строительная,23а | 0,11743 |  |  | 0,11743 |
| 16 | Ж.д. пер. Герцена,2 | 0,077725 |  |  | 0,077725 |
| 17 | Ж.д. Ул. Герцена,2а | 0,067006 |  |  | 0,067006 |
| 18 | Ж.д. Ул. Герцена,2 | 0,073181 |  |  | 0,073181 |
| 19 | Ж.д. Ул. Герцена,4 | 0,029762 |  |  | 0,029762 |
| 20 | Ж.д. Ул. Герцена.6 | 0,034674 |  |  | 0,034674 |
| 21 | Ж.д. Пер.Герцена,4 | 0,068618 |  |  | 0,068618 |
| 22 | Ж.д. Ул. Строительная,5 | 0,034468 |  |  | 0,034468 |
| 23 | Ж.д. Ул. Строительная,7 | 0,045026 |  |  | 0,045026 |
| 24 | Ж.д. Ул. Строительная,9 | 0,04329 |  |  | 0,04329 |
| 25 | Ж.д. Ул. Строительная, 11 | 0,044722 |  |  | 0,044722 |
| 26 | Ж.д. Ул. Строительная, 13 | 0,04451 |  |  | 0,04451 |
| 27 | Ж.д. Ул. Строительная, 17 | 0,045457 |  |  | 0,045457 |
| 28 | Ж.д. Ул. Строительная,23 | 0,045701 |  |  | 0,045701 |
| 29 | Ж.д.ул. Строительная,25 | 0,045701 |  |  | 0,045701 |
| 30 | Строителей пр 4 | 0,293016 |  |  | 0,293016 |
| 31 | ЖСК "Восход" | 0,229603 |  |  | 0,229603 |
| 32 | ЖСК "Дубрава" | 0,361082 |  |  | 0,361082 |
| 33 | ЖСК "Надежда" | 0,293412 | 0,115 |  | 0,408412 |
| 34 | ЖСК "Олимпийский" | 0,403705 | 0,123 |  | 0,525705 |
| 35 | ЖСК "Союз" | 0,303048 |  |  | 0,303048 |
| 36 | ЖСК "Счастливый" ул. Ленина, 226в | 0,302046 | 0,109 |  | 0,411046 |
| 37 | ЖСК "Юбилейный", ул.Ленина 265 | 0,193673 |  |  | 0,193673 |

Продолжение таблицы 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 38 | ЖСК "Юность" ул. Ленина, 226а | 0,292864 | 0,111 |  | 0,403864 |
| 39 | ЖСК "Ясенки" | 0,201026 |  |  | 0,201026 |
| 40 | МДОУ ДС № 13 | 0,111588 |  |  | 0,111588 |
| 41 | МДОУ ДС № 14 | 0,149384 |  |  | 0,149384 |
| 42 | ФГУЗ "Центр гигиены и эпидем." | 0,07415 |  |  | 0,033129 |
| 43 | ЖСК "Молодёжный" | 0,290169 |  |  | 0,290169 |
|  | **ИТОГО:** | **8,19631** | **0,794** | **0** | **8,99031** |
| **Котельная № 2** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул. Ленина,257 | 0,254823 |  |  | 0,254823 |
| 2 | Ж.д. Ул. Ленина,259 | 0,268427 |  |  | 0,268427 |
| 3 | Ж.д. Ул. Ленина,243 | 0,13351 |  |  | 0,13351 |
| 4 | Ж.д. Ул. Ленина,245 | 0,12701 |  |  | 0,12701 |
| 5 | Ж.д. Ул. Ленина,247 | 0,142522 |  |  | 0,142522 |
| 6 | Ж.д. Ул. Ленина,249 | 0,129956 |  |  | 0,129956 |
| 7 | Ж.д. Ул. Ленина,251 | 0,223316 |  |  | 0,223316 |
| 8 | Ж.д. Ул. Ленина,253 | 0,127313 |  |  | 0,127313 |
| 9 | Ж.д. Ул. Ленина,239 | 0,035965 |  |  | 0,035965 |
| 10 | Ж.д. Ул. Ленина,241 | 0,03346 |  |  | 0,03346 |
| 11 | Ж.д. Ул. Коммунальная, 14 | 0,019489 |  |  | 0,019489 |
| 12 | Ж.д. Ул. Коммунльная,16 | 0,017106 |  |  | 0,017106 |
| 13 | Ж.д. Ул. Коммунльная,18 | 0,021345 |  |  | 0,021345 |
| 14 | Ж.д. Ул. Коммунальня,20 | 0,023484 |  |  | 0,023484 |
| 15 | Ж.д. Ул. Коммунальная,20а | 0,01505 |  |  | 0,01505 |
| 16 | Ж.д. Ул. Коммунальная,20б | 0,009102 |  |  | 0,009102 |
| 17 | ЖСК ул Герцена, 8, Счастье №3 | 0,194773 |  |  | 0,194773 |
| 18 | ЖСК ул Герцена, 15 Мир № 2 | 0,19023 |  |  | 0,19023 |
| 19 | ЖСК ул. Ленина, 255 Дружба | 0,155397 |  |  | 0,155397 |
|  | **ИТОГО:** | **2,122279** | **0** | **0** | **2,122279** |
| **Котельная № 3** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул. Горького, 158 | 0,29539 |  |  | 0,29539 |
| 2 | Ж.д. Ул. Горького, 158а | 0,313087 | 0,106 |  | 0,419087 |
| 3 | Ж.д. Ул. Горького, 160 | 0,368344 |  |  | 0,368344 |
| 4 | Ж.д. Ул. Горького, 162 | 0,342612 |  |  | 0,342612 |
| 5 | Ж.д. Ул. Макарова, 1 | 0,255368 |  |  | 0,255368 |
| 6 | Ж.д. Ул. Макарова,3 | 0,254427 |  |  | 0,254427 |
| 7 | Ж.д. Ул. Быкова,4 | 0,23389 |  |  | 0,23389 |
| 8 | Ж.д. Ул. Быкова,8 | 0,248815 |  |  | 0,248815 |
| 9 | Ж.д. Ул. Быкова, 10 | 0,236938 |  |  | 0,236938 |
| 10 | Ж.д. Ул. Быкова, 12 | 0,242106 |  |  | 0,242106 |
| 11 | Ж.д. Ул. Тюрина,7 | 0,364747 |  |  | 0,364747 |
| 12 | Ж.д. Ул. Тюрина, 13 | 0,35904 |  |  | 0,35904 |
| 13 | Ж.д. Ул Тюрина, 3 | 0,24357 |  |  | 0,24357 |
| 14 | Ж.д. Ул Тюрина, 5 | 0,243796 |  |  | 0,243796 |
| 15 | Ж.д. Ул. Тюрина, 11 | 0,270762 |  |  | 0,270762 |

Продолжение таблицы 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 16 | Ж.д. Ул. Тюрина, 15 | 0,255129 |  |  | 0,255129 |
| 17 | ООО "АС" | 0,012965 |  |  | 0,012965 |
| 18 | МДОУ ДС № 16 | 0,070063 |  |  | 0,070063 |
| 19 | МОУ СОШ № 9 | 0,274179 |  |  | 0,274179 |
|  | **ИТОГО:** | **4,88522** | **0,106** | **0** | **4,991229** |
| **Котельная № 4** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул. Ленина,140 | 0,2232 |  |  | 0,2232 |
| 2 | Ж.д. Ул. Ленина,142 | 0,1252 |  |  | 0,1252 |
| 3 | Ж.д. Ул. Ленина,144 | 0,0968 |  |  | 0,0968 |
| 4 | Ж.д.ул. Ленина,130 | 0,0534 |  |  | 0,0534 |
| 5 | Ж.д. Ул. Ленина,134 | 0,0509 |  |  | 0,0509 |
| 6 | Ж.д. Ул. Горького,20 | 0,0414 |  |  | 0,0414 |
| 7 | Ж.д. Ул. Горького,22 | 0,0691 |  |  | 0,0691 |
| 8 | Ж.д. Ул. Красная.2а | 0,0626 |  |  | 0,0626 |
| 9 | Ж.д. Аптекарский пер.8 | 0,0303 |  |  | 0,0303 |
| 10 | Ж.д. Ул.Горьког,10 | 0,0096 |  |  | 0,0096 |
| 11 | пер. Аптекарский ОМВД | 0,1293 |  |  | 0,1293 |
| 12 | пер Набережный,6 РКЦ | 0,0994 |  |  | 0,0994 |
| 13 | ул.Набережная,8Админист. района | 0,0758 |  |  | 0,0758 |
| 14 | ул. Набережная, 39МОУ ДОД ЦДТ | 0,0123 |  |  | 0,0123 |
| 15 | ул.Ленина ,136 Муз.школа | 0,0828 |  |  | 0,0828 |
| 16 | ул. Ленина,136 Гараж ( УСЗН). | 0,0087 |  |  | 0,0087 |
| 17 | ул.Ленина,71г ЧП Глотов | 0,0347 |  |  | 0,0347 |
| 18 | *ул. Ленина, 97, РДК* | 0,1637 |  |  | 0,1637 |
| 19 | ул. Ленина,87б, прокуратура | 0,0506 |  |  | 0,0506 |
| 20 | ул.Ленина 95 ИП Васильев | 0,0147 |  |  | 0,0147 |
| 21 | ул. Ленина, 87а, ред. Альянс | 0,0079 |  |  | 0,0079 |
| 22 | *ул. Ленина, 87 Дом быта* | 0,3026 |  |  | 0,3026 |
| 23 | Ремизов А.В. Склады «Ледяной Дом» | 0,0392 |  |  | 0,0392 |
| 24 | ул. Ленина, 124, Банк "Российский кредит" | 0,1164 |  |  | 0,1164 |
| 25 | ул. Ленина, 116 Лицей №2 | 0,3062 |  |  | 0,3062 |
| 26 | Коллегия адвокатов | 0,0192 |  |  | 0,0192 |
| 27 | ул.Красная,17 ЧП Калинин, маг. Стройматериалов | 0,0082 |  |  | 0,0082 |
| 28 | ул. Красная,17а, Глотов | 0,0093 |  |  | 0,0093 |
| 29 | ул.Красная,19 ООО "Руслан" | 0,0081 |  |  | 0,0081 |
| 30 | ул.Красная, 27 | 0,1034 |  |  | 0,1034 |
| 31 | ул Красная,37 | 0,0504 |  |  | 0,0504 |
| 32 | ул.Красная, 39 | 0,0385 |  |  | 0,0385 |
| 33 | ул.Красная,41, Кузина Н.В. | 0,0137 |  |  | 0,0137 |
| 34 | ул.Куйбышева, 76ред.газеты «Сердбские новости» | 0,0113 |  |  | 0,0113 |
|  | **ИТОГО:** | **2,4691** | **0** | **0** | **2,4691** |

Продолжение таблицы 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Котельная № 5** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул. Красная,18 | 0,0546 |  |  | 0,0546 |
| 2 | Ж.д. Ул. Гоголя,9 | 0,0103 |  |  | 0,0103 |
| 3 | Ж.д. Ул. Гоголя,5 | 0,0535 |  |  | 0,0535 |
| 4 | Ж.д. Ул. Красная,8 | 0,0483 |  |  | 0,0483 |
| 5 | Ж.д. Ул. Красная,20 | 0,0180 |  |  | 0,0180 |
| 6 | Ж.д. Ул. Красная,26 | 0,0119 |  |  | 0,0119 |
| 7 | Ж.д. Ул. Куйбышева,64 | 0,0128 |  |  | 0,0128 |
| 8 | ул.Красная,10, Администрация | 0,0198 |  |  | 0,0198 |
| 9 | ул.Красная,12,УФСБ Адмзд | 0,0196 |  |  | 0,0196 |
| 10 | ул. Красная 14, Гуревич | 0,0101 |  |  | 0,0101 |
| 11 | ул.Красная,16,ЦРБ, Ск.пом. | 0,0411 |  |  | 0,0411 |
| 12 | Красная,22 Шалаева Г.В. | 0,0172 |  |  | 0,0172 |
| 13 | ул.Гоголя,1, Торговый центр | 0,0720 |  |  | 0,0720 |
| 14 | ул Гоголя, 11 ОВО | 0,0906 |  |  | 0,0906 |
| 15 | ул.Гоголя, Серд центр занят | 0,0119 |  |  | 0,0119 |
| 16 | Ул. Гоголя, 5 гараж, Костин А.Н. | 0,0017 |  |  | 0,0017 |
| 17 | ул. Ленина, Дом искусств | 0,1265 |  |  | 0,1265 |
| 18 | ул.Ленина,108 | 0,0832 |  |  | 0,0832 |
| 19 | ул.Ленина,110а Глухов | 0,0032 |  |  | 0,0032 |
| 20 | ул.Ленина,110б Центр GSM | 0,1746 |  |  | 0,1746 |
| 21 | Ул. Куйбышва,77 Котов Н.А | 0,0584 |  |  | 0,0584 |
|  | **ИТОГО:** | **0,9395** | **0** | **0** | **0,9395** |
| **Котельная № 6** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул. Ленина,59 | 0,286000 |  |  | 0,286000 |
| 2 | Ж.д. Ул. Чапаева,118 | 0,032000 |  |  | 0,032000 |
| 3 | Ж.д.ул.Куйбышева,65 | 0,015131 |  |  | 0,015131 |
| 4 | Ж.д.ул.Куйбышева,67 | 0,014526 |  |  | 0,014526 |
| 5 | ул.Ленина, 90 Администрац. | 0,262340 |  |  | 0,262340 |
| 6 | ул. Ленина 61 ДЮСШ №3 | 0,227822 |  |  | 0,227822 |
| 7 | ул Ленина 61 МОУ ДОД ДХШ | 0,078929 |  |  | 0,078929 |
| 8 | ул.Ленина Гостиница | 0,174104 |  |  | 0,174104 |
| 9 | ул. Пушкина , 3 (все здание) | 0,128000 |  |  | 0,128000 |
| 10 | М. Архангельский собор | 0,202393 |  |  | 0,202393 |
| 11 | Серд ОСБ 4000 Чапаева | 0,033785 |  |  | 0,033785 |
| 12 | ул.Чапаева 114 МИФНС №4 | 0,078688 |  |  | 0,078688 |
| 13 | МБОУ ЦДТ | 0,075736 |  |  | 0,075736 |
| 14 | ул. Чапаева,113, Магазин "Гвоздь" | 0,036639 |  |  | 0,036639 |
|  | **ИТОГО:** | **1,783349** | **0** | **0** | **1,783349** |
| **Котельная № 7** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул.Горького,164 | 0,404087 |  |  | 0,404087 |
| 2 | Ж.д. Ул.Горького,166 | 0,266887 |  |  | 0,266887 |
| 3 | Ж.д. Ул. Горького,168 | 0,317269 | 0,087 |  | 0,404269 |
| 4 | Ж.д. Ул. Горького,170 | 0,213955 |  |  | 0,213955 |

