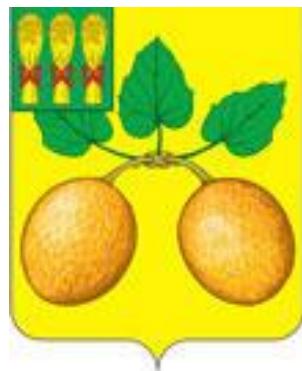


УТВЕРЖДАЮ
Глава администрации города Сер-
добска

Макаров В.В.
«____» 20 ____ г.



**Схема теплоснабжения
города Сердобска Сердобского района
Пензенской области
(актуализация на 1 января 2019 г.)**

Общественные слушания проведены
" " 2018 года

Протокол № _____ от " " 2018 года

**Схема теплоснабжения
города Сердобска
Сердобского района
Пензенской области
(актуализация на 1 января 2019 г.)**

**Книга 2.
Обосновывающие материалы**

	Содержание	
Введение		4
Общие сведения		6
1. Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»		13
1.1 Функциональная структура теплоснабжения		13
1.2 Источники тепловой энергии		15
1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты		24
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии		30
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии		33
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии		49
1.7 Балансы теплоносителя		75
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом		79
1.9 Надежность теплоснабжения		81
1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций		83
1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения		86
1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа		87
2. Глава 2«Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»		89
3. Глава 3«Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа»		91
4. Глава 4«Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»		91
5. Глава 5«Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»		93
6. Глава 6«Предложения по строительству и реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»		93
7. Глава 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»		93
8. Глава 8«Перспективные топливные балансы»		94
9. Глава 9«Оценка надежности теплоснабжения»		95
10. Глава 10«Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»		95
11. Глава 11«Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации»		96

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 2033 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 района Пензенской 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 схемам 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 про-

мышленная 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 Тациловский 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 хозяйствственно-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. Сердобска Сердобского 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. Пенза ИСП 131.1333.2012 (актуализированная редакция СНиП 23-01-99* Строительная климатология)

Температурный режим города характеризуется следующими величинами:

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

Среднегодовая температура воздуха +5,1 С.

Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца -9,8°C.

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

Абсолютный максимум температур +40°C.

Абсолютный минимум температур -43°C.

Продолжительность периода со средней суточной температурой $\leq 0^{\circ}\text{C}$ – 143 дней, с температурой $\leq 8^{\circ}\text{C}$ (отопительный период) – 200 дней.

Среднемесячные температуры показаны в таблице 1.

Таблица 1

сезоны	зима			весна			лето			осень		
месяцы	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Температура, °C	-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 $-9,8^{\circ}\text{C}$. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -27°C . Абсолютный минимум температур -43°C . Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца $+26^{\circ}\text{C}$.

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 марта, 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 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 объектами	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 показатели характеризующие 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.

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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

Показатель		2009	2010	2011
1	Численность постоянного населения, в том числе: молодежь 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
4	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 301 человека, 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