Продолжение таблицы 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5 | Ж.д. Ул. Горького,172 | 0,326906 | 0,0106 |  | 0,337506 |
| 6 | Ж.д. Ул. Быкова,1 | 0,562445 |  |  | 0,562445 |
| 7 | Ж.д. Ул. Быкова,3 | 0,27474 |  |  | 0,27474 |
| 8 | Ж.д. Ул. Быкова, 5 | 0,319398 |  |  | 0,319398 |
| 9 | Ж.д. Ул. Быкова,7 | 0,280101 |  |  | 0,280101 |
| 10 | Ж.д. Ул. Быкова,7а | 0,214173 | 0,076 |  | 0,290173 |
| 11 | Ж.д. Ул. Быкова,11 | 0,213931 | 0,078 |  | 0,291931 |
| 12 | Ж.д. Ул. Быкова,15 | 0,221543 | 0,069 |  | 0,290543 |
| 13 | ж.д. Ул. Макарова,5/17 | 0,195152 | 0,052 |  | 0,247152 |
| 14 | Ж.д. Ул. Энергетиков,1 | 0,131765 |  |  | 0,131765 |
| 15 | Ж.д. Ул. Энергетиков,11а | 0,133737 |  |  | 0,133737 |
| 16 | Ж.д. ул Энергетиков,15а | 0,12385 |  |  | 0,12385 |
| 17 | Ж.д. Ул. Энергетиков,13в | 0,106777 |  |  | 0,106777 |
| 18 | Ж.д. Ул. Энергетиков,13б | 0,138723 |  |  | 0,138723 |
| 19 | Ж.д. ул Энергетиков, 3 | 0,032843 |  |  | 0,032843 |
| 20 | Ж.д. ул Энергетиков, 11 | 0,063922 |  |  | 0,063922 |
|  | Ж.д. ул Энергетиков, 2в | 0,29325 |  |  | 0,29325 |
| 21 | ЖСК Ж.д. Ул. Горького,178 | 0,147505 |  |  | 0,147505 |
| 22 | ЖСК ул.Энергетиков,8а | 0,119618 |  |  | 0,119618 |
|  | ЖСК. ул Энергетиков, 9 | 0,009339 |  |  | 0,009339 |
| 23 | ЖСК ул.Энергетиков,16 | 0,005951 |  |  | 0,005951 |
| 24 | ДЮСШ " (ул. Макарова) | 0,191862 |  |  | 0,191862 |
| 25 | Дет. Сад №17 (ул Быкова) | 0,134176 |  |  | 0,134176 |
| 26 | Дет. Сад №19 (ул Быкова) | 0,107614 |  |  | 0,107614 |
| 27 | Ср школа№4 ул Макарова 7 | 0,290881 |  |  | 0,290881 |
| 28 | Мед центр "Резерв"(Энергетиков,17) | 0,157509 |  |  | 0,157509 |
| 29 | СМТ | 0,792574 |  |  | 0,792574 |
| 30 | МРСК Волги ул. Энергетиков, 16 | 0,567464 |  |  | 0,567464 |
| 31 | ОРТПЦ Гараж ФГУП "РТРС" | 0,004675 |  |  | 0,004675 |
| 32 | МКП Водоканал Насосная ст | 0,01768 |  |  | 0,01768 |
|  | ООО"Эврика" Кафе ул Горького,166 | 0,027695 |  |  | 0,027695 |
|  | **ИТОГО:** | **7,5513** | **0,468** | **0** | **8,0193** |
| **Котельная № 9** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул. Ленина,236 | 0,358022 | 0,121 |  | 0,479022 |
| 2 | Ж.д. Ул. Ленина,236а | 0,208949 | 0,057 |  | 0,265949 |
| 3 | Ж.д. Ул. Ленина,289 | 0,42842 | 0,109 |  | 0,53742 |
| 4 | Ж.д. Ул. Ленина,293 | 0,219715 | 0,077 |  | 0,296715 |
| 5 | ООО "СТК" | 0,003311 | 0 |  | 0,003311 |
| 6 | ЖСК "Луч" | 0,299179 | 0,062 |  | 0,361179 |
| 7 | МОУ СОШ № 6 | 0,348909 | 0,01 |  | 0,358909 |
| 8 | ГУ "Дом ветеранов труда" | 0,743906 | 0,227 |  | 0,970906 |
|  | **ИТОГО:** | **2,61041** | **0,663** | **0** | **3,27341** |
|  | | | | | |

Продолжение таблицы 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Котельная № 11** | | | | | |
|  | Ж.д. Ул. Чайковского, 127 | 0,493972 | 0,146 |  | 0,639972 |
| 2 | Ж.д. Ул. Балашовская, 3 | 0,126206 |  |  | 0,126206 |
| 3 | Ж.д. Ул. Балашовская, 5 | 0,115199 |  |  | 0,115199 |
| 4 | Ж.д. Ул. Балашовская, 9 | 0,586987 | 0,179 |  | 0,765987 |
| 1 | Ж.д. Ул. Балашовская, 11 | 0,580937 | 0,146 |  | 0,726937 |
| 9 | Ж.д. Ул. Комсомольская, 95 | 0,115419 |  |  | 0,115419 |
| 10 | Ж.д. Ул. Комсомольская, 97 | 0,243791 | 0,088 |  | 0,331791 |
| 8 | Ж.д. Ул. Комсомольская, 124 | 0,183408 | 0,036 |  | 0,219408 |
| 5 | Ж.д. Ул. Комсомольская, 112 | 0,088826 |  |  | 0,088826 |
| 6 | Ж.д. Ул. Комсомольская, 116 | 0,142314 |  |  | 0,142314 |
| 7 | Ж.д. Ул. Комсомольская, 120 | 0,254932 |  |  | 0,254932 |
| 12 | Ж.д. Ул. Яблочкова, 2 | 0,067254 |  |  | 0,067254 |
| 13 | Ж.д. Ул. Яблочкова, 6 | 0,064436 |  |  | 0,064436 |
| 24 | ПРОБИ | 0,180647 |  |  | 0,180647 |
| 20 | МРБ (Чайковского,1) | 0,228923 |  |  | 0,228923 |
| 21 | УМВД | 0,068798 |  |  | 0,068798 |
| 22 | Общежитие ЗАО СМЗ | 0,08712 |  |  | 0,08712 |
| 19 | ООО СТК (магазин) | 0,002544 |  |  | 0,002544 |
| 16 | ЗАО «Недвижимость» | 0,044048 |  |  | 0,044048 |
|  | **ИТОГО:** | **3,67576** | **0,595** | **0** | **4,27076** |
| **Котельная №12** | | | | | |
| 1 | Ср школа №10 | 0,295886 |  |  | 0,295886 |
| 2 | Школа интернат | 0,420236 |  |  | 0,420236 |
| 3 | Юрмашева ул. Ленина, 216а | 0,026482 |  |  | 0,026482 |
| 4 | Омега магазин | 0,000452 |  |  | 0,000452 |
|  | **ИТОГО:** | **0,74306** | **0** | **0** | **0,74306** |
| **Котельная № 14** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул.Советская, 16 | 0,271758 | 0,108 |  | 0,379758 |
| 2 | Ж.д. Ул.Советская, 18 | 0,231135 | 0,087 |  | 0,318135 |
| 3 | Ж.д. Ул.Советская, 33 | 0,231135 | 0,096 |  | 0,327135 |
| 4 | Ж.д. Ул.М.Горького, 245 | 0,345236 | 0,099 |  | 0,444236 |
| 5 | Ж.д. Ул.М.Горького, 247 | 0,325567 | 0,099 |  | 0,424567 |
| 6 | Ж.д. Ул.М.Горького, 249 | 0,2068 | 0,053 |  | 0,2598 |
| 7 | Ж.д. Ул.М.Горького, 251 | 0,12031 |  |  | 0,12031 |
| 8 | Ж.д. Ул.М.Горького, 255 | 0,231802 |  |  | 0,231802 |
| 9 | Ж.д. Ул.М.Горького, 259А | 0,230823 |  |  | 0,230823 |
| 10 | Ж.д. Ул. Сережникова, 2 | 0,287146 | 0,088 |  | 0,375146 |
| 11 | Ж.д. Ул. Сережникова, 6 | 0,202187 | 0,069 |  | 0,271187 |
| 12 | Ж.д. Ул.Ломоносова, 1А | 0,296867 | 0,103 |  | 0,399867 |
| 13 | Ж.д. Ул.Мира, 32А | 0,338539 | 0,115 |  | 0,453539 |
| 14 | Ж.д. ул. Сережникова, 8 | 0,046694 | 0,027 |  | 0,073694 |
| 18 | ИП Воронин А. Ю. | 0,01399 |  |  | 0,01399 |
| 17 | ИП Данилин С.В. | 0,004143 |  |  | 0,004143 |

Продолжение таблицы 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 15 | ЗАО ИКС 5 Недвижимость | 0,051644 |  |  | 0,051644 |
| 16 | Минюшкин Р.А. Горь 251д | 0,051897 |  |  | 0,051897 |
|  | Военный комиссариат | 0,080514 |  |  | 0,080514 |
| 19 | Царьков А.В. Горького, 253 корп. 1 | 0,07949 |  |  | 0,07949 |
| 20 | Юзбашян Горького, 253 корп. 2 | 0,078512 |  |  | 0,078512 |
|  | **ИТОГО:** | **3,72619** | **0,944** | **0** | **4,67019** |
| **МУП «Сердобская теплосеть»** | | | | | |
| **Котельная №10** | | | | | |
| 1 | Ж.д. Ул.Н-Северная, 2 | 0,23618 | 0,035 |  | 0,27118 |
| 2 | Ж.д. Ул.Комсомольская,122 | 0,18287 | 0,023 |  | 0,20587 |
| 3 | Ж.д. Ул.Комсомольская,118 | 0,15178 | 0,026 |  | 0,17778 |
| 4 | Ж.д. Ул.Балашовская 1б | 0,17304 |  |  | 0,17304 |
| 5 | Ж.д. Ул.Балашовская 1в | 0,12464 |  |  | 0,12464 |
| 6 | МДОУ детский сад №15 | 0,13918 | 0,008 |  | 0,14718 |
|  | **ИТОГО:** | **1,00769** | **0,092** | **0** | **1,09969** |
| **Котельная №13** | | | | | |
| 1 | Ж.д. ул. Фрунзе ,97 | 0,60774 | 0,09 |  | 0,69774 |
|  | **ИТОГО:** | **0,60774** | **0,09** |  | **0,69774** |
| **Котельная № 15** | | | | | |
| 1 | Ленина, 152 | 0,28044 |  |  | 0,28044 |
| 2 | Ленина, 154 | 0,32543 | 0,045 |  | 0,37043 |
| 3 | Ленина, 156 | 0,33210 | 0,56 |  | 0,8921 |
| 4 | Федулова, 5 | 0,29274 | 0,042 |  | 0,33474 |
| 5 | Залетова, 1 | 0,34289 |  |  | 0,34289 |
| 6 | Островского, 27 | 0,09052 |  |  | 0,09052 |
| 7 | Костенко, 38 | 0,03227 |  |  | 0,03227 |
| 8 | Ильинская, 16 | 0,03749 |  |  | 0,032073 |
| 9 | Ильинская, 8 | 0,006073 |  |  | 0,006073 |
| 10 | ГБУЗ "Серд. ЦРБ им. Настина" ул. Островского, 10 | 0,16425 |  |  | 0,16425 |
| 11 | РО "Сердобска Епархия РПЦ", пер. Ленинский, 26 | 0,05235 |  |  | 0,05235 |
| 12 | МДОУ детский сад комбинированного вида №5, пер. Ленинский, 13 | 0,09365 |  |  | 0,09365 |
| 13 | ФГКУ "1 отряд ФПС по Пензенской области", ул. Куйбышева, 118 | 0,14132 |  |  | 0,14132 |
| 14 | ФГУП "Почта России", ул. Островского, 21 (гараж, адм. зд) | 0,09300 |  |  | 0,09300 |
| 15 | ПФ ПАО "Ростелеком", ул. Островского,21(гараж, адм. зд) | 0,30274 |  |  | 0,30274 |
| 16 | ООО "Авто Лига", Нагорная пл. 5 | 0,03504 |  |  | 0,03504 |
| 17 | Захаров Вячеслав Сергеевич, Нагорная пл., 5 (магазин) | 0,00819 |  |  | 0,00819 |
| 18 | Шутихин Александр Анатольевич, Нагорная пл., 5 (магазин) | 0,00969 |  |  | 0,00969 |

Продолжение таблицы 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 19 | Глотова Алевтина Николаевна, Нагорная пл., 5 (магазин) | 0,02163 |  |  | 0,02163 |
| 20 | Макарова Лариса Михайловна, Нагорная пл., 5 (офисное помещение) | 0,01636 |  |  | 0,01636 |
| 21 | Следкова Лариса Матвеевна, Нагорная пл., 5 | 0,01629 |  |  | 0,01629 |
| 22 | ГКУ "ПРОБИ", Нагорная пл., 5 (административние здание) | 0,17309 |  |  | 0,17309 |
| 23 | Шилдин Андрей Владимирович, Нагорная пл., 5 (гараж) | 0,00528 |  |  | 0,00528 |
| 24 | ООО "Омега", ул. Отстровского (торговый павильон) | 0,00033 |  |  | 0,00033 |
| 25 | Бирюков Геннадий Владимирович, Нагорная пл. 5 (гараж) | 0,00273 |  |  | 0,00273 |
|  | **ИТОГО:** | **2,875893** | **0,647** | **0** | **3,522893** |
| **Ведомственные котельные** | | | | | |
| **Котельная ООО «Мечта»** | | | | | |
| 1 | МКД ул. Лесная, 48 | 0,124200 | 0,04500 |  | 0,16692 |
|  | **ИТОГО:** | **0,1242** | **0,045** |  | **0,1692** |
| **Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН** | | | | | |
| 1 | МКД ул. ЯК 7/6 | 0,0756 |  |  | 0,0756 |
|  | **ИТОГО:** | **0,0756** |  |  | **0,0756** |
|  | **Всего по городу:** | **48,92167** | **4,56419** | **0** | **53,4308** |

Нормативы потребления населением Пензенской области коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях и нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды определенны исходя из конструктивных и технических параметров многоквартирных или жилых домов (материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон (исходя из этажности), износ внутридомовых инженерных систем)

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению включают нормативные технологические потери коммунального ресурса и не включают расходы коммунального ресурса, возникшие в результате нарушения требований технической эксплуатации внутридомовых инженерных систем, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых помещениях и нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на общедомовые нужды многоквартирных и жилых домов применяются в отопительный период при отсутствии приборов учета потребления тепловой энергии.

Таблица 15 - Нормативы потребления тепловой энергии на отопление на территории Сердобского района.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория многоквартирного  (жилого) дома | Норматив потребления  (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц) | | |
| Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича | Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков | Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов |
| Этажность | Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно | | |
| 2 | 0,0268 | 0,0270 | 0,0270 |
| 3-4 | 0,0266 | 0,0269 | - |
| 5-9 | 0,0238 | 0,0239 | - |
|  | Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки | | |
| 3 | 0,0160 | - | - |
| 4-5 | 0,0154 | - | - |

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на общедомовые нужды в многоквартирных домах определены и применяются исходя из суммы площадей тамбуров, коридоров, лестничных клеток, колясочных помещений, электрощитовых и помещений обслуживающего персонала.

С учетом положений пунктов 18, 21 Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденных [постановлением](#sub_0) Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 (с последующими изменениями), нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на общедомовые нужды в многоквартирных домах применяются в случае если температура воздуха в местах общего пользования не ниже 18° C.

Организации, управляющие жилым фондом, рассчитывают нормативное количество теплоэнергии (в Гкал) на отопление 1 м2 общей площади жилого помещения в месяц (индивидуально для каждого жилого здания), после чего значение нормы заносится в технический паспорт жилого здания.

Таблица 16 - Норматив расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальных услуг по горячему водоснабжению.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации | | Конструктивные особенности МКД | | | | | | | | | | | |
| неизолированные стояки и  полотенцесушители | | | | | | неизолированные стояки и отсутствие полотенцесушителей | | | | | |
| Для закрытых систем горячего водоснабжения | | | | | | | | | | | | | |
|  | | С 13.12.2015 г. по 30.06.2016 г. (Гкал) | | С 01.07.2016 г. по 30.06.2017 г. (Гкал) | | С 01.07.2017 г. (Гкал) | | С 13.12.2015 г. по 30.06.2016 г. (Гкал) | | С 01.07.2016 г. по 30.06.2017 г. (Гкал) | | С 01.07.2017 г. (Гкал) | |
| ООО "Теплобытсервис" ОП Сердобские коммунальные системы | | 0,051715 | | 0,05525 | | 0,06700 | | 0,051715 | | 0,05525 | | 0,06200 | |
| ЗАО "Теплоэнергетическая компания Пензенской области» | | 0,06025 | | 0,06025 | | 0,06700 | | 0,06025 | | 0,06025 | | 0,06200 | |
| Для открытых систем горячего водоснабжения | | | | | | | | | | | | | |
| МУП "Сердобская теплосеть" | | 0,052166 | | 0,05585 | | 0,06450 | | 0,052166 | | 0,05585 | | 0,05960 | |

В соответствии с Федеральным законом (в ред. от 18.07.2011) от 23.11.2009 № 261-ФЗ до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета воды, тепловой энергии, электрической энергии, а природного газа – в срок до 1 января 2015 года.