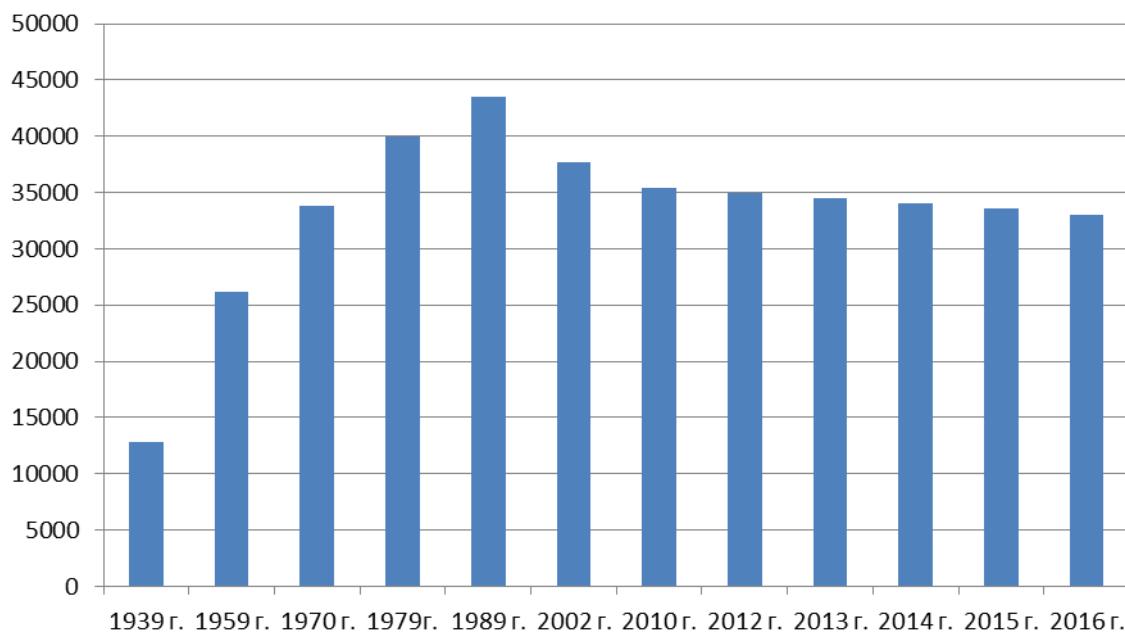


Рисунок 1- Динамика численности населения г. Сердобска

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, сенокосов — 9 га, пастбищ – 281 га. В границах застройки — 900 га, из них селитебной — 686 га.

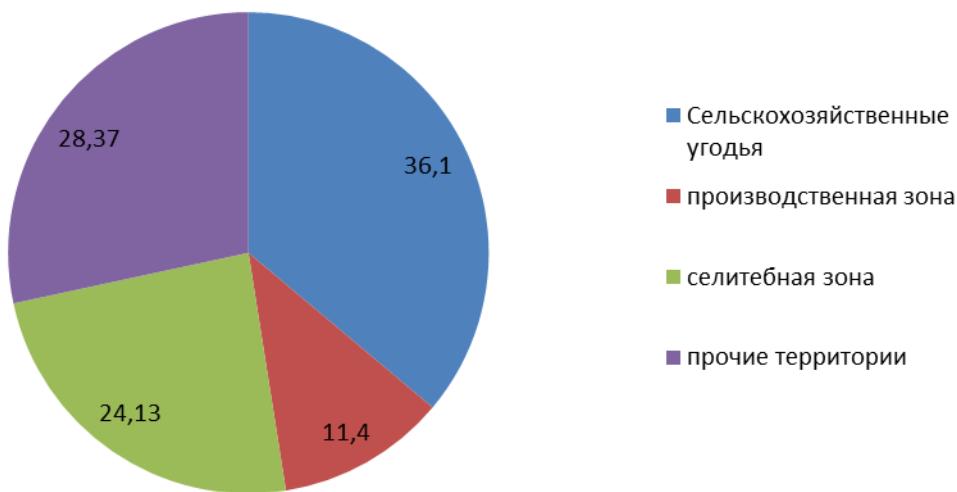


Рисунок 2 – Распределение площадей в административных границах города

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 «ЦентрМетроКом-Энерго», МУП «Банно-прачечный комбинат» 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 28 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 «ЦентрМетроКом-Энерго», МУП «Банно-прачечный комбинат».

Источником теплоснабжения города являются 28 котельных, в том числе 5 ведомственные котельные. Температурные графики составляют на нужды отопления - 95/70°C, 90/70°C, на нужды горячего водоснабжения - 70/40 °C. 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 котельных г. Сердобска

№ п/п	Место расположение	Тип котельной	Теплоносит. (t°C; 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. Яблочкива, 44	Отдельно стоящая	Горячая вода t=90/70, 70/40	Газ природный	ELLPREX-630- 2 шт.	29.03.2016 г.

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

Продолжение таблицы7

1	2	3	4	5	6	7
4	Котельная № 4, ул.Гагрина,30	Отдельно стоящая	Горячая вода t=95/70	Газ при- родный	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 при- родный	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. Комсомоль- ская,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 «ЦентрМетроКом-Энерго»

10	Котельная №1, пр. Строительный , 3	Отдельно стоящая	Горячая вода t=95/70, 70/40	Газ при- родный	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 при- родный	ТВГ-1,5 - 3шт	1979 г..
12	Котельная № 3, ул. Тюрина, 7а	Отдельно стоящая	Горячая вода t=95/70, 70/40	Газ при- родный	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.

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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 при- родный	ТВГ- 2,5 4 шт	1964 г.
17	Котельная № 9, ул. Ленина, 291	Отдельно стоящая	Горячая вода t=95/70, 70/40	Газ при- родный	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 при- родный	ТВГ-1,5 – 3 шт.	1965 г.
20	Котельная № 14, ул. М. Горького, 251а	Отдельно стоящая	Горячая вода t=95/70,	Газ при- родный	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 при- родный	ТВГ-1,5 – 2 шт	1964 г.
22	Котельная № 13, ул. Фрунзе, 97	Отдельно стоящая	Горячая вода t=95/70	Газ при- родный	КСВа- 0,63Гн 2 шт	1995 г.
23	Котельная № 15, Ул Нагорная, 5	Отдельно стоящая	Горячая вода t=95/70, 70/40	Газ при- родный	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 природный	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.
26	Котельная № 1 МУП БПК, ул.Чапаева, 91	Отдельно стоящая	Горячая вода t=90/70,	Газ природный	Братск1Г -5 шт.,	1988 г.
27	Котельная № 2 МУП БПК, ул.Чапаева,79	Отдельно стоящая	Горячая вода t=95/70,	Газ природный	KCBa-0,63Гн - 2 шт.	2008 г.
28	Котельня в/ч № 01575, ул. Балашовская	Отдельно стоящая	Горячая вода t=95/70,	Газ природный		1965 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 графики регулирования при параметрах теплоносителя 95/70 °C и 90/70 °C приведены в таблицах 8, 9, 10 соответственно.