С 1 января 2012 г. вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчётчиками в квартирах.  
С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учёта энергоресурсов и воды.

В городе Сердобске все социально-культурные и коммунально-бытовые объекты оснащены приборами учета тепловой энергии.

Жилищный фонд города Сердобска на 01.01.2009 составляет 824,1, тыс.кв.м. и насчитывает 5018 жилых дома.

Из общей площади жилого фонда 81,1% оборудовано водопроводом, 73,6% - оборудовано канализацией, 90,1% - оборудовано отоплением. Из общего числа многоквартирных домов 15% построены в период с 1946 по 1995 годы, износ которых находится в пределах от 31 до 75%.

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах   
действия источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности в зонах действия источников тепловой энергии города Каменкаприведены в таблице 17.

Таблица 17 – Резерв тепловой мощности существующих котельных

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование котельной, адрес | Установленная мощность  источника, Гкал/час | Располагаемая мощность источника,  Гкал/час | Присоединенная мощность,  Гкал/час | Резерв  мощности,  Гкал/час | Резерв  мощности,  % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **ООО «Теплобытсервис»** | | | | | | |
| 1 | Котельная №1 | 0,68 | 0,68 | 0,3569 | 0,3231 | 47,5 |
| 2 | Котельная №2 | 1,0 | 1,0 | 0,5928 | 0,4072 | 40,7 |
| 3 | Котельная №3 | 0,99 | 0,99 | 0,4951 | 0,4949 | 50,0 |
| 4 | Котельная №4 | 0,34 | 0,34 | 0,2714 | 0,0686 | 20,2 |
| 5 | Котельная №5 | 0,29 | 0,29 | 0,1548 | 0,1352 | 46,6 |
| 6 | Котельная №6 | 0,91 | 0,91 | 0,7687 | 0,1413 | 15,5 |
| 7 | Котельная №7 | 0,99 | 0,99 | 0,6991 | 0,2909 | 29,4 |
| 8 | Котельная №8 | 3,71 | 3,71 | 2,0652 | 1,6448 | 44,3 |
| 9 | Котельная № 10 | 0,29 | 0,29 | 0,187 | 0,103 | 35,5 |
| **ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области»** | | | | | | |
| 10 | Котельная № 1 | 12,0 | 12,0 | 8,99031 | 3,00969 | 25,1 |
| 11 | Котельная № 2 | 4,5 | 4,5 | 2,12228 | 2,37772 | 52,9 |
| 12 | Котельная № 3 | 7,5 | 7,5 | 4,99123 | 2,50877 | 33,5 |
| 13 | Котельная № 4 | 5,5 | 4,5 | 2,4691 | 2,0309 | 45,1 |
| 14 | Котельная № 5 | 3,0 | 3,0 | 0,9395 | 2,0605 | 68,7 |
| 15 | Котельная № 6 | 5,0 | 5,0 | 1,78335 | 3,21665 | 64,3 |
| 16 | Котельная №7 | 10,0 | 10,0 | 8,0193 | 1,9807 | 19,8 |
| 17 | Котельная № 9 | 7,5 | 7,5 | 3,27341 | 4,22659 | 56,4 |
| 18 | Котельная № 11 | 9,0 | 9,0 | 4,27076 | 4,72924 | 52,5 |
| 19 | Котельная №12 | 4,5 | 4,5 | 0,74306 | 3,75694 | 83,5 |
| 20 | Котельная № 14 | 13,0 | 6,5 | 4,67019 | 1,82981 | 28,2 |
| **МУП «Сердобская теплосеть»** | | | | | | |
| 21 | Котельная №10 | 3,0 | 1,5 | 1,09969 | 0,40031 | 13,3 |
| 22 | Котельная №13 | 1,26 | 1,26 | 0,69774 | 0,56226 | 44,6 |
| 23 | Котельная № 15 | 8,0 | 4,0 | 3,52289 | 0,47711 | 6,0 |
| **Ведомственные котельные** | | | | | | |
| 24 | Котельная ООО «Мечта» | 8,0 | 6,0 | 0,1692 | 5,8308 | 72,9 |

Продолжение таблицы 17

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 25 | Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН | 6,6 | 6,6 | 0,0756 | 6,5244 | 98,9 |
|  | **ИТОГО:** | **117,56** | **102,56** | **53,429** | **49,131** | **49,15** |

**Рисунок 3 – Распределение тепловой мощности по котельным**

**ООО «Теплобытсервис»**

**Рисунок 4 – Распределение тепловой мощности по котельным**

**ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области»**

**Рисунок 5 – Распределение тепловой мощности по котельным**

**МУП «Сердобская теплосеть»**

Как видно из таблицы 17 большинство котельных имеют резервные мощности, что позволяет присоединять новых потребителей без строительства новых котельных

По фактическим данным в настоящее время зон с дефицитом тепловой энергии нет, располагаемой мощности источников хватает для покрытия существующих нагрузок, гидравлический режим теплосети позволяет обеспечивать всех подключенных потребителей.

Во избежание возникновения дефицитов и ухудшения качества теплоснабжения г.Сердобска рекомендуется:

1. Разработать и соблюдать программу мероприятий по экономии топлива, программу мероприятий по достижению нормативных значений, программу мероприятий по снижению расходов технической воды, электроэнергии и тепла на собственные нужды.

2. Ежедневно проводить анализ технического состояния работы оборудования и технико-экономических показателей работы котельных.

3. Регулярно проводить работы по наладке и испытаниям оборудования. Эти работы проводятся до и после ремонтов оборудования, а также при отклонении показателей работы от нормативных значений.

4. Разработать план мероприятий по устранению нарушений ПТЭ, и циркуляров по эксплуатации энергооборудования (их качество и выполнение).

5. Вести учет, контроль и выполнение директивных документов Минэнерго России и Ростехнадзора России по вопросам повышения надежности и безопасности работы энергооборудования.

6. Вести учет и расследование нарушений в работе энергооборудования, разработать мероприятий по предупреждению аналогичных нарушений.

Ниже приведены данные о режиме работы источников теплоты за 2015 год.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц | **Котельная №1,**  **ул. Чайковского,97** | |  |
| 2015г | Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь\* | 76,621 | 576 |
| Ноябрь | 115,04 | 720 |
| Декабрь | 133,01 | 744 |
| *ВСЕГО* | 324,67 | 8448 |

Таблица 18

\*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

Таблица 19

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015г | **Котельная № 2, ул. Гагарина,17**  Котел №1 | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь\* | 121,33 | 576 |
| Ноябрь | 173,84 | 720 |
| Декабрь | 192,41 | 744 |
| *ВСЕГО* | 487,55 | 8448 |

\*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

Таблица 20

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | **Котельная № 3, Яблочкова, 44** | | | |  |
| 2015г | Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) | Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |  |  |
| Февраль |  |  |  |  |
| Март |  |  |  |  |
| Апрель |  |  |  |  |
| Май |  |  |  |  |
| Июнь |  |  |  |  |
| Июль |  |  |  |  |
| Август |  |  |  |  |
| Сентябрь |  |  |  |  |
| Октябрь\* | 104,85 | 576 |  | 576 |
| Ноябрь | 161,77 | 720 |  | 720 |
| Декабрь | 192,41 | 744 |  | 744 |
| *ВСЕГО* | 459,03 | 2040 |  | 2040 |

\*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

Таблица 21

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц | **Котельная № 4, ул. Гагарина,30** | |  |
| 2015г | Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь\* | 60,56 | 576 |
| Ноябрь | 94,51 | 720 |
| Декабрь | 99,92 | 744 |
| *ВСЕГО* | 255 | 2040 |

\*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

Таблица 22

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Котельная № 5, ул.Гагарина, 13** | |  |
| 2015 г | Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь\* | 37,62 | 576 |
| Ноябрь | 56,56 | 720 |
| Декабрь | 60,23 | 744 |
| *ВСЕГО* | 154,42 | 2040 |

\*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

Таблица 23

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 6, ул.Саратовская, 92** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь\* | 133,56 | 576 |
| Ноябрь | 214,38 | 720 |
| Декабрь | 227,62 | 744 |
| *ВСЕГО* | 575,57 | 2040 |

\*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

Таблица 24

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 7, ул. Комсомольская, 98а** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь\* | 139,14 | 576 |
| Ноябрь | 220,86 | 720 |
| Декабрь | 242,49 | 744 |
| *ВСЕГО* | 602,49 | 2040 |

\*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

Таблица 25

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 8, ул. Комсомольская, 89** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь\* | 399,35 | 576 |
| Ноябрь | 569,39 | 720 |
| Декабрь | 663,86 | 744 |
| *ВСЕГО* | 1632,61 | 2040 |

\*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

Таблица 26

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 10, ул. Яблочкова, 2а** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь\* | 55,98 | 576 |
| Ноябрь | 61,97 | 720 |
| Декабрь | 66,76 | 744 |
| *ВСЕГО* | 184,71 | 2040 |

\*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

Таблица 27

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 1, пр.Строительный, 3** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь | 1930 | 576 |
| Ноябрь | 2429 | 720 |
| Декабрь | 2969 | 744 |
| *ВСЕГО* | 7328 | 2040 |

Таблица 28

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 2, ул. Ленина, 255а** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь | 463 | 576 |
| Ноябрь | 613 | 720 |
| Декабрь | 694 | 744 |
| *ВСЕГО* | 1770 | 2040 |

Таблица 29

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 3, ул.Тюрина, 7а** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь | 1191 | 576 |
| Ноябрь | 1671 | 720 |
| Декабрь | 1476 | 744 |
| *ВСЕГО* | 4338 | 2040 |

Таблица 30

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 9, ул.Ленина, 291** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь | 470 | 576 |
| Ноябрь | 932 | 720 |
| Декабрь | 931 | 744 |
| *ВСЕГО* | 2333 | 2040 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 11, ул. Комсомольская, 93а** | |  |
|
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь | 489 | 576 |
| Ноябрь | 969 | 720 |
| Декабрь | 968 | 744 |
| *ВСЕГО* | 2426 | 2040 |

Таблица 31

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 14, ул. М.Горького, 251** | |  |
|
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь | 1029 | 576 |
| Ноябрь | 1342 | 720 |
| Декабрь | 1464 | 744 |
| *ВСЕГО* | 3835 | 2040 |

Таблица 32

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 4, ул.Ленина, 85а** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь | 538 | 576 |
| Ноябрь | 698 | 720 |
| Декабрь | 775 | 744 |
| *ВСЕГО* | 2011 | 2040 |

Таблица 33

Таблица 34

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 5, ул.Гоголя, 9а** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь | 171 | 576 |
| Ноябрь | 212 | 720 |
| Декабрь | 220 | 744 |
| *ВСЕГО* | 603 | 2040 |

Таблица 35

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц | **Котельная № 6,ул.Пушкина, 9** | |  |
|  | Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| 2015 г |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь | 334 | 576 |
| Ноябрь | 429 | 720 |
| Декабрь | 531 | 744 |
| *ВСЕГО* | 1294 | 2040 |

Таблица 36

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 7, ул.Энергетиков, 1а** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь |  |  |
| Февраль |  |  |
| Март |  |  |
| Апрель |  |  |
| Май |  |  |
| Июнь |  |  |
| Июль |  |  |
| Август |  |  |
| Сентябрь |  |  |
| Октябрь | 1507 | 576 |
| Ноябрь | 2123 | 720 |
| Декабрь | 2554 | 744 |
| *ВСЕГО* | 6184 | 2040 |

Таблица 37

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015г | **Котельная № 10, ул.Ново-Северная** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь | 461,5 | 744 |
| Февраль | 380,3 | 672 |
| Март | 414,4 | 744 |
| Апрель | 267,4 | 660 |
| Май | 0,0 | 0,0 |
| Июнь | 0,0 | 0,0 |
| Июль | 0,0 | 0,0 |
| Август | 0,0 | 0,0 |
| Сентябрь | 0,0 | 0,0 |
| Октябрь | 216,4 | 564 |
| Ноябрь | 287,0 | 720 |
| Декабрь | 336,3 | 744 |
| *ВСЕГО* | 2363,3 | 4848 |

Таблица 38

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015г | **Котельная № 12, ул.Сорокина** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь | 737,86 | 744 |
| Февраль | 649,644 | 696 |
| Март | 601,374 | 744 |
| Апрель | 196,139 | 360 |
| Май | 0 | 0 |
| Июнь | 0 | 0 |
| Июль | 0 | 0 |
| Август | 0 | 0 |
| Сентябрь | 0 | 0 |
| Октябрь | 300,746 | 552 |
| Ноябрь | 527,941 | 720 |
| Декабрь | 673,753 | 744 |
| *ВСЕГО* | 3687,458 | 4560 |

Таблица 39

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 13, ул. Фрунзе, 97** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь | 87,3 | 744 |
| Февраль | 73,5 | 672 |
| Март | 83,1 | 744 |
| Апрель | 52,45 | 660 |
| Май | 0,0 | 0,0 |
| Июнь | 0,0 | 0,0 |
| Июль | 0,0 | 0,0 |
| Август | 0,0 | 0,0 |
| Сентябрь | 0,0 | 0,0 |
| Октябрь | 49,9 | 564 |
| Ноябрь | 68,2 | 720 |
| Декабрь | 95,2 | 744 |
| *ВСЕГО* | 509,65 | 4848 |

Таблица 40

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяц  2015 г | **Котельная № 15, ул. Нагорная, 5** | |  |
| Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал) | Число часов работы, (час) |
| Январь | 1770,9 | 744 |
| Февраль | 1491,6 | 672 |
| Март | 1200,0 | 744 |
| Апрель | 597,4 | 492 |
| Май | 0,0 | 0,0 |
| Июнь | 0,0 | 0,0 |
| Июль | 0,0 | 0,0 |
| Август | 0,0 | 0,0 |
| Сентябрь | 0,0 | 0,0 |
| Октябрь | 864,1 | 612 |
| Ноябрь | 1311,5 | 720 |
| Декабрь | 1688,7 | 744 |
| *ВСЕГО* | 8924,2 | 4728 |

1.7 Балансы теплоносителя

Расходы теплоносителя, а также расходы воды на подпитку по каждому источнику тепла, снабжающего тепловой энергией жилой сектор г. Сердобска приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 41 – Баланс теплоносителя по источникам теплоты

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | | Наименование | Сущ. положение |
| **ООО «Теплобытсервис»** | | | |
| **Котельная №1, ул. Чайковского, 97** | | | |
| 1 | | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 19,784 |
| 2 | | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 10,0 |
| 3 | | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 3,01 |
| 4 | | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 25275,65 |
| **Котельная № 2,ул. Гагарина,17** | | | |
| 1 | | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 21,44 |
| 2 | | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 10,0 |
| 3 | | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 2,683 |
| 4 | | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 22535,9 |
|  | | **Котельная № 3,ул. Яблочкова, 44** |  |
| 1 | | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 26,66 |
| 2 | | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 13,0 |
| 3 | | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 2,79 |
| 4 | | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 23412,14 |
|  | | **Котельная № 4,ул.Гагрина,30** |  |
| 1 | | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 13,57 |
| 2 | | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 6,0 |
| 3 | | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 0,27 |
| 4 | | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 2279,76 |
|  | | **Котельная № 5, ул. Гагарина, 13** |  |
| 1 | | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 7,53 |
| 2 | | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 4,0 |
| 3 | | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 0,565 |
| 4 | | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 4746,89 |

Продолжение таблицы 41

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **2** | 3 |
|  | **Котельная № 6, ул. Саратовская, 92** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 41,683 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 20,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 1,408 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 11823,9 |
|  | **Котельная № 7,ул. Комсомольская, 98а** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 39,14 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 20,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 5,528 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 46431,65 |
|  | **Котельная № 8, ул. Комсомольская,89** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 107,7 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 50,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 6,962 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 58480,07 |
|  | **Котельная № 10,Яблочкова, 2а** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 8,843 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 4,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 0,445 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 3735,7 |
|  | **ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области»** |  |
|  | **Котельная №1, пр. Строительный , 3** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 234,5 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 110,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 67,99 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 571177,5 |
|  | **Котельная № 2,ул. Ленина, 255а** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 29,6 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 15,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 0,592 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 4972,3 |

Продолжение таблицы 41

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **2** | 3 |
|  | **Котельная № 3, ул. Тюрина, 7а** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 92,82 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 45,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 2,034 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 17082,14 |
|  | **Котельная № 4, ул.Ленина, 85а** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 134,6 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 65,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 2,692 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 22613,02 |
|  | **Котельная № 5, ул. Гоголя, 9а** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 37,35 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 18,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 0,747 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 6274,624 |
|  | **Котельная № 6, ул. Пушкина, 9** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 93,22 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 45,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 1,864 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 15661,32 |
|  | **Котельная № 7, ул. Энергетиков, 1а** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 400,082 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 200,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 17,335 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 145609,8 |
|  | **Котельная № 9, ул. Ленина, 291** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 63,74 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 30,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 16,44 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 138058,9 |

Продолжение таблицы 41

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|  | **Котельная № 11, ул. Комсомольская, 93а** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 60,174 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 30,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 2,31 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 19375,94 |
|  | **Котельная № 12, ул.Сорокина, 29** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 123,2 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 60,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 12,885 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 108230,5 |
|  | **Котельная № 14, ул.М.Горького, 251а** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 79,41 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 40,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 3,465 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 29103,59 |
|  | **МУП «Сердобская теплосеть»** |  |
|  | **Котельная № 10 ул.Ново-Северная** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 53,82 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 25,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 4,082 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 34286,29 |
|  | **Котельная № 13, ул.Фрунзе,97** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 34,55 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 17,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 3,631 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 30500,4 |
|  | **Котельная № 15, Ул Нагорная, 5** |  |
| 1 | Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч | 183,41 |
| 2 | Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч | 90,0 |
| 3 | Часовой расход воды на подпитку тепловой сети, т/ч | 24,803 |
| 4 | Годовой расход воды на подпитку, т/год | 208348,9 |

Данные по величине подпитки и составу водоподготовительных установок для ведомственных котельных не предоставлены.

Для приведения воды к требуемому качеству в системах теплоснабжения используются следующие методы:

- фильтрование воды с целью механического удаления взвешенных частиц;

- термическая деаэрация воды в деаэраторах атмосферного или вакуумного типов с целью снижения кислорода и углекислого газа в воде до нормативного уровня;

- умягчения воды катионированием;

- умягчение воды (связывание содержащихся в воде катионов жесткости – кальция и магния – в малорастворимые соединения, выделяемые затем осаждением);

- стабилизационная обработка воды (повышение pH путем дозирования щелочи);

- ингибирование воды путем введения в нее различных композиционных растворов;

- обеззараживание воды (хлорирование, озонирование и др.).

Наряду с традиционным ионообменным методом широкое применение находят комплексонный водно-химический режим и коррекционный способ водоподготовки.

В качестве основного химического метода для подготовки подпиточной воды используются такие, как Na-катионирование, подкисление, Н-катионирование с голодной регенерацией и буферными фильтрами, Н-Na-катионирование, известкование, содоизвесткование и т.п. Наиболее целесообразно применение комбинированных схем водоподготовительных установок, представляющих ряд различных способов обработки воды, объединенных в общую технологическую схему. В зависимости от общей жесткости, общей щелочности воды, содержания в воде хлоридов, сульфатов необходимо применять комбинированные схемы водоподготовительных установок согласно методическим указаниям по водоподготовке и водно-химическому режиму котельных и тепловых сетей.

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии  
 и система обеспечения топливом

Основным топливом котельных города Сердобска является природный газ с теплотворной способностью .Резервное топливо отсутствует.

Таблица 42– Объемы потребления топлива котельными

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной,  адрес | Год | Существующий баланс основного  топлива | | Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии,  кг.у.т./Гкал | Резервный вид  топлива |
| Среднечасовой расход,  м3 /час | Годовой расход  топлива,  тыс.м3/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **ООО «Теплобытсервис»** | | | | | |
| **Котельная №1, ул. Чайковского, 97** | 2012 | 44,2 | 113,48 | 163,0 | - |
| 2013 | 101,25 | 162,3 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 54,78 | 158,8 |

Продолжение таблицы 42

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Котельная № 2,**  **ул. Гагарина,17** | 2012 | 73,41 | 189,07 | 156,0 | - |
| 2013 | 179,88 | 156,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 82,26 | 158,8 |
| **Котельная № 3,**  **ул. Яблочкова, 44** | 2012 | 61,31 | 164,47 | 157,0 | - |
| 2013 | 159,24 | 156,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 77,45 | 158,8 |
| **Котельная № 4,**  **ул.Гагрина,30** | 2012 | 33,61 | 54,29 | 167,0 | - |
| 2013 | 51,18 | 167,0 |
| 2014 |  | - |
| 2015 | 43,03 | 158,8 |
| **Котельная № 5,**  **ул. Гагарина, 13** | 2012 | 19,17 | 44,22 | 167,0 | - |
| 2013 | 44,22 | 167,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 26,06 | 158,8 |
| **Котельная № 6,**  **ул. Саратовская, 92** | 2012 | 95,19 | 156,52 | 154,0- | - |
| 2013 | 153,25 | 154,0 |
| 2014 | - |  |
| 2015 | 97,11 | 158,8 |
| **Котельная № 7,**  **ул. Комсомольская, 98а** | 2012 | 86,58 | 186,71 | 154,0 | - |
| 2013 | 178,12 | 154,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 101,66 | 158,8 |
| **Котельная № 8,**  **ул. Комсомольская,89** | 2012 | 255,75 | 531,06 | 158,0 | - |
| 2013 | 521,06 | 158,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 275,46 | 158,8 |
| **Котельная № 10,**  **Яблочкова, 2а** | 2012 | 23,16 | 52,42 | 166,0 | - |
| 2013 | 49,42 | 166,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 31,17 | 158,8 |
| **ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области»** | | | | | |
| **Котельная №1,**  **пр.Строительный,3** | 2012 | 1108,27 | 2402,37 | 196,0 | - |
| 2013 | 1699,53 | 149,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 1363,074 | 179 |
| **Котельная № 2,**  **ул. Ленина, 255а** | 2012 | 262,82 | 525,32 | 203,0 | - |
| 2013 | 329,25 | 186,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 329,22 | 179 |
| **Котельная № 3,**  **ул. Тюрина, 7а** | 2012 | 618,11 | 1472,5 | 165,0 | - |
| 2013 | 960,25 | 159,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 807,16 | 179 |

Продолжение таблицы 42

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Котельная № 4, ул.Ленина, 85а** | 2012 | 305,77 | 616,55 | 161,59- | - |
| 2013 | 603,32 | 161,59 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 331,38 | 179 |
| **Котельная № 5,**  **ул. Гоголя, 9а** | 2012 | 116,38 | 205,57 | 162,19 | - |
| 2013 | 205,58 | 162,19 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 112,21 | 179 |
| **Котельная № 6,**  **ул. Пушкина, 9** | 2012 | 220,85 | 543,6 | 162,3 | - |
| 2013 | 534,2 | 162,3 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 240,59 | 179 |
| **Котельная № 7,**  **ул. Энергетиков, 1а** | 2012 | 963,79 | 2710,69 | 161,59 | - |
| 2013 | 2689,5 | 161,59 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 1150,25 | 179 |
| **Котельная № 9,**  **ул. Ленина, 291** | 2012 | 405,38 | 857,35 | 197,0 | - |
| 2013 | 461,38 | 196,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 434,008 | 179 |
| **Котельная № 11,**  **ул. Комсомольская, 93а** | 2012 | 528,89 | 265,48 | 184,0 | - |
| 2013 | 528,2 | 166,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 431,62 | 179 |
| **Котельная № 12,**  **ул.Сорокина, 29** | 2012 | 92,02 | 916,14 | 161,54 | - |
| 2013 | 916,14 | 161,54 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 134,66 | 179 |
| **Котельная № 14,**  **ул.М.Горького, 251а** | 2012 | 578,35 | 1318,06 | 156,0 | - |
| 2013 | 826,91 | 182,0 |
| 2014 | - | - |
| 2015 | 757,98 | 179 |
| **МУП «Сердобская теплосеть»** | | | | | |
| **Котельная № 10**  **ул.Ново-Северная** | 2012 | 136,19 | 330,53 | 155,83 | - |
| 2013 | 325,65 | 155,83 |
| 2014 | 398,18 | 166,0 |
| 2015 | 414,32 | 165,0 |
| **Котельная № 13, ул.Фрунзе,97** | 2012 | 86,41 | 227,81 | 156,2 | - |
| 2013 | 229,35 | 156,2 |
| 2014 | 189,75 | 166,0 |
| 2015 | 178,7 | 165,0 |
| **Котельная № 15,**  **Ул Нагорная, 5** | 2012 | 436,22 | 1142,47 | 158,84 | - |
| 2013 | 1126,27 | 158,84 |
| 2014 | 1574, | 166,0 |
| 2015 | 1565,63 | 165,0 |

Продолжение таблицы 42

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Ведомственные котельные** | | | | | |
| **Котельная ОАО «Мечта»,**  **ул Лесная,48** | 2012 | 20,95 | - | 160,0 | - |
| 2013 | 223,88 | 160,0 |
| 2014 | 203,33 | 160,0 |
| 2015 | 177,93 | 160,0 |
| **Котельная**  **ФКИ ЛИУ-6**  **УФСИН** | 2012 | 9,36 | - | 160,0 | - |
| 2013 | - | 160,0 |
| 2014 | - | 160,0 |
| 2015 | - | 160,0 |
| 2013 |  | 166,0 |
| 2014 |  | 166,0 |
| 2015 |  | 166,0 |

Основной эксплуатационной организацией, занимающейся обслуживанием газовых сетей и газового оборудования является филиал «Сердобскмежрайгаз»ОАО «Пензагазификация». Общая протяженность газовых сетей составляет 256,34 км. Жилой фонд газифицирован на 100%.

1.9 Надежность теплоснабжения

Нормативная надежность тепловых сетей в соответствии с СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003) составляет Ртс=0,9. Для ее достижения предусматривается применение современных материалов при устройстве тепловых сетей – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой. Трубопроводы оборудуются системой контроля состояния тепловой изоляции, что позволяет своевременно и с большой точностью определять места утечек теплоносителя и, соответственно, участки разрушения элементов тепловых сетей. Системы теплоснабжения характеризуются такой величиной, как ремонтопригодность, заключающимся в приспособленности систем к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов. Основным показателем ремонтопригодности системы теплоснабжения является время восстановления ее отказавшего элемента. При малых диаметрах трубопроводов систем теплоснабжения данного населенного пункта время ремонта теплосетей меньше допустимого перерыва теплоснабжения, поэтому резервирование не требуется.

Задачей теплоснабжения является обеспечение требуемых уровней параметров у потребителей, при которых достигаются комфортные условия жизни людей. Социальные последствия, возникающие при нарушении нормальных условий работы и жизни людей, не поддаются экономической оценке, однако их влияние весьма велико и поэтому в методике оценки надежности исходят из принципа недопустимости отказов.

В публикациях определению причин возникновения повреждений на тепловых сетях уделяется пристальное внимание и сводится к одной из перечисленных ниже:

- наличие «капели» с плит перекрытий каналов;

- наличие воды в канале или занос канала грунтом, когда вода или грунт достигают теплоизоляционной конструкции или поверхности трубопровода;

- коррозионные повреждения опорных металлоконструкций;

- коррозионно-опасное влияние постоянных блуждающих и переменных токов;

- ветхость оборудования.

Коррозионные процессы металла трубопроводов являются основной причиной повреждений теплопроводов в процессе эксплуатации и являются результатом физико-химических воздействий окружающей среды на трубопроводы. Существенными факторами, определяющими коррозионную активность среды, является структура, гранулометрический состав, влажность, воздухопроницаемость, окислительно-восстановительный потенциал, общая кислотность и общая щелочность почв и грунтов. Помимо почвенной коррозии, подземные теплопроводы подвержены электрокоррозии, вызываемой блуждающими токами, и внутренней коррозии.

В последнее время в связи с постепенной стабилизацией экономической ситуации в стране, идет наращивание объемов перекладки ветхих сетей на предизолированные трубы в пенополиуретановой изоляции, которые способствуют снижению тепловых потерь и являются более энергоэффективными по сравнению с трубами в традиционной изоляции. Важной задачей является сведение к минимуму причин, способных спровоцировать повреждения.

К таким причинам, прежде всего, относятся:

- качество проектирования теплопроводов и средств их защиты от наружной коррозии;

- наличие сопутствующих инженерных сетей, их состояния и режимов работы;

- качество строительно-монтажных работ;

- наличие и эффективность средств защиты теплопроводов от постоянных блуждающих и переменных токов; эффективность комплекса эксплуатационных мероприятий, направленных на поддержание безопасных и надежных условий эксплуатации.

Существуют два пути для создания надежных систем. Первый путь — это повышение качества элементов, из которых состоит система; второй — резервирование элементов.

Повышают надежность, реализуя прежде всего первый путь. Но, когда исчерпываются технические возможности повышения качества элементов или когда дальнейшее повышение качества оказывается экономически невыгодным, идут по второму пути. Второй путь необходим, когда надежность системы должна быть выше надежности элементов, из которых она состоит. Повышения надежности достигают резервированием. Для систем теплоснабжения применяют дублирование, а для тепловых сетей дублирование, кольцевание и секционирование.

Известны следующие средства повышения надежности существующих систем теплоснабжения:

1. повышение качества элементов, из которых состоит система;

2. секционирование тепловых сетей для сокращения времени восстановления отказавшего участка сети;

3. резервирование — повышение надежности системы введением избыточности (дополнительных средств и возможностей сверх минимально необходимых для выполнения заданных функций теплоснабжения потребителей);

4. техническое обслуживание — выполнение комплекса работ для поддержания работоспособности системы (систематическая диагностика состояния, поддержание благоприятных по условиям надежности режимов работы и т. д.);

5. ремонт — комплекс работ для восстановления работоспособности системы (текущий, капитальный или аварийный);

Применение в качестве запорной арматуры шаровых кранов для бесканальной установки также повышает надежность системы теплоснабжения. Запорная арматура, установленная на ответвлениях тепловых сетей и на подводящих трубопроводах к потребителям, позволяет отключать аварийные участки с сохранением работоспособности других участков системы теплоснабжения.

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения на источниках предусматривается установка котлов, производительность которых выбрана из расчета покрытия максимальных тепловых нагрузок в режиме наиболее холодного месяца при выходе одного котла из строя. Так же на источниках предусматривается обработка подпиточной воды для снижения коррозийной активности теплоносителя и увеличения срока службы оборудования и трубопроводов.

Живучесть системы теплоснабжения обеспечивается наличием спускной арматуры, позволяющей опорожнить аварийный участок теплосети с целью исключения размораживания трубопроводов. При проектировании должна быть обеспечена возможность компенсации тепловых удлинений трубопроводов.

На основании принятых законов «О теплоснабжении» и «Об энергосбережении» приоритетной задачей является обеспечение надежного и безопасного теплоснабжения, однако методические рекомендации, разработанные к применению в обозначенной области, не позволяют проводить анализ существующих тепловых сетей на предмет фактической и перспективной оценки значения функциональной надежности.

Во исполнение закона «Об энергосбережении» 261-ФЗ от 27 ноября 2009г. во всех организациях, осуществляющих производство и (или) транспортировку тепловой энергии необходимо провести энергетическое обследование . На основании проведенных обследований будут составляться электронные модели системы теплоснабжения городов с привязкой потребителей к топографической карте. При этом возникающие вопросы, связанные с регламентными ситуациями, такими как введение новых элементов тепловых сетей, выведение в аварийно-ремонтные работы участков сетей, подключение к сети новых потребителей и др., необходимо решать, учитывая показатели функциональной надежности системы.

Динамика роста повреждаемости элементов теплосети в зависимости от проработанного времени показывает, что за последние пять лет явных изменений не произошло.