Таблица 8– Температурный график 95/70 °C с нагрузкой ГВС

Температура наружного воздуха t_n , °C	Температура воды в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура воды в обратном трубопроводе, t_2 , °C	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

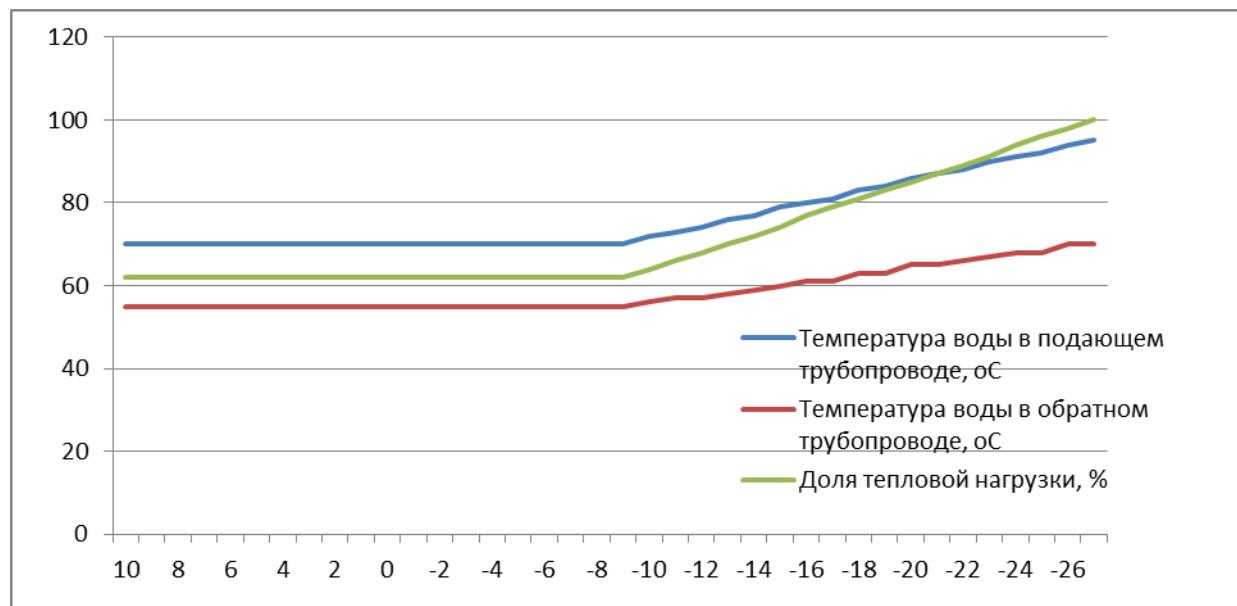


Таблица 9 – Температурный график 90/70 °C без нагрузки на ГВС

Температура наружного воздуха <i>t_н</i> , °C	Температура воды в подающем трубопроводе <i>τ₁</i> , °C	Температура воды в обратном трубопроводе, <i>τ₂</i> , °C	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