Наличие резервирующих перемычек междукотельнымзначительно повышает надежность магистральных тепловых сетей и обеспечивает надежность отопления и горячего водоснабжения районов многоэтажной застройки

При реализации представленных в схеме мероприятий надежность работы системы теплоснабжения будет удовлетворять вышеуказанным требованиям.

1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих   
и теплосетевых организаций

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

Основные технико-экономические показатели являются основой при разработке производственно-финансового плана предприятия.

Динамика основных технико-экономических показателей работы котельных ООО«Теплобытсервис»и ЗАО «ЦентрМетроКом-Энерго» и МУП «Сердобская теплосеть» представлены в таблице43.

Таблица 43 – Динамика основных технико-экономических показателей работы котельных

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Производство тепловой энергии,  Гкал/год | Расход тепловой энергии на собственные нужды,  Гкал/год (%) | | Отпуск тепловой энергии,  Гкал/год | Расход тепловой энергии на покрытие тепловых потерь,  Гкал/год (%) | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | |
| **ООО «Теплобытсервис»** | | | | | | |
| **Котельная №1, ул. Чайковского, 97** | | | | | | |
| 2012 | 1603,0 | 7,2 (0,45) | | 1594,0 | 108,4 (6,8) | |
| 2013 | 1603,0 | 7,2 (0,45) | | 1594,0 | 108,4 (6,8) | |
| 2014 | - | - | | - | - | |
| 2015 | 324,67 | 1,46(0,45) | | 323,21 | 22,08(6,8) | |
| **Котельная № 2,ул. Гагарина,17** | | | | | | |
| 2012 | 2107,0 | 9,0 (0,4) | 2098,0 | | | 144,8 (6,9) |
| 2013 | 2107,0 | 9,0 (0,4) | 2098,0 | | | 144,8 (6,9) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 487,55 | 1,92 (0,4) | 485,6 | | | 33,64(6,9) |

Продолжение таблицы 43

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | |
| **Котельная № 3,ул. Яблочкова, 44** | | | | | | |
| 2012 | 2067,0 | 11,0 (0,53) | 2056,0 | | | 293,2 (5,8) |
| 2013 | 2067,0 | 11,0 (0,53) | 2056,0 | | | 293,2 (5,8) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 459,03 | 2,43(0,53) | 456,6 | | | 26,62(5,8) |
| **Котельная № 4,ул.Гагрина,30** | | | | | | |
| 2012 | 719,0 | 5,0 (0,7) | 714,0 | | | 65,7 (9,2) |
| 2013 | 719,0 | 5,0 (0,7) | 714,0 | | | 65,7 (9,2) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 255 | 1,79 (0,7) | 253,22 | | | 23,46(9,2) |
| **Котельная № 5, ул. Гагарина, 13** | | | | | | |
| 2012 | 500,0 | 5,0 (1,0) | 495,0 | | | 42,57 (8,6) |
| 2013 | 500,0 | 5,0 (1,0) | 495,0 | | | 42,57 (8,6) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 154,42 | 1,54(1,0) | 152,88 | | | 13,28(8,6) |
| **Котельная № 6, ул. Саратовская, 92** | | | | | | |
| 2012 | 2167,0 | 11,0 (0,51) | 2156,0 | | | 144,5 (6,7) |
| 2013 | 2167,0 | 11,0 (0,51) | 2156,0 | | | 144,5 (6,7) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 575,57 | 2,94(0,51) | 572,63 | | | 38,56(6,7) |
| **Котельная № 7,ул. Комсомольская, 98а** | | | | | | |
| 2012 | 2933,0 | 10,0 (0,34) | 2923,0 | | | 195,8 (6,7) |
| 2013 | 2933,0 | 10,0 (0,34) | 2923,0 | | | 195,8 (6,7) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 602,49 | 2,05 (0,34) | 600,44 | | | 40,37(6,7) |
| **Котельная № 8, ул. Комсомольская,89** | | | | | | |
| 2012 | 6489,0 | 28,0 (0,43) | 2923,0 | | | 219,23 (7,5) |
| 2013 | 6489,0 | 28,0 (0,43) | 2923,0 | | | 219,23 (7,5) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 1632,61 | 7,02(0,43) | 1625,59 | | | 122,45(7,5) |
| **Котельная № 10,Яблочкова, 2а** | | | | | | |
| 2012 | 578,0 | 4,0 (0,69) | 574,0 | | | 25,83 (4,5) |
| 2013 | 578,0 | 4,0 (0,69) | 574,0 | | | 25,83 (4,5) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 184,71 | 1,27(0,69) | 183,44 | | | 8,31(4,5) |
| **ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области»** | | | | | | |
| **Котельная №1, пр. Строительный , 3** | | | | | | |
| 2012 | 19339,1 | 2,5 (0,013) | 16389,1 | | | 1081,7 (6,6) |
| 2013 | 13681,2 | 1,4 (0,01) | 11594,2 | | | 765,2 (6,6) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 7328 | 161(2,2) | 7167 | | | 483,65 |

Продолжение таблицы 43

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | |
| Котельная № 2,ул. Ленина, 255а | | | | | | |
| 2012 | 4228,8 | 2,5 (0,06) | 3583,7 | | | 265,2 (7,4) |
| 2013 | 2650,5 | 1,4 (0,06) | 2246,2 | | | 166,22 (7,4) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 1770 | 39(2,2) | 1731 | | | 130,98(7,4) |
| Котельная № 3, ул. Тюрина, 7а | | | | | | |
| 2012 | 11853,6 | 2,5 (0,021) | 10045,4 | | | 401,82 (4,0) |
| 2013 | 7730,4 | 1,4 (0,018) | 6551,2 | | | 262,05 (4,0) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 4339 | 95(2,2) | 4244 | | | 173,56(4) |
| **Котельная № 4, ул.Ленина, 85а** | | | | | | |
| 2012 | 4963,233 | 24,816 (0,5) | 4938,417 | | | 395,08 (8,0) |
| 2013 | 4938,42 | 24,816 (0,5) | 4938,417 | | | 395,08 (8,0) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 2011 | 44(2,2) | 1967 | | | 160,88(8,0) |
| **Котельная № 5, ул. Гоголя, 9а** | | | | | | |
| 2012 | 1654,895 | 9,267 (0,56) | 1645,628 | | | 32,91 (2,0) |
| 2013 | 1654,895 | 9,267 (0,56) | 1645,628 | | | 32,91 (2,0) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 603,0 | 13(2,2) | 590 | | | 12,06(2,0) |
| **Котельная № 6, ул. Пушкина, 9** | | | | | | |
| 2012 | 4375,981 | 21,442 (0,5) | 4354,538 | | | 174,18 (4,0) |
| 2013 | 4375,981 | 21,442 (0,5) | 4354,538 | | | 174,18 (4,0) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 1293 | 28(2,2) | 1265 | | | 51,72(4,0) |
| Котельная № 7, ул. Энергетиков, 1а | | | | | | |
| 2012 | 21821,054 | 109,105 (0,5) | 21711,948 | | | 1411,28 (6,5) |
| 2013 | 21821,054 | 109,105 (0,5) | 21711,948 | | | 1411,28 (6,5) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 6184 | 136(2,2) | 6048 | | | 401,96(6,5) |
| **Котельная № 9, ул. Ленина, 291** | | | | | | |
| 2012 | 6901,7 | 2,5 (0,036) | 5848,9 | | | 438,7 (7,5) |
| 2013 | 3714,1 | 2,5 (0,067) | 3147,6 | | | 236,07 (7,5) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 2333 | 51(2,2) | 2282 | | | 174,98(7,5) |
| **Котельная № 11, ул. Комсомольская, 93а** | | | | | | |
| 2012 | 2137,1 | 1,1 (0,05) | 1811,1 | | | 119,5 (6,6) |
| 2013 | 4252,0 | 1,4 (0,033) | 3603,4 | | | 237,8 (6,6) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 2426 | 53(2,2) | 2373 | | | 166,116(6,6) |

Продолжение таблицы 43

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | |
| Котельная № 12, ул.Сорокина, 29 | | | | | | |
| 2012 | 7374,916 | 39,087 (0,53) | 7335,829 | | | 440,15 (6,0) |
| 2013 | 7374,916 | 39,087 (0,53) | 7335,829 | | | 440,15 (6,0) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 724 | 16 (2,2) | 708 | | | 43,44(6,0) |
| **Котельная № 14, ул.М.Горького, 251а** | | | | | | |
| 2012 | 10610,4 | 2,5 (0,02) | 8991,9 | | | 674,39(7,5) |
| 2013 | 6656,6 | 2,5 (0,04) | 5641,2 | | | 423,0,9 (7,5) |
| 2014 | - | - | - | | | - |
| 2015 | 3855 | 84(2,2) | 3751 | | | 289,13(7,5) |
| **МУП «Сердобская теплосеть»** | | | | | | |
| Котельная № 10 ул.Ново-Северная | | | | | | |
| 2012 | 2660,735 | 16,497 (0,62) | 2644,239 | | | 179,81 (6,8) |
| 2013 | 2660,735 | 16,497 (0,62) | 2644,239 | | | 179,81 (6,8) |
| 2014 | 2257,6 | 49,7(2,2) | 2142,6 | | | 153,52(6,8) |
| 2015 | 2363,3 | 52(2,2) | 2192,8 | | | 160,7(6,8) |
| **Котельная № 13, ул.Фрунзе,97** | | | | | | |
| 2012 | 1833,885 | 9,353 (0,51) | 1824,532 | | | 109,47 (6,0) |
| 2013 | 1833,885 | 9,353 (0,51) | 1824,532 | | | 109,47 (6,0) |
| 2014 | 1076,4 | 23,7(2,2) | 998,85 | | | 64,58(6,0) |
| 2015 | 1019,3 | 22,4(2,2) | 887,07 | | | 61,16(6,0) |
| **Котельная № 15, ул Нагорная, 5** | | | | | | |
| 2012 | 9196,877 | 49,663 (0,54) | 9147,214 | | | 365,89 (4,0) |
| 2013 | 9196,877 | 49,663 (0,54) | 9147,214 | | | 365,89 (4,0) |
| 2014 | 8924,2 | 169,3(2,2) | 6748,5 | | | 356,97(4,0) |
| 2015 | 8930,5 | 196,4(2,2) | 6700,1 | | | 357,22(4,0) |
| **Ведомственные котельные** | | | | | | |
| **Котельная ОАО «Мечта», ул Лесная,48** | | | | | | |
| 2012 | 4488,33 | 412,03(9,2) | 4076,3 | | | 269,3(6,0) |
| 2013 | 4488,33 | 412,03(9,2) | 4076,3 | | | 269,3(6,0) |
| 2014 | 4488,33 | 412,03(9,2) | 4076,3 | | | 269,3(6,0) |
| 2015 | 4483,33 | 412,03(9,2) | 4076,3 | | | 269,3(6,0) |

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы та тепловую энергию для г.Сердобска утверждены приказом Управления по регулированию тарифов и энергосбережению Пензенской области от 17.12. 2015 года № 146. Тариф является единым для всех потребителей.

Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади.

В связи с постоянным ростом стоимости энергоносителей, снижение тарифов в ближайшей перспективе не ожидается.

|  |
| --- |
| Таблица 44 - Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения тарифы для бюджетных и прочих организаций на 2014-2016 годы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | 2014 год | |
| С 1 января 2014 года по  30 июня 2014 года | С 1 июля 2014 года по 31 декабря 2014 года |
| 1 | 2 | 3 |
| Тариф на горячую воду в системе горячего водоснабжения | | |
| Горячая вода | 94,12 руб за 1 куб. м | 99,15 руб за 1 куб.м |
| 1.Компонент нахолодную воду (НДС не облагается) | 25,78руб. за 1 куб.м | 26,78 руб. за 1 куб.м |
| 2.Компонент на тепловую энергию (без НДС) | 1454,52 руб. за 1 Гкал | 1540,33 руб. за 1 Гкал |
| Тариф на тепловую энергию в системе отопления | | |
| 1. Тепловая энергия ( с НДС) | 1454,52 руб. за 1 Гкал | 1540,33 руб. за 1 Гкал |
| Наименование | 2015 год | |
| С 1 января 2015 года по  30 июня 2015 года | С 1 июля 2015 года по 31 декабря 2015 года |
| Тариф на горячую воду в системе горячего водоснабжения | | |
| Горячая вода | 99,15 руб за 1 куб. м | 110,15 руб за 1 куб.м |
| 1.Компонент на холодную воду (НДС не облагается) | 26,78 руб. за 1 куб.м | 30,69 руб. за 1 куб.м |
| 2.Компонент на тепловую энергию (без НДС) | 1540,33 руб. за 1 Гкал | 1691,28 руб. за 1 Гкал |
| Тариф на тепловую энергию в системе отопления | | |
| 1. Тепловая энергия ( с НДС) | 1691,28 руб. за 1 Гкал | 1784,30 руб. за 1 Гкал |
| Наименование | 2016 год |
| С 1 января 2016 года по  30 июня 2016 года | С 1 июля 2016 года по 31 декабря 2016 года |
| Тариф на горячую воду в системе горячего водоснабжения | | |
| Горячая вода | 118,92 руб за 1 куб. м | 132,26 руб за 1 куб.м |
| 1.Компонент на холодную воду (НДС не облагается) | 30,69 руб. за 1 куб.м | 32,61 руб. за 1 куб.м |
| 2.Компонент на тепловую энергию (без НДС) | 1691,28 руб. за 1 Гкал | 1784,3 руб. за 1 Гкал |
| Тариф на тепловую энергию в системе отопления | | |
| 1. Тепловая энергия ( с НДС) | 1691,28 руб. за 1 Гкал | 1784,30 руб. за 1 Гкал |

1.12 Описание существующих технических и технологических   
проблем в системах теплоснабжения поселения

Необходимо отметить следующие технологические особенности и проблемы в системах теплопотребления и тепловых сетях г. Сердобска:

1. Все 25существующие котельных установок, снабжающие теплом жилые здания, социально-культурные объекты и коммунально-бытовые предприятия находятся в удовлетворительном состоянии. Они периодически подвергаются техническому освидетельствованию. Устаревшего котельного оборудования нет. Все котельные имеют резерв по тепловой мощности, поэтому необходимости в дополнительной установке котельного оборудования нет.
2. На большинстве котельных установленное насосное оборудование отечественного производства не снабжено устройствами частотного регулирования его работы в зависимости от расхода теплоносителя.
3. Новые модульные котельные работают в автоматизированном режиме без обслуживающего персонала и имеют качественную систему водоподготовки реагентного типа
4. Тепловые сети (в двухтрубном исполнении) составляют 68,4 км, из них 19,86 находятся в ветхом состоянии. Горячая вода транспортируется по наружным тепловым сетям общей протяженностью 68,4 км в двухтрубном исполнении. Из них нуждаются в замене в связи с окончанием срока службы 19,86 км сетей (29,0%), в аварийном режиме эксплуатируется 0,8 км (2%).Фактические тепловые потери через тепловую изоляцию (минеральная вата) превышают нормативные.
5. Потребители тепла присоединяются к тепловым сетям непосредственно по зависимой схеме, что снижает надежность и качество их теплоснабжения. У потребителей отсутствуют автоматизированные индивидуальные тепловые пункты.Тепло в системах теплоснабжения распределяется неравномерно, как следствие, одни дома «мерзнут», другие страдают от жары и очень велики потери горячей воды из системы. Дефицит тепла в отдельных домах приводит к перерасходу в потреблении электрической энергии.
6. Почти 80% потребителей централизованного теплоснабжения оборудованы приборами учета тепловой энергии. Эта работа продолжается и будет завершена в нормативные сроки.
7. Существуют многоквартирные дома с большим процентом износа, подлежащие капитальному ремонту и переводу на автономное теплоснабжение.

2. Глава 2   
«Существующие и перспективное потребление тепловой энергии на   
цели теплоснабжения»

В соответствии с генеральным планом в г. Сердобска размещение нового жилищного строительства предусматривается как на свободных от застройки территориях, так и в сложившейся селитебной части города, за счет завершения начатого строительства, проведения комплексной реконструкции жилых территорий со сносом преимущественно усадебного и малоэтажного ветхого фонда, изменения функционального использования промышленных территорий, расположенных в селитебной части города.