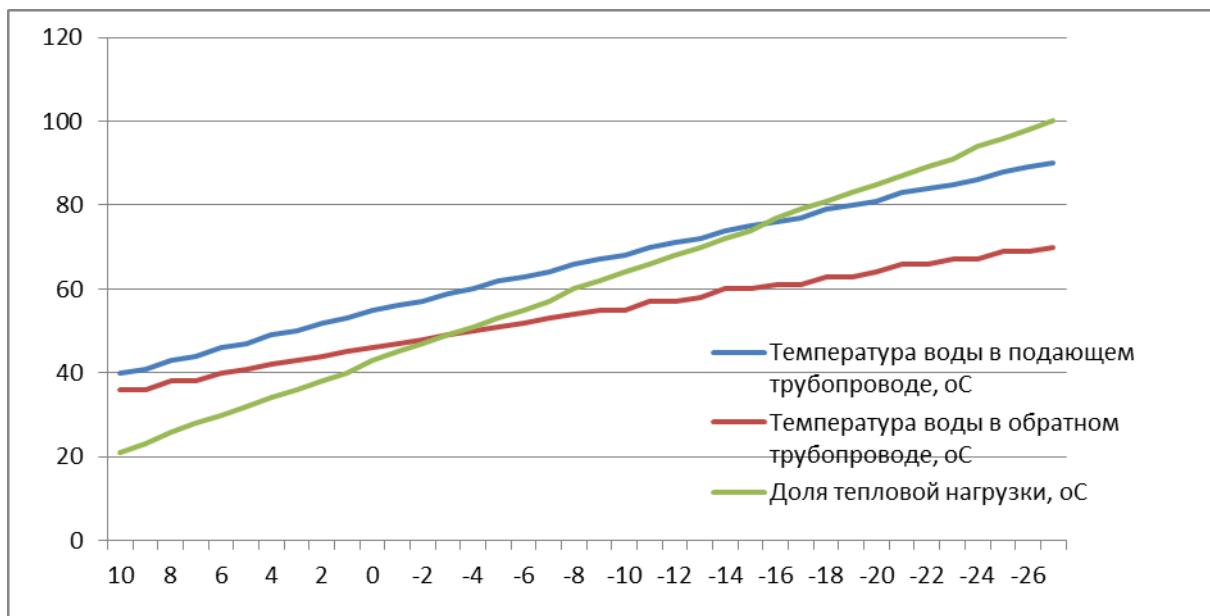
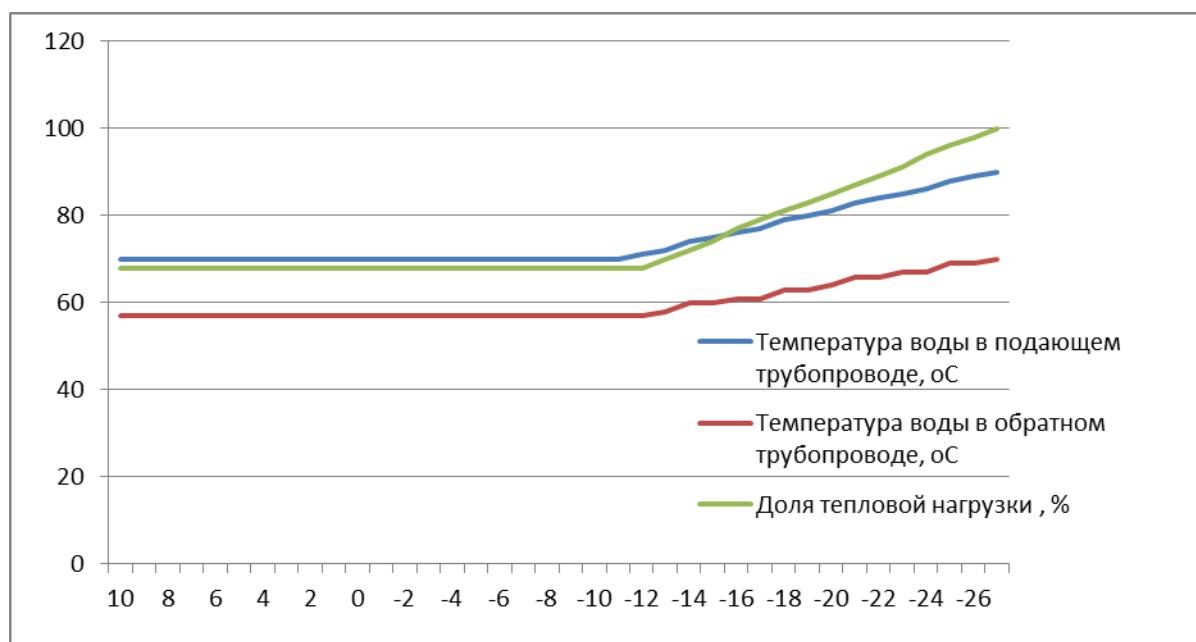