При определении объемов нового строительства были учтены общегосударственная Программа «Доступное жилье», предусматривающая рост жилищной обеспеченности граждан до уровня развитых стран, а также городская Программа «Ветхое жилье», ориентированная на снос и реконструкцию ветхого и аварийного жилищного фонда.

При разработке Генерального плана города Сердобска Сердобского района Пензенской области и Правил землепользования города Сердобска Сердобского района Пензенской области выявлены зоны планируемого размещения объектов капитального строительства. При этом были учтены различные факторы на размещение данных зон: наличие памятников природы и археологии на данных территориях, месторождений полезных ископаемых, зон с особыми условиями использования территории, выявленных экологических ограничений, антропогенно-техногенных воздействий на окружающую среду, транспортную доступность и другие факторы.

Наиболее полно учитывалось сложившееся положение. Рекомендации по основным направлениям территориального планирования способствуют устойчивому развитию города в целом, так и его отдельных зон.

Целенаправленное осуществление планов градостроительства позволит увеличить количество жилья, объектов социально-культурной среды, возрастет количество рабочих мест, что в свою очередь приведет к существенному росту населения городаСердобска. Участки резервируются не только для малоэтажной застройки, но и для создания небольших экологически чистых производств, что в свою очередь, если не решит, то поможет снять остроту проблемы занятости населения.

В настоящее время формируются 2 площадки под индивидуальное жилищное строительство в районе бывшего питомника в г. Сердобске:

▪ земельный участок по ул.Сорокина площадью 4,6 га (25 участков из расчета 10-15 соток на 1 участок). Планируемый объем жилья 5700 кв.м.;

▪ земельный участок по ул.Тенистая площадью 2,4 га (16 земельных участков по 15 соток). Планируемый объем жилья - 2300 кв.м.

Имеются индивидуальные заявления граждан на выделение земельных участков под строительство жилых домов на этих площадках.

На перспективу строительства на территории города Сердобскаимеются резервные площадки для размещения индивидуального жилищного строительства, расположенные вблизи действующих инженерных коммуникаций (водопровод, газопровод, электроснабжение):

* площадка под многоэтажное строительство площадью 3,5 га находится в северной части городаСердобска, микрорайон «Березки». Проектно-сметная документация имеется в полном объеме. Имеется ряд вопросов по инженерным коммуникациям. В связи с приостановлением строительства не выполнены технические условия по водоснабжению и водоотведению данного микрорайона.
* территория под многоэтажную застройку микрорайона «Ясенки», площадь 8,1 га, проектно-сметная документация имеется. Площадка частично освоена. Техническими условиями было предусмотрено строительство квартальной котельной (не выполнено).

Жилищный фонд города Сердобска на 01.01.2009 составляет 824,1, тыс.кв.м. и насчитывает 5018 жилых дома.

Из общей площади жилого фонда 81,1% оборудовано водопроводом, 73,6% - оборудовано канализацией, 90,1% - оборудовано отоплением. Из общего числа многоквартирных домов 15% построены в период с 1946 по 1995 годы, износ которых на 01.01.2009г. находится в пределах от 31 до 75%.

Ряд жилых домов планируется перевести на автономное теплоснабжение с установкой газовых отопительных котлов.

Перечень жилых домов, планируемых к отключению от централизованного теплоснабжения, приведен в таблице 45.

Снижение присоединенной нагрузки на котельные составит 2,53 Гкал/час. Сокращение протяженности обслуживаемых тепловых сетей произойдет на 4500 м в двухтрубном исполнении.

## Таблица 45–Перечень жилых домов, планируемых к переводу на автономное теплоснабжение

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Адрес | Количество квартир | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | | |
| Отопление | ГВС | Общая |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Котельная № 15, пл. Нагорная, 5 МУП «Сердобская теплосеть»** | | | | | |
| 1 | ж/д ул. Костенко, 38 | 4 | 0,084381 | - | 0,084381 |
| 2 | ж/д ул. Островского, 27 | 24 | 0,090495 | - | 0,090495 |
|  | ИТОГО: | **28** | **0,36351** | **-** | **0,36351** |
| **Котельная ОАО «Мечта, ул. Лесная, 39** | | | | | |
| 1 | ж/д ул. Лесная, 48 | **27** | **0,1242** | **0,045** | **0,1692** |
| **Котельная ЛИУ № 6** | | | | | |
| 1 | ж/д терр. ЯК 7/6 | **16** | **0,0756** | **-** | **0,0756** |

3. Глава 3   
«Электронная модель системы теплоснабжения   
поселения, городского округа»

Электронная модель системы теплоснабжения для г.СердобскаСердобского района Пензенской области не разрабатывалась в соответствии с п.2 Постановления Правительства РФ № 154 от 22.02.2012, т.к численность населения г. Сердобска менее 100 тыс. человек и составляет 35 тыс. человек.

4. Глава 4   
«Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников   
тепловой энергии и тепловой нагрузки»

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 46. Изменение существующей схемы теплоснабжения не требуется, так как покрытие проектируемой нагрузки возможно за счет новых источников теплоты.

Таблица 46 – Перспективные балансы тепловой мощности котельных

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование котельной, адрес | Располагаемая мощность  источника, Гкал/час | Присоединенная мощность,  Гкал/час | Перспективная мощность,  Гкал/ч | Резерв  мощности,  Гкал/час | Резерв  мощности,  % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **ООО «Теплобытсервис»** | | | | | | |
| 1 | Котельная №1 | 0,68 | 0,3569 | 0,422339 | 0,25766 | 37,9 |
| 2 | Котельная №2 | 1 | 0,5928 | 0,6518848 | 0,34812 | 34,8 |
| 3 | Котельная №3 | 0,99 | 0,4951 | 0,556154 | 0,43385 | 43,8 |
| 4 | Котельная №4 | 0,34 | 0,2714 | 0,2714 | 0,0686 | 20,2 |
| 5 | Котельная №5 | 0,29 | 0,1548 | 0,154796 | 0,1352 | 46,6 |
| 6 | Котельная №6 | 0,91 | 0,7687 | 0,839512 | 0,07049 | 7,7 |
| 7 | Котельная №7 | 0,99 | 0,6991 | 0,831161 | 0,15884 | 16,0 |
| 8 | Котельная №8 | 3,71 | 2,0652 | 2,203093 | 1,50691 | 40,6 |
| 9 | Котельная № 10 | 0,29 | 0,187 | 0,180593 | 0,10941 | 37,7 |
| **ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области»** | | | | | | |
| 10 | Котельная № 1 | 12,0 | 8,99031 | 8,99031 | 3,00969 | 25,1 |
| 11 | Котельная № 2 | 4,5 | 2,12228 | 2,12228 | 2,37772 | 52,8 |
| 12 | Котельная № 3 | 7,5 | 4,99123 | 4,99123 | 2,50877 | 33,5 |
| 13 | Котельная № 4 | 4,5 | 2,4691 | 2,4691 | 2,0309 | 45,1 |
| 14 | Котельная № 5 | 3,0 | 0,9395 | 0,9395 | 2,0605 | 68,7 |
| 15 | Котельная № 6 | 5,0 | 1,78335 | 1,78335 | 3,21665 | 64,3 |
| 16 | Котельная №7 | 10,0 | 8,0193 | 8,0193 | 1,9807 | 19,8 |

Продолжение таблицы 46

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 17 | Котельная № 9 | 7,5 | 3,27341 | 3,27341 | 4,22659 | 56,4 |
| 18 | Котельная № 11 | 9,0 | 4,27076 | 4,27076 | 4,72924 | 52,55 |
| 19 | Котельная №12 | 4,5 | 0,74306 | 0,74306 | 3,75694 | 83,5 |
| 20 | Котельная № 14 | 6,5 | 4,67019 | 4,67019 | 1,82981 | 28,2 |
| **МУП «Сердобская теплосеть»** | | | | | | |
| 21 | Котельная №10 | 1,5 | 1,09969 | 1,09969 | 0,40031 | 26,7 |
| 22 | Котельная №13 | 1,26 | 0,69774 | 0,69774 | 0,539 | 44,6 |
| 23 | Котельная № 15 | 4 | 3,52289 | 3,15938 | 4,479735 | 21,0 |
| **Ведомственные котельные** | | | | | |  |
| 24 | Котельная ООО «Мечта» | 6 | 0,1692 | 0,01678 | 5,98322 | 99,7 |
| 25 | Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН | 6,6 | 0,0756 | 0 | 6,6 | 100,0 |
|  | **ИТОГО:** | **102,86** | **53,42861** | **53,357** | **50,203** | **49,2** |

**5. Глава 5.**

**«Мастер-план развития системы теплоснабжения города Сердобска»**

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории города Сердобска осуществляется по смешанной схеме.

Основная часть многоквартирного жилого фонда, крупные общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей.

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии покрывает все объекты, находящиеся на территории поселения.

На момент актуализации схемы теплоснабжения вариант перспективного развития системы теплоснабжения города Сердобска не изменился, относительно ранее принятого в утвержденной в установленном порядке, актуализированной в 2018 году, схемы теплоснабжения.

При актуализации схемы теплоснабжения прогноз перспективной застройки и прогноз прироста тепловой нагрузки не корректировался, в связи с чем, в пересмотре решений по развитию системы теплоснабжения города Сердобска нет необходимости

**6. Глава 6   
«Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»**

Существующее насосное оборудование и мощность водоподготовительных установок рассчитано на максимальную теплопроизводительность котельных. При существующих резервах по тепловой мощности источников теплоты и при отсутствии дополнительных подключений потребителей увеличения мощности водоподготовительных установок не требуется. В перспективе следует провести модернизацию системы автоматического управления насосным оборудованием.

**7. Глава 7   
«Предложения по строительству и реконструкции и техническому   
перевооружению источников тепловой энергии»**

"Согласно представленному проекту инвестиционной программы по реконструкции и модернизации системы теплоснабжения города Сердобска, Сердобского района, Пензенской области ЗАО "ЦентрМетроКом-Энерго" на 2018 - 2022 годы к реализации планируются следующие мероприятия:

1. Переключение потребителей с целью закрытия

не эффективных котельных

1.1 Переключение потребителей котельной N 5

на котельную N 6

Целью мероприятия является снижение производственных издержек на выработку тепловой энергии, а также оптимизация загрузки котельного оборудования. Котельная N 5 требует реконструкции, на котельной установлено устаревшее оборудование, выработавшее свой ресурс, здание котельной требует ремонта. Предполагается переключение потребителей тепловой энергии, теплоснабжение которых ведется от котельной N 5 на котельную N 6.

Присоединенная нагрузка котельной N 6 составляет 1,87 Гкал/ч, котельной N 5 - 0,738 Гкал/ч. После переключения присоединенная нагрузка котельной N 6 составит 2,608 Гкал/ч.

Данное переключение позволит снизить затраты на персонал (4 оператора котельной 2 разряда) на 600 тыс. руб. в год, затраты на ремонт и общехозяйственные расходы на 148 тыс. руб. в год (данные за 2014 год) в рамках заключенного с ООО "Сердобские тепловые сети" договора на техническое и аварийное обслуживание, эксплуатацию и ремонт котельных и тепловых сетей. Годовое потребление природного газа, в результате реализации мероприятия, снизятся на 38 тыс. м3.

Для переключения потребителей необходимо строительство теплотрассы протяженностью 604 м, из которых 398 м с условным диаметром трубопроводов 150 мм, 206 м с условным диаметром трубопроводов 80 мм, прокладка тепловых сетей бесканальная, трубы предизолированные в ППУ изоляции. Инвестиции в строительство составят 8765 тыс. руб. (с НДС), определены на основании укрупненного сметного расчета, выполненного по части 13 НЦС 81-02-13-2014 утвержденных приказом Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства N 506/пр от 28 августа 2014 г.

1.2 Переключение потребителей котельной N 12

на котельную N 2

Целью мероприятия является снижение производственных издержек на выработку тепловой энергии, а также оптимизация загрузки котельного оборудования. Предполагается переключение потребителей тепловой энергии, теплоснабжение которых ведется от котельной N 12 на котельную N 2.

Присоединенная нагрузка котельной N 2 составляет 2,10 Гкал/ч, котельной N 12 - 0,76 Гкал/ч. После переключения присоединенная нагрузка котельной N 2 составит 2,86 Гкал/ч

Данное переключение позволит снизить затраты на персонал (операторов котельной) на 600 тыс. руб. в год (4 оператора котельной 2 разряда), затраты на ремонт и общехозяйственные расходы на 157 тыс. руб. в год (данные за 2014 год) в рамках заключенного с ООО "Сердобские тепловые сети" договора на техническое и аварийное обслуживание, эксплуатацию и ремонт котельных и тепловых сетей. Годовое потребление природного газа, в результате реализации мероприятия, снизятся на 41 тыс. м3.

Для переключения потребителей необходимо строительство теплотрассы протяженностью 270 м с условным диаметром трубопроводов 150 мм, прокладка тепловых сетей бесканальная, трубы предизолированные в ППУ изоляции. Инвестиции в строительство составят 4328 тыс. руб. (с НДС), определены на основании укрупненного сметного расчета, выполненного по части 13 НЦС 81-02-13-2014 утвержденных приказом Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства N 506/пр от 28 августа 2014 г.

1.3 Переключение потребителей котельной N 14

на котельную N 3

Целью мероприятия является снижение производственных издержек на выработку тепловой энергии, а также оптимизация загрузки котельного оборудования. Предполагается переключение потребителей тепловой энергии, теплоснабжение которых ведется от котельной N 14 на котельную N 3

Присоединенная нагрузка котельной N 3 составляет 4,8 Гкал/ч, котельной N 14 - 3,85 Гкал/ч. После переключения присоединенная нагрузка котельной N 3 составит 8,11 Гкал/ч.

Данное переключение позволит снизить затраты на персонал, включая налоговые отчисления, на 574 тыс. руб. год. Затраты топлива снизятся на 185 тыс. м3, с 3127 тыс. м3 в год (с учетом реконструкции котельной N 3 в 2018 году) до 2942 тыс. м3, что в денежном выражении составит 1018 тыс. руб. год. Затраты на ремонт и общехозяйственные расходы снизятся на 462 тыс. руб. в год. Снижение затрат на персонал, включая налоговые отчисления, составит порядка 574 тыс. руб. в год. Суммарное снижение годовых издержек составит 2054 тыс. руб.

Для переключения потребителей необходимо строительство теплотрассы протяженностью 520 м с условным диаметром трубопроводов 250 мм. Инвестиции в строительство составят 12334 тыс. руб. (с НДС), определены на основании укрупненного сметного расчета, выполненного по части 13 НЦС 81-02-13-2014 утвержденных приказом Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства N 506/пр от 28 августа 2014 г.

Примечание: данное мероприятие проводится синхронизированно с реконструкцией котельной N 3 (увеличение установленной мощности до 12,9 Гкал/ч) и строительством новой блочно-модульной котельной (установленной мощностью 1,12 Гкалч или 1,3 МВт) на которую будут переключены 2 жилых дома, в настоящий момент подключенных к котельной N 14 (нагрузка 0,54 Гкал/ч).

1.4 Переключение потребителей котельной N 10

на котельную N 11

Целью мероприятия является снижение производственных издержек на выработку тепловой энергии, а также оптимизация загрузки котельного оборудования. Предполагается переключение потребителей тепловой энергии, теплоснабжение которых ведется от котельной N 10 на котельную N 11

Присоединенная нагрузка котельной N 11 составляет 3,679 Гкал/ч, котельной N 10 – 1,006 Гкал/ч. После переключения присоединенная нагрузка котельной N 11 составит 4,685 Гкал/ч.

Для переключения потребителей необходимо строительство теплотрассы протяженностью 520 м с условным диаметром трубопроводов 159 мм.

Примечание: данное мероприятие проводится синхронизированно с реконструкцией котельной N 11 (увеличение установленной мощности до 11,29 Гкал/ч

1.3 Переключение потребителей котельной N 15

на 3 новых блочно-модульных котельных (установленной мощностью 2,8 МВт.