Таблица 10 – Температурный график 90/70 °C с нагрузкой на ГВС

Температура наружного воздуха t_H , °C	Температура воды в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура воды в обратном трубопроводе, t_2 , °C	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, м ²	Тип изоляции
	Надземная прокладка на опорах	Подземная прокладка в ж/б канале	Подземная бесканальная			
1	2	3	4	5	6	
ООО «ГеплоБытсервис»						
Котельная № 1						
108x4	261	-	-	2011	26,1	мин.вата
76x3,5	59,4	-	-	2011	4,16	мин.вата
57x3,5	211,4	-	-	2011	10,57	мин.вата
Котельная № 2						
133x5	145,6	-	-	2011	18,2	мин.вата
108x4	253,8	-	-	2011	25,38	мин.вата
89x4	199,7	-	-	2011	15,98	мин.вата
76x3,5	41,5	-	-	2011	2,905	мин.вата
57x3,5	199,7	-	-	2011	9,985	мин.вата
Котельная № 3						
133x5	407,6	-	-	2011	50,95	мин.вата
89x3,5	200,8	-	-	2011	16,064	мин.вата
57x3	200,8	-	-	2011	10,04	мин.вата
Котельная № 4						
89x3,5	114,6	-	-	2011	9,168	мин.вата
Котельная № 5						
89x3,5	25,2	-	-	2011	2,016	мин.вата
57x3	71,6	-	-	2011	3,58	мин.вата
48x2,5	137,2	-	-	2011	5,488	мин.вата
Котельная № 6						
133x5	454,2	-	-	2011	55,525	мин.вата
114x5	180,4	-	-	2011	18,04	мин.вата
57x3,5	34,8	-	-	2011	2,24	мин.вата
32x2,5	470,2	-	-	2011	11,76	мин.вата
Котельная № 7						
114x5	111,4	-	-	2011	13,925	мин.вата
108x4,5	56,0	-	-	2011	5,6	мин.вата
89x4	95,7	-	-	2011	7,66	мин.вата
76x3,5	52,0	-	-	2011	3,64	мин.вата
57x3	66,7	-	-	2011	3,335	мин.вата

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

Продолжение таблицы 11

1	2	3		4	5	6
Котельная № 8						
133x5	161,6	-	-	2011	20,2	мин.вата
108x4,5	372,6	-	-	2011	37,26	мин.вата
89x4	476,6	-	-	2011	38,13	мин.вата
76x3,5	128,4	-	-	2011	8,778	мин.вата
57x3,5	765,6	-	-	2011	38,28	мин.вата
32x3,5	502,6	-	-	2011	12,525	мин.вата
Котельная № 10						
57x3,5	312,6	-	-	2011	15,63	Изовер
32x3,5	156,3	-	-	2011	3,91	Изовер
28x3,0	156,3			2011	3,44	Изовер
ЗАО «ЦентрМетроКом-Энерго»						
Котельная № 1						
250x4,5	53,0			1974	13,25	УРСА
159x4,5	380,9	-	-	1974	57,135	УРСА
108x4	3438,6	-	114,8	1974	355,34	УРСА
89x3,0	42,0	-	-	1974	3,36	УРСА
57x3,0	1218,4	-	-	1974	60,92	УРСА
32x2,5	28,5	-	-	1974	0,7125	УРСА
Котельная № 2						
159x4,0	526,9	-	-	1979	78,9	УРСА
108x3,5	228,8	-	-	1979	22,98	УРСА
89x3,5	199,0	-	30,0	1979	18,32	УРСА
76x3,0	-	-	30,0	1979	2,1	УРСА
57x3	25,0	-	-	1979	1,25	УРСА
48x2,5	171,4	-	58	1979	9,18	УРСА
Котельная № 3						
530x12	-	69,0	-	1975	34,5	УРСА
219x8	8	-	-	1970	5,0	УРСА
159x4,5	119	-	138	1971	38,55	УРСА
133x4,5	150	-	-	1972	18,75	УРСА
89x3,5	1003	-	267	1973	101,6	УРСА
57x3,5	27	-	-	1974	1,35	УРСА
Котельная № 4						
219x5	66,0	-	-	1974	13,4	УРСА
159x4,5	313,5	206,0	-	1974	77,925	УРСА
108x3,5	508,1	70,0	-	1974	57,81	УРСА
89x3,5	327,5	-	-	1974	26,2	УРСА
76x3	108,0	-	-	1974	7,63	УРСА
57x3	797,8	-	-	1974	39,89	УРСА
Котельная № 5						
159x4,5	135,5		-	1974	20,325	УРСА
108x3,5	89,4	-	-	1974	8,94	УРСА
89x3,5	48	72	-	1974	9,44	УРСА
76x3	135,5	25	-	1974	11,24	УРСА
57x3	313,1	-	-	1974	15,66	УРСА

Продолжение таблицы 11

1	2	3		4	5	6
Котельная № 6						
259x5	37	-	-	1979	9,25	УРСА
219x4,5	58	-	-	1979	11,6	УРСА
159x4,5	850,2	-	-	1979	127,53	УРСА
108x3,5	1096,5	-	179,5	1979	127,6	УРСА
76x3	576,8	-	-	1979	40,38	УРСА
57x3	208,1	-	18	1979	6,25	УРСА
48x2,5	58	-	-	1979	2,32	УРСА
Котельная №7						
273x6	37,0	-	-	1979	9,75	УРСА
219x5	58,0	-	-	1979	11,6	УРСА
159x4,5	850	-	460	1979	196,53	УРСА
114x3,5	316	-	105	1979	46,31	УРСА
108x3,5	780,5	-	74,5	1979	85,5	УРСА
76x3	1094	-	-	1979	76,58	УРСА
57x3	208,1	-	18	1979	11,35	УРСА
48x2,5	58,0	-	-	1979	2,32	УРСА
Котельная № 9						
159x4,0	565,1	-	-	1979	84,765	УРСА
108x3,5	953,2		-	1979	95,32	УРСА
89x3,5	436,6	-	141,1	1979	46,216	УРСА
57x3	103	-	-	1979	5,15	УРСА
32x2,5	54,5	-	-	1979	1,36	УРСА
Котельная № 11						
273x10	-	+	10	1974	2,5	УРСА
219x5	115	-	231	1974	87,2	УРСА
159x4,5	243	-	-	1974	36,42	УРСА
108x3,5	959	-	182	1974	114,1	УРСА
89x3,0	42	-	-	1974	3,36	УРСА
76x3,5	80	-	28	1959	7,56	УРСА
57x3	151	-	73	1959	11,2	УРСА
32x2,5	9	-	-	1959	0,225	УРСА
Котельная 12						
159x4,5	147,5	-	-	1974	22,13	УРСА
108x3,5	483	-	233	1974	71,6	УРСА
Котельная № 14						
325x7	39	-	-	1979	11,7	УРСА
219x5	507	-	-	1979	101,4	УРСА
159x4,5	1558,0	-	-	1979	233,7	УРСА
133x4	346,6	-	-	1979	43,325	УРСА
114x3,5	120,0	-	-	1979	12,84	УРСА
108x3,5	443,7	-	-	1979	44,37	УРСА
89x3,5	10,0	-	-	1979	0,8	УРСА
76x3	146,0	-	-	1979	10,22	УРСА

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6
МУП «Сердобская теплосеть»					
Котельная №10					
108x3,5	495,6	-	50	1974	54,56
Котельная 13					
159x4,5	171	-	-	1995	21,38
108x3,5	6	-	-	1995	0,6
57x3,0	177	-	-	159	8,85
Котельная № 15					
417x8	232,0	-	-	1984	УРСА
273x6	1590,0	-	-	1984	УРСА
219x5	721,0	168,0	-	1984	УРСА
159x4,5	833,0	-	-	1984	УРСА
133x4	166,0	70,0	-	1984	УРСА
114x3,5	110,0	-	-	1984	УРСА
108x3,5	336,0	92,0	-	1984	УРСА
89x3,5	430,0	-	-	1984	УРСА
76x3,5	840,0	202,0	-	1984	УРСА
57x3	323,0	-	-	1984	УРСА
48x2,5	104,0	28,0	-	1984	УРСА
32x2,5	194,0	-	-	1984	УРСА
25x2	216,0	-	-	1984	УРСА
Ведомственные котельные					
Котельная ООО «Мечта»					
89x3,5	450	-	-	1984	46,0
76x3,5	450	-	-	1984	31,5
Котельная № 1 МУП БПК					
89x3,5	300,0	-	-	1984	24,0
76x3,5	-	500,0	-	1984	35,0
Котельная № 2 МУП БПК					
76x3,5	80,0	-	-	2008	5,6
57x3,5	80,0	-	-	2008	4,0
Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН					
89x3,5	450,0	-	-	1976	36,0
Котельная № 2 в/ч 01575					
76x3	640	-	-	1976	44,8
					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.

Задача 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 надействующих тепловых 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 России №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 при передачи тепловой энергии» по формуле

$$Q_{из.н.год} = \sum (q_{из.н.} L \beta) 10^{-6}$$

где $q_{из.н.}$ - 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;

β - 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 тепло- вых 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 «ЦентрМетроКом-Энерго»			
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 № 1 МУП БПК	0,257	0,01285	5,0
Котельная № 2 МУП БПК	0,19	0,0095	5,0
Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН	0,0756	0,00378	5,0
Котельная № 2 в/ч 01575	0,008	0,0004	5,0
ИТОГО:	53,885	3,147975	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 «ЦентрМетроКом-Энерго»			
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 № 1 МУП БПК			
158	60	0	70
Котельная № 2 МУП БПК			
67	0	0	0
Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН			
0	0	65	50
Котельная № 2 в/ч 01575			
105	0	100	190

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.