Целью мероприятия является снижение производственных издержек на выработку тепловой энергии, а также оптимизация загрузки котельного оборудования. Предполагается переключение потребителей тепловой энергии, теплоснабжение которых ведется от котельной N 15 на 3 новых блочно-модульных котельных (установленной мощностью 2,8 МВт.

Присоединенная нагрузка котельной N 15 составляет 3,32 МВт,. После переключения присоединенная нагрузка 3 новых блочно-модульных котельных составит 2,8 МВт.

Данное переключение позволит снизить затраты на персонал, включая налоговые отчисления. Суммарное снижение годовых издержек составит 2046 тыс. руб.

Для переключения потребителей необходимо строительство теплотрассы протяженностью 1450 м с условным диаметром трубопроводов 57-230 мм.

Примечание: данное мероприятие проводится синхронизированно со строительством 3 новых блочно-модульных котельных (установленной мощностью 2,8 МВт.

2. Строительство котельных

В 2018 г. для отключения удаленных потребителей двух жилых домов по адресам ул. Мира д. 32а и ул. Ломоносова д. 1, планируется построить блочно-модульную котельную мощностью 1,3 МВт. Переключение потребителей на данную котельную позволит вывести из эксплуатации 908,3 м теплотрассы с диаметром трубопроводов 150 мм. Данная трасса находится в плохом техническом состоянии и требует реконструкции с полной заменой изоляции, дефектная ведомость прилагается. Выведение из эксплуатации данного участка позволит значительно сократить тепловые потери, а также исключить затраты на реконструкцию и обслуживание данной тепловой сети. Снижение тепловых потерь составит 530 ГКал/год, что позволит снизить потребление природного газа на 94 тыс. м3. Блочно-модульная котельная планируется на базе двух котлов типа RS-D 600 мощностью по 0,66 МВт. Инвестиции в строительство котельной составят 12,225 млн. руб. Стоимость определена на основании сметного расчета.

3. Реконструкция котельных

Все котельные в г. Сердобске имеют устаревшее оборудование, выработавшее свой ресурс. Котельные работают с неудовлетворительными технико-экономическими показателями. Кроме того здания котельных требуют реконструкции. Техническое состояние объектов, а также необходимые объемы работ отражены в дефектных ведомостях. Для повышения технико-экономических показателей, снижение издержек на содержание и обслуживание, а также повышения надежности работы котельных, предполагается их реконструкция с полной заменой котельного, насосного и теплообменного оборудования. Система водоподготовки реконструированных котельных на основе Na-катионитных фильтров, в настоящий момент система водоподготовки отсутствует. При реконструкции планируется автоматизация котельных, которая позволит эксплуатировать котельные без постоянного присутствия персонала и тем самым значительно снизить эксплуатационные затраты.

При реконструкции на котельных предполагается установка современных водогрейных котлов, работающих с КПД не ниже 92%. Под реконструкцию попадают котельные N 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, котельные N 5, N 12 и N 14 закрываются, их потребители переключаются на котельные N 2, N 3 и N 6.

КПД котельного оборудования находится уровне котлов на 70 - 80%, в таблице 47 приведены данные по расходу природного газа котельными до и после реконструкции котельных.

Таблица 47

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Расход газа тыс. м3/год по данным за 2014 год | Отпуск тепловой энергии, Гкал/год | Удельный расход газа тыс. м3/Гкал | Удельный расход условного топлива т.у.т. | Удельный расход условного топлива после реконструкции т.у.т. | Расход газа после реконструкции тыс. м3/год | Экономия газа, тыс. м3/год |
| Котельная N 1 | 2967 | 19927 | 0,149 | 0,174 | 0,155 | 2637 | 330 |
| Котельная N 2 | 963 | 6153 | 0,157 | 0,183 | 0,155 | 814 | 149 |
| Котельная N 3 | 3310 | 22232 | 0,149 | 0,174 | 0,155 | 2942 | 368 |
| Котельная N 4 | 889 | 5462 | 0,163 | 0,191 | 0,155 | 723 | 166 |
| Котельная N 6 | 765 | 4949 | 0,155 | 0,181 | 0,155 | 655 | 110 |
| Котельная N 7 | 2801 | 18129 | 0,155 | 0,181 | 0,155 | 2399 | 403 |
| Котельная N 9 | 973 | 6453 | 0,151 | 0,177 | 0,155 | 854 | 119 |
| Котельная N 11 | 1395 | 8912 | 0,157 | 0,183 | 0,155 | 1179 | 216 |
| Всего | 14061 | 92216 |  |  |  | 12202 | 1860 |

Перевод котельных в автоматизированный режим без постоянного присутствия обслуживающего персонала позволит значительно сократить издержки на производственный персонал. В таблице 48 приведены данные по производственному персоналу котельных и годовым затратам на него.

Таблица 48

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Оклад, руб. | Премия, руб. | ЕСН, руб. | Количество, работников | Годовые затраты на работника, руб. |
| Котельная N 1 | 8454 | 2852 | 3392 | 8 (оператор котельной 4 разряда) | 1411 |
| Котельная N 2 | 7216 | 2400 | 2885 | 4 (оператор котельной 2 разряда) | 600 |
| Котельная N 3 | 8454 | 2852 | 3392 | 8 (оператор котельной 4 разряда) | 1411 |
| Котельная N 4 | 7786 | 2628 | 3124 | 4 (оператор котельной 3 разряда) | 650 |
| Котельная N 6 | 7216 | 2400 | 2885 | 4 (оператор котельной 2 разряда) | 600 |
| Котельная N 7 | 8454 | 2852 | 3392 | 8 (оператор котельной 4 разряда) | 1411 |
| Котельная N 9 | 7786 | 2628 | 3124 | 4 (оператор котельной 3 разряда) | 650 |
| Котельная N 11 | 7216 | 2400 | 2885 | 4 (оператор котельной 2 разряда) | 600 |
| Всего |  |  |  | 44 | 7333 |

После перевода всех модернизированных и новых построенных котельных в автоматизированный режим их будут обслуживать 8 человек. Затраты на персонал составят 1411 тыс. руб. в год.

Реконструкция всех котельных включает в себя работы по восстановлению и реконструкции зданий котельных.

Объем необходимых инвестиций определен на основании сметных расчетов.

3.1 Реконструкция котельной N 2

На котельной N 2 установлено три котла ТВГ-1,5 котлы в эксплуатации с 1979 года, установленная мощность котельной 4,5 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка потребителей (с учетом переключения потребителей котельной N 12) составляет 2,86 Гкал/ч. ГВС от котельной отсутствует. При реконструкции планируется демонтаж установленного котельного и насосного оборудования и установка трех водогрейных котлов типа FR-16-2-10-120 мощностью по 2 МВт. Котлы предполагается оснастить современными горелками ведущих производителей и установить новое насосное оборудование. Установленная мощность котельной после модернизации составит 6 МВт (5,2 Гкал/ч).

3.2 Реконструкция котельной N 6

На котельной N 6 установлено два котла ТВГ-2,5, котлы в эксплуатации с 1974 года, установленная мощность котельной 5 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка потребителей (с учетом переключения потребителей котельной N 5) составляет 2,69 Гкал/ч. ГВС от котельной отсутствует. При реконструкции планируется демонтаж установленного котельного и насосного оборудования и установка двух водогрейных котлов FR-16-3-10-120 мощностью по 3 МВт. Котлы предполагается оснастить современными горелками ведущих производителей и установить новое насосное и теплообменное оборудование. Установленная мощность котельной после модернизации составит 6 МВт (5,2 Гкал/ч).

3.3 Реконструкция котельной N 3

На котельной N 3 установлено два котла ТВГ-2,5, и один котел НР-18, котлы в эксплуатации с 1970 года, установленная мощность котельной 7,5 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка потребителей составляет 8,65 Гкал/ч (с учетом переключения потребителей котельной N 14). ГВС от котельной отсутствует. При реконструкции планируется демонтаж установленного котельного и насосного оборудования и установка пяти водогрейных котлов типа FR-16-3-10-120 мощностью по 3 МВт, для покрытия нагрузок котельной N 3 и потребителей котельной N 14 переключенных на котельную N 3. Котлы предполагается оснастить современными горелками ведущих производителей и установить новое насосное и теплообменное оборудование. Установленная мощность котельной после модернизации составит 15 МВт (12,9 Гкал/ч).

3.4 Реконструкция котельной N 1

На котельной N 1 установлено три котла ТВГ-2,5 и три ТВГ-1,5 все котлы в эксплуатации с 1974 года, установленная мощность котельной 12 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка потребителей составляет 8,86 Гкал/ч из которых 0,33 Гкал/ч на ГВС. При реконструкции планируется демонтаж установленного котельного и насосного оборудования и установка трех водогрейных котлов типа FR-16-3-10-120 мощностью по 3 МВт, и двух котлов FR-16-2-10-120 мощностью 2 МВт. Котлы предполагается оснастить современными горелками ведущих производителей и установить новое насосное и теплообменное оборудование. Установленная мощность котельной после модернизации составит 13 МВт (11,2 Гкал/ч).

3.5 Реконструкция котельной N 7

На котельной N 7 установлено четыре котла ТВГ-2,5, котлы в эксплуатации с 1970 года, установленная мощность котельной 10 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка потребителей составляет 4,6 Гкал/ч. ГВС от котельной отсутствует. При реконструкции планируется демонтаж установленного котельного и насосного оборудования и установка четырех водогрейных котлов типа FR-16-3-10-120 мощностью по 3 МВт. Котлы предполагается оснастить современными горелками ведущих производителей и установить новое насосное и теплообменное оборудование. Установленная мощность котельной после модернизации составит 12 МВт (10,3 Гкал/ч).

3.6 Реконструкция котельной N 4

На котельной N 4 установлено два котла ТВГ-1,5 и один котел ТВГ-2,5, все котлы в эксплуатации с 1980 года, установленная мощность котельной 5,5 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка потребителей составляет 2,69 Гкал/ч ГВС от котельной отсутствует. При реконструкции планируется демонтаж установленного котельного и насосного оборудования и установка трех водогрейных котлов типа FR-16-2-10-120 мощностью по 2 МВт. Котлы предполагается оснастить современными горелками ведущих производителей и установить новое насосное и теплообменное оборудование. Установленная мощность котельной после модернизации составит 6 МВт (5,2 Гкал/ч).

3.7 Реконструкция котельной N 9

На котельной N 9 установлено пять котлов ТВГ-1,5, котлы в эксплуатации с 1979 года, установленная мощность котельной 7,5 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка потребителей составляет 2,93 Гкал/ч из которых 0,27 Гкал/ч на ГВС. При реконструкции планируется демонтаж установленного котельного и насосного оборудования и установка пяти водогрейных котлов типа FR-16-2-10-120 мощностью по 2 МВт. Котлы предполагается оснастить современными горелками ведущих производителей и установить новое насосное и теплообменное оборудование. Установленная мощность котельной после модернизации составит 10 МВт (8,6 Гкал/ч).

3.8 Реконструкция котельной N 11

На котельной N 11 установлено три котла ТВГ-2,5 и один котел ТВГ-1,5, котлы в эксплуатации с 1959 года, установленная мощность котельной 9 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка потребителей составляет 4,93 Гкал/ч из которых 0,2 Гкал/ч на ГВС. При реконструкции планируется демонтаж установленного котельного и насосного оборудования и установка трех водогрейных котлов типа FR-16-3-10-120 мощностью по 3 МВт, и два котла FR-16-2-10-120 мощностью 2 МВт. Котлы предполагается оснастить современными горелками ведущих производителей и установить новое насосное и теплообменное оборудование. Установленная мощность котельной после модернизации составит 13 МВт (11,2,9 Гкал/ч).

Зоны действия источников теплоты в перспективе до 2028 года не изменятся."

**8. Глава 8   
«Предложения по строительству и реконструкции   
тепловых сетей и сооружений на них»**

"Согласно представленному проекту инвестиционной программы по реконструкции и модернизации системы теплоснабжения города Сердобска, Сердобского района, Пензенской области ЗАО "ЦентрМетроКом-Энерго" на 2018 - 2022 годы к реализации планируются следующие мероприятия:

1. Наладка системы теплоснабжения

Как показало техническое обследование, системы теплоснабжения от всех котельных требует наладки гидравлического режима, о необходимости наладки говорят разницы температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, которые в два - три раза ниже, чем по температурному графику.

Предполагается провести разработку гидравлического режима на основании которого провести регулировку системы. Данное мероприятие позволит снизить расход электроэнергии на перекачку теплоносителя на 50%. Таким образом, расход электроэнергии снизится с 3259 тыс. кВт\*ч. до 1630 тыс. кВт\*ч. Инвестиции составят 6408 тыс. руб.

Реализация данного мероприятия предполагается в три этапа:

1 этап, в 2018 году проводится наладка систем теплоснабжения от котельной N 3.

2 этап, в 2019 году проводится наладка систем теплоснабжения от котельных N 1, 2, 7;

3 этап, в 2020 году проводится наладка систем теплоснабжения от котельных N 4, 6, 9 и 11.

Инвестиции в первый этап составят 771 тыс. руб., реализация данных мероприятий позволит сэкономить 190 тыс. кВт\*ч в год.

Инвестиции во второй этап составят 2405 тыс. руб., реализация данных мероприятий позволит сэкономить 910 тыс. кВт\*ч в год.

Инвестиции в третий этап составят 3232 тыс. руб., реализация данных мероприятий позволит сэкономить 530 тыс. кВт\*ч в год.

2. Перекладка теплотрасс

Ряд участков тепловых сетей выработали нормативный срок службы и требуют замены. В первую очередь требуют реконструкции тепловые сети, проложенные подземной прокладкой, данные участки характеризуются прорывами и высокими тепловыми потерями на данных участках. Мероприятие предполагает перекладку наиболее проблемных участков общей протяженностью 1417 м. Реконструкция данных участков позволит повысить надежность теплоснабжения и снизит тепловые потери. При реконструкции планируется переложить трубопроводы с применением предизолированных труб с ППУ изоляцией, проложенных бесканальной прокладкой. Проведение реконструкции планируется за три года.

В таблице 5 приведены участки, реконструкция которых запланирована и необходимый объем инвестиций для реализации мероприятий, определенные на основании укрупненного сметного расчета, выполненного по части 13 НЦС 81-02-13-2014 утвержденных приказом Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства N 506/пр от 28 августа 2014 г.

Таблица 49

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Адрес | Диаметр трубопроводов, мм | Протяженность участка, м | Годовые тепловые потери, Гкал | | Стоимость реконструкции в тыс. руб. |
| До реконструкции | После реконструкции |
| 2018 | Теплосеть от котельной N 3 в районе домов 158 и 158А по ул. Максима Горького | 150 | 189 | 213 | 82 | 4709 |
| 80 | 145 |
| Головной участок от котельной N 3 | 200 | 32 | 28 | 11 | 632 |
| Теплосеть от котельной N 6 от д. 59 по ул. Ленина до Спортивной школы. | 150 | 159 | 174 | 66 | 3750 |
| 100 | 96 |
| Всего за 2017 г. |  | 621 | 415 | 159 | 9091 |
| 2019 | Теплосеть от котельной N 4 в районе ул. Красной | 150 | 72 | 52 | 20 | 1166 |
| Теплосеть от котельной N 4 в районе ул. Куйбышева | 80 | 26 | 13 | 5 | 304 |
| Теплосеть от котельной N 7 до детского садика N 17 | 250 | 315 | 359 | 142 | 8272 |
| 150 | 47 |
| Всего за 2018 г. |  | 460 | 424 | 167 | 9742 |
| 2020 | Теплосеть от котельной N 7 до детского садика N 17 | 250 | 27 | 307 | 117 | 7348 |
| 200 | 321 |
| Всего за 2019 г. |  | 348 | 307 | 117 | 7348 |

".

На основе анализа данных таблицы 46 делаем вывод, что наличие большого резерва мощности у существующих котельных (более 60 Гкал/ч) делает необоснованным строительство дополнительных котельных у отдельных потребителей.

Для теплоснабжения проектируемой жилой застройки можно предложить два варианта:

1 вариант- строительство жилых многоквартирных домов с поквартирным отоплением;

2 вариант – подключение новых потребителей к ближайшим существующим источникам теплоты.