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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. Яблочкива, 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 Административное зд.1	0,029154			0,029154
5	МУ СРКЦСОН Административное 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 «ЦентрМетроКом-Энерго»					
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

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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. Коммуналъная,16	0,017106			0,017106
13	Ж.д. Ул. Коммуналъная,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

*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

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

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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	ОПТИЦ 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

*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

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

*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

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

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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 помеще- ние)	0,01636			0,01636
21	Следкова Лариса Матвеевна, Нагор- ная пл., 5	0,01629			0,01629
22	ГКУ "ПРОБИ", Нагорная пл., 5 (ад- министративное 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 № 1 МУП БПК

1	ул. Ленина, 49 (ФСКН)	0,105			0,105
2	ул. Чапаева. 104 (Сбербанк)	0,044			0,044
3	ул. Чапаева, 91 (Крытый ры- нок)	0,108			0,108
	ИТОГО:	0,257	0	0	0,257

Котельная № 2 МУП БПК

1	Бассейн "Парус"	0,135	0,055		0,19
	ИТОГО:	0,135	0,055		0,19

Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН

1	МКД ул. ЯК 7/6	0,0756			0,0756
	ИТОГО:	0,0756			0,0756

Котельная № 2 в/ч 01575

1	Ж/д по ул. Балашовской	0,008			0,008
	ИТОГО:	0,008	0	0	0,008
	Всего по городу:	49,32167	4,56419	0	53,8858

Нормативы потребления населением Пензенской области коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях и нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды определены 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 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° С.

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.

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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 13.12.201 5 г. по 30.06.201 6 г. (Гкал)	С 01.07.201 6 г. по 30.06.201 7 г. (Гкал)	С 01.07.20 17 г. (Гкал)	С 13.12.201 5 г. по 30.06.201 6 г. (Гкал)	С 01.07.201 6 г. по 30.06.201 7 г. (Гкал)	С 01.07.201 7 г. (Гкал)	С 01.07.201
ООО "Теплобыт-сервис" ОП Сердобские коммунальные системы	0,051715	0,05525	0,06700	0,051715	0,05525	0,06200	
ЗАО "ЦентрМетро Ком-Энерго	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

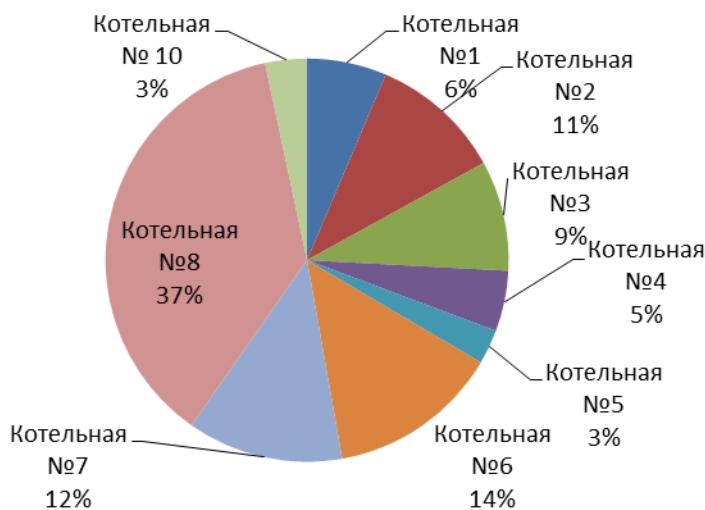
Балансы тепловой мощности в зонах действия источников тепловой энергии города Каменка приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Резерв тепловой мощности существующих котельных

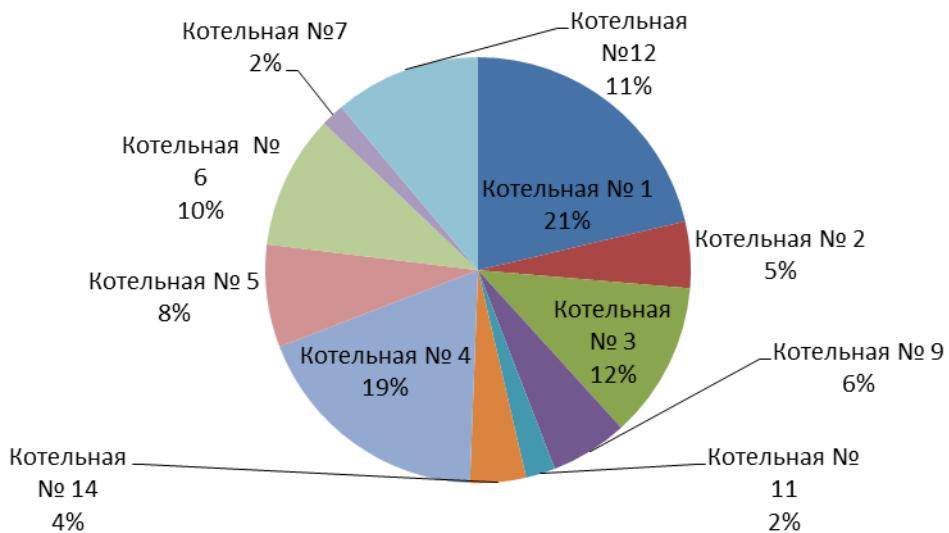
№ пп	Наименование ко- тельной, адрес	Установ- ленная мощность источника, Гкал/час	Располага- емая мо- щность ис- точника, Гкал/час	Присоеди- ненная мо- щность, Гкал/час	Резерв мощно- сти, Гкал/час	Резерв мощно- сти, %
1	2	3	4	5	6	7
ООО «ТеплоБытСервис»						
1	Котельная №1	0,68	0,68	0,3569	0,3231	47,5
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 «ЦентрМетроКом-Энерго»						
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
25	Котельная № 1 МУП БПК	0,86	0,86	0,257	0,603	70,1