Проектом предлагается провести модернизацию существующих теплоисточников путем внедрения современного оборудования котельных с целью обеспечения тепловой энергией и горячим водоснабжением жилых кварталов и объектов соцкультбыта.

Основная цель технического перевооружения котельных – это повышение коэффициента полезного действия котлоагрегатов, экономия топлива, обеспечение бесперебойного снабжения тепловой энергией потребителей, путем повышения надежности работы оборудования.

Для этого предлагается постепенная замена устаревшего насосного оборудования с использованием частотного регулирования его работы, дальнейшая автоматизация процессов регулирования, управления и контроля на базе современных электронных устройств.

Для уточнения необходимых мероприятий следует провести энергетическое обследование источников теплоты и гидравлический расчет тепловых сетей, примыкающих к этим котельным.

Переоборудование существующих источников теплоты в котельные с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией генпланом не предполагается.

Перевод мелких котельных в пиковый режим работы по отношению к источнику энергии с комбинированной выработкой теплоты и электрической энергии не представляется возможным из-за технологической особенности источников теплоты, большой их удаленности друг от друга и отсутствия отказа потребителей от существующего источника электроэнергии.

9. Глава 9   
«Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»

На территории города Сердобска не имеется в наличии открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения).

10. Глава 10   
«Перспективные топливные балансы»

В настоящее время г. Сердобск снабжается природным газом по договору с ООО «ГазпромМежрегионгаз г. Пенза».

Рост тепло производительности котельных по сравнению ссуществующей не планируется, следовательно, и топливо потребление останется в пределах существующих объемов. Произойдет сокращение топливо потребления за счет снижения нагрузки на котельные № 1, № 2, № 4, № 6 , № 7, № 11 и № 15. Снижение расхода природного газа составит 314,6 м3/час (1585,4 тыс. м3/год)

Резервное топливо на источниках тепла не предусматривается.

Топливо потребление существующих котельных сохраняется в пределах существующих лимитов газа.

11. Глава 11   
«Оценка надежности теплоснабжения»

Нормативная надежность тепловых сетей в соответствии с СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 )составляет Ртс=0,9. Для ее достижения предусматривается применение современных материалов при устройстве тепловых сетей – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой. Трубопроводы оборудуются системой контроля состояния тепловой изоляции, что позволяет своевременно и с большой точностью определять места утечек теплоносителя и, соответственно, участки разрушения элементов тепловых сетей. Системы теплоснабжения характеризуются такой величиной, как ремонтопригодность, заключающимся в приспособленности систем к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов. Основным показателем ремонтопригодности системы теплоснабжения является время восстановления ее отказавшего элемента. При малых диаметрах трубопроводов систем теплоснабжения данного населенного пункта время ремонта теплосетей меньше допустимого перерыва теплоснабжения, поэтому резервирование не требуется.

Применение в качестве запорной арматуры шаровых кранов для бесканальной установки также повышает надежность системы теплоснабжения. Запорная арматура, установленная на ответвлениях тепловых сетей и на подводящих трубопроводах к потребителям, позволяет отключать аварийные участки с сохранением работоспособности других участков системы теплоснабжения.

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения на источниках предусматривается установка котлов, производительность которых выбрана из расчета покрытия максимальных тепловых нагрузок в режиме наиболее холодного месяца (январь t = - 9,8оС) при выходе одного котла из строя. Так же на источниках предусматривается обработка подпиточной воды для снижения коррозийной активности теплоносителя и увеличения срока службы оборудования и трубопроводов.

Живучесть системы теплоснабжения обеспечивается наличием спускной арматуры, позволяющей опорожнить аварийный участок теплосети с целью исключения размораживания трубопроводов. Также при проектировании реконструкции тепловых сетей необходимо предусмотреть устройство пригрузов для бесканальных тепловых сетей при возможном затоплении. При проектировании должна быть обеспечена возможность компенсации тепловых удлинений трубопроводов.

12. Глава 12   
«Обоснование инвестиций в строительство,   
реконструкцию и техническое перевооружение»

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

В данной главе представлены финансовые потребности для реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения на первую очередь и расчетный срок.

Финансирование работ предполагается из различных источников в зависимости от видов работ и собственности объектов.

Работы по реконструкции тепловых сетей и центральных котельных, перевод секционного жилья на автономное теплоснабжение предлагается финансировать из районного, областного и федерального бюджетов (при вхождении в соответствующие программы).

Перевод на автономные системы теплоснабжения потребителей, принадлежащих частным лицам, решается за счет собственных средств владельцев.

12.2 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется

**13. Глава 13   
«Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа»**

Целью энергетической политики России является максимально эффективное использование природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения. Положения Энергетической Стратегии России используются при разработке и корректировке программ социально-экономического развития, энергетических стратегий и программ субъектов Российской Федерации, при разработке и корректировке генеральных схем развития отдельных отраслей топливно-энергетического комплекса, программ геологического изучения регионов страны, при подготовке и корректировке параметров инвестиционных программ и крупных проектов компаний энергетического сектора.

В табл. 42 представлены основные индикаторы перспективного развития системы централизованного теплоснабжения г. Сердобск.

Таблица 42 - Индикаторы развития систем теплоснабжения г. Сердобск

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индикаторы/направления | 2018 год (факт) | 1-й этап | 2-й этап | 3-й этап |
| Энергетическая безопасность и надежность теплоснабжения | | | | |
| Частота отключений теплоснабжения, 1/год | 0,1 | не более 0,1 | не более 0,1 | не более 0,1 |

Продолжение таблицы 42

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Частота нарушений теплоснабжения по вине источников, 1/(источник х год) | 0,06 | не более 0,05 | не более 0,03 | не более 0,01 |
| Обновление тепловых сетей (процентов общей протяженности сетей) | 2 | не менее 10 | не менее 40 | не менее 90 |
| Инновационное развитие теплоснабжения | | | | |
| Доля систем, оснащенных новыми высокоэффективными технологиями эксплуатации (процентов) | 10 | не менее 40 | не менее 80 | 100 |
| Эффективность теплоснабжения | | | | |
| Коэффициент полезного использования тепла топлива на источниках (в процентах к 2017 году) | 5 | не менее 15 | не менее 40 | не менее 50 |
| Средний удельный расход топлива в котельных (в процентах к 2017 году) | 99 | не более 98 | не более 94 | не более 90 |
| Повышение энергоэффективности зданий (в процентах к 2017 году) | 5 | не менее 10 | не менее 30 | не менее 50 |
| Уровень тепловых потерь (процентов общего производства тепла) | 6 | не более 6 | не более 5 | не более 4 |

**14. Глава 14   
«Ценовые (тарифные) последствия**

Эффективность предложенных инвестиций характеризуется снижением расходов потребителей (в том числе бюджетных расходов) на оплату услуг теплоснабжения от источников с высокими показателями эффективности работы.

Для анализа влияния реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, на цену тепловой энергии, разработан прогнозный тарифный сценарий по котельным г. Сердобска. Тарифный сценарий по расчету экономически обоснованных тарифов в условиях реализации мероприятий Схемы разрабатывался путем прогноза расходов, формирующих действующие тарифы теплоснабжающей организации.

В соответствии с действующим законодательством инвестиционная программа является финансовым документом и представляет собой программу мероприятий организации по строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения (технологического присоединения) теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

Капитальные вложения и капитальные ремонты по мероприятиям схемы теплоснабжения определены в сметных ценах на 2018 г. Капитальные вложения и капитальные ремонты в прогнозных ценах в свою очередь представляют собой капитальные вложения и капитальные ремонты, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

Индексы-дефляторы для приведения капитальных вложений и капитальных ремонтов, предусмотренных схемой теплоснабжения к ценам соответствующих лет (в прогнозные цены) определены на основе следующих документов:

-Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2015 год и на плановый период 2017 и 2018 годов;

-Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года.

Таблица 43 - Индексы-дефляторы для приведения капитальных вложений и капитальных ремонтов к ценам соответствующих лет

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индексы-дефляторы | 2017 г | 2018 г | 2019 г | 2020 г | 2025 г | 2030 г | 2035 г | 2040 г | 2042 г |
| Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения) | 1,037 | 1,049 | 1,050 | 1,044 | 1,043 | 1,040 | 1,040 | 1,040 | 1,040 |

Работы по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии могут быть реализованы в период с 2019 г по 2042 г. Объем финансирования по первоначальной оценке составит 195,42 млн.руб. Дефицит собственных средств покрывается за счет привлечённых средств.

В рамках разработки инвестиционной программы теплоснабжающая организация самостоятельно подготовит и направит в орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения:

- уточненные данные по объему необходимых капитальных вложений на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения;

- предложения ТСО по источникам финансирования капитальных вложений и условиям их привлечения/возврата/обслуживания;

- другие материалы, характеризующие инвестиционную деятельность организации и требующие учета в инвестиционной программе.

Надбавка к цене (тарифу) для потребителей - ценовая ставка, которая учитывается при расчетах потребителей с организациями коммунального комплекса, устанавливается в целях финансирования инвестиционных программ организаций коммунального комплекса и общий размер которой соответствует сумме надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса, реализующих инвестиционные программы по развитию системы коммунальной инфраструктуры.

Основной целью надбавки к тарифам коммунальных услуг, согласно федерального закона от 30 декабря 2004 г. N 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» (далее 210-ФЗ) является финансирование строительства и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры, что является капитальными вложениями.

В связи с тем, что финансирование мероприятия предполагается осуществить за счет инвестиционной надбавки к тарифу на тепловую энергию, рассчитаны ценовые последствия для потребителей тепловой энергии.

Результаты расчетов представлены в табл. 44. Отправной точкой для расчета тарифа принята величина тарифа в соответствии с Приказ Управления по регулированию тарифов и энергосбережению Пензенской области от 20 декабря 2017 года № 177 «Об установлении тарифов на тепловую энергию для потребителей теплоснабжающих организаций на территории Пензенской области на 2018 год».

Таблица 44

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2018 г | 2022 г | 2026 г | 2030 г | 2034 г | 2038 г | 2042 г |
| Тариф на тепловую энергию, руб/Гкал | 1565 | 1753 | 1963 | 2199 | 2462 | 2758 | 3090 |
| Тариф +ИНТ, руб/Гкал | 1722 | 1928 | 2159 | 2345 | 2659 | 2978 | 3332 |
| Инвестиционная надбавка к тарифу (ИНТ) , руб/Гкал | 156 | 175 | 196 | 176 | 197 | 221 | 242 |
| То же, в % | 10 | 10 | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 |

Таким образом, предлагаемые к реализации мероприятия вызовут увеличение тарифа на тепловую энергию в течение 2018 – 2042 гг. от 4 % до 12 % ежегодно в сравнении с тарифом на тепловую энергию рассчитанным с учетом индексов МЭР. Необходимо отметить, что инвестиционная надбавка к тарифу уменьшает срок окупаемости проекта, и, следовательно, делает его привлекательным для внешних инвесторов. Кроме того, инвестиционная надбавка – не единственный источник финансирования данного проекта.

При расчетах в качестве источника погашения затрат использована амортизация от созданных в результате реализации проекта основных средств, а так же экономия тепловой энергии, полученная в результате реализации мероприятий. Таким образом, увеличение тарифа на тепловую энергию делает возможной модернизацию и реконструкцию части тепловых сетей от котельных, обеспечивая тем самым высокое качество теплоснабжения конечных потребителей.

При разработке инвестиционных программ необходимо учитывать следующие финансовые ограничения по привлечению инвестиционных ресурсов:

-возможности прямого бюджетного финансирования мероприятий инвестиционной программы, которые позволят снизить величину инвестсоставляющей в тарифе на теплоэнергию, ограничены;

-возможности привлечения инвестиционных ресурсов на финансовых рынках связаны со значительными расходами на обслуживание привлеченных инвестиционных ресурсов;

-возможности привлечения и возврата инвестиций через тарифные источники ограничены предельной тарифной нагрузкой на потребителей, определяющей экономическую доступность услуг теплоснабжения потребителям.

При этом основным инструментом привлечения инвестиций является привлечение инвестиций за счет тарифных источников (инвестиционные составляющие в тарифах и тарифы на подключение новых потребителей).

План развития системы теплоснабжения г. Сердобска позволит добиться следующих результатов:

- обеспечение тепловых нагрузок потребителей до 2042 г.;

- повышение тепловой экономичности и энергетической эффективности работы основной теплоснабжающей организации;

- снижение тарифной нагрузки на потребителей, в том числе расходов бюджета на оплату услуг теплоснабжения.

**15. Глава 15   
«Реестр единых теплоснабжающих организаций»**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус. В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* -определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
* -определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1. владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.
2. размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

1. заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
2. осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
3. надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
4. осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время три предприятия МУП «Сердобская теплосеть», ЗАО «Теплоэнергетическая компания Пензенской области» и ООО «Теплобытсервис» отвечают требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО).

**16. Глава 16   
«Реестр проектов схемы теплоснабжения»**

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них, с указанием срока реализации, объема и источника планируемых инвестиций, приведен в главах 7 и 8 настоящей документации.

**17. Глава 17   
«Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»**

В соответствии с п.19 Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) органы местного самоуправления, органы исполнительной власти городов федерального значения в течение 15 календарных дней со дня завершения разработки проекта схемы теплоснабжения (проекта актуализированной схемы теплоснабжения) или со дня поступления к ним проекта схемы теплоснабжения (проекта актуализированной схемы теплоснабжения), разработанной юридическим лицом, обеспечивают:

а) размещение соответствующего проекта схемы теплоснабжения (проекта актуализированной схемы теплоснабжения) в полном объеме, соответствующем положениям [пунктов 4](http://base.garant.ru/70144110/7298f7c796fe13ca6eb029ea5c9734c7/#block_25) и [23](http://base.garant.ru/70144110/7298f7c796fe13ca6eb029ea5c9734c7/#block_114) требований к схемам теплоснабжения, на официальном сайте, за исключением сведений, составляющих государственную тайну, электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, материалов и сведений, предусмотренных [пунктом 81](http://base.garant.ru/70144110/7298f7c796fe13ca6eb029ea5c9734c7/#block_1081) требований к схемам теплоснабжения. При размещении проекта актуализированной схемы теплоснабжения одновременно с ним также размещается схема теплоснабжения (актуализированная схема теплоснабжения) (с изменениями, предусмотренными указанным проектом актуализированной схемы теплоснабжения);

б) опубликование сведений о размещении проекта схемы теплоснабжения (проекта актуализированной схемы теплоснабжения) на официальном сайте и в средствах массовой информации, установленных для официального опубликования правовых актов органа местного самоуправления или органов государственной власти субъекта Российской Федерации (далее - официальные источники опубликования);

в) возвращение на доработку соответствующего проекта, в случае если поступивший проект схемы теплоснабжения (проект актуализированной схемы теплоснабжения) не соответствует [требованиям](http://base.garant.ru/70144110/7298f7c796fe13ca6eb029ea5c9734c7/#block_255) к схемам теплоснабжения (с указанием конкретных замечаний).

Для организации сбора замечаний и предложений к проекту схемы теплоснабжения (проекту актуализированной схемы теплоснабжения) органы местного самоуправления, органы исполнительной власти городов федерального значения при его размещении на официальном сайте указывают адрес, по которому осуществляется сбор замечаний и предложений, а также срок их сбора, который не может быть менее 20 и более 30 календарных дней со дня размещения соответствующего проекта.

Проект актуализированной Схемы теплоснабжения г. Сердобска был размещена на сайте администрации в установленном порядке 17.04.2019 г. Сбор замечаний и предложений был организован в здании администрации по адресу Пензенская область, Сердобский район, город Сердобск, улица Ленина, дом 90 с 18.04.209 г. по 14.05.2019 г.. В период приема заявлений и предложений по проекту актуализированной схемы теплоснабжения г. Сердобска замечаний и предложений не поступило.

**18. Глава 18   
«Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения»**

Актуализированная схема теплоснабжения города Сердобска Сердобского района Пензенской области была доработана в связи с изменениями и дополнениями к Постановлению Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г., вступившими в силу 1 августа 2018 года.