Продолжение таблицы 17

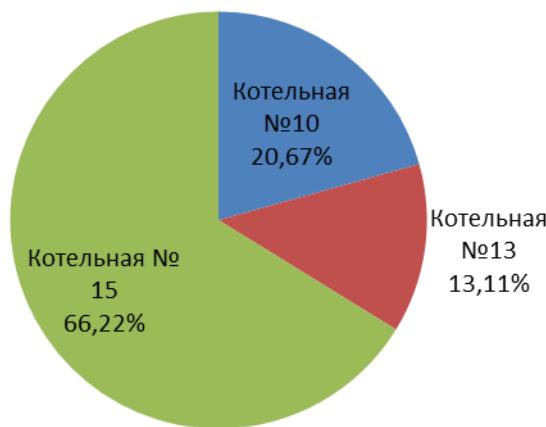
1	2	3	4	5	6	7
26	Котельная № 2 МУП БПК	2,52	2,52	0,19	2,33	92,5
27	Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН	6,6	6,6	0,0756	6,5244	98,9
28	Котельная № 2 в/ч 01575	-	-	0,008	-	-
	ИТОГО:	120,94	105,94	53,884	52,064	49,15



**Рисунок 3 – Распределение тепловой мощности по котельным
ООО «Теплобытсервис»**



**Рисунок 4 – Распределение тепловой мощности по котельным
ЗАО «ЦентрМетроКом-Энерго»**



**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:

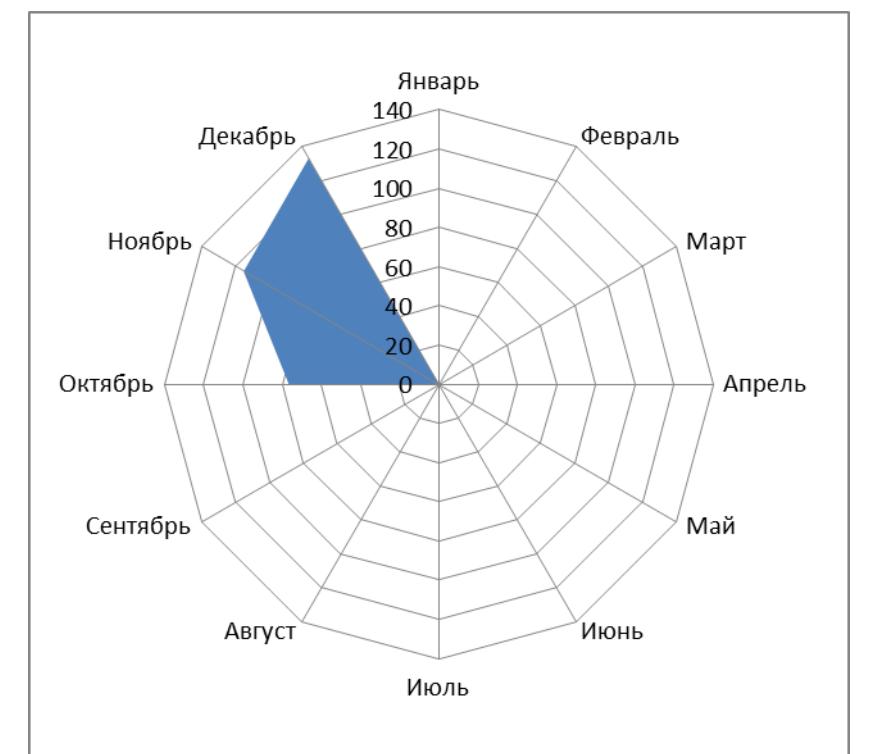
1. Разработать и соблюдать программу мероприятий по экономии топлива, программу мероприятий по достижению нормативных значений, программу мероприятий по снижению расходов технической воды, электроэнергии и тепла на собственные нужды.
2. Ежедневно проводить анализ технического состояния работы оборудования 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.

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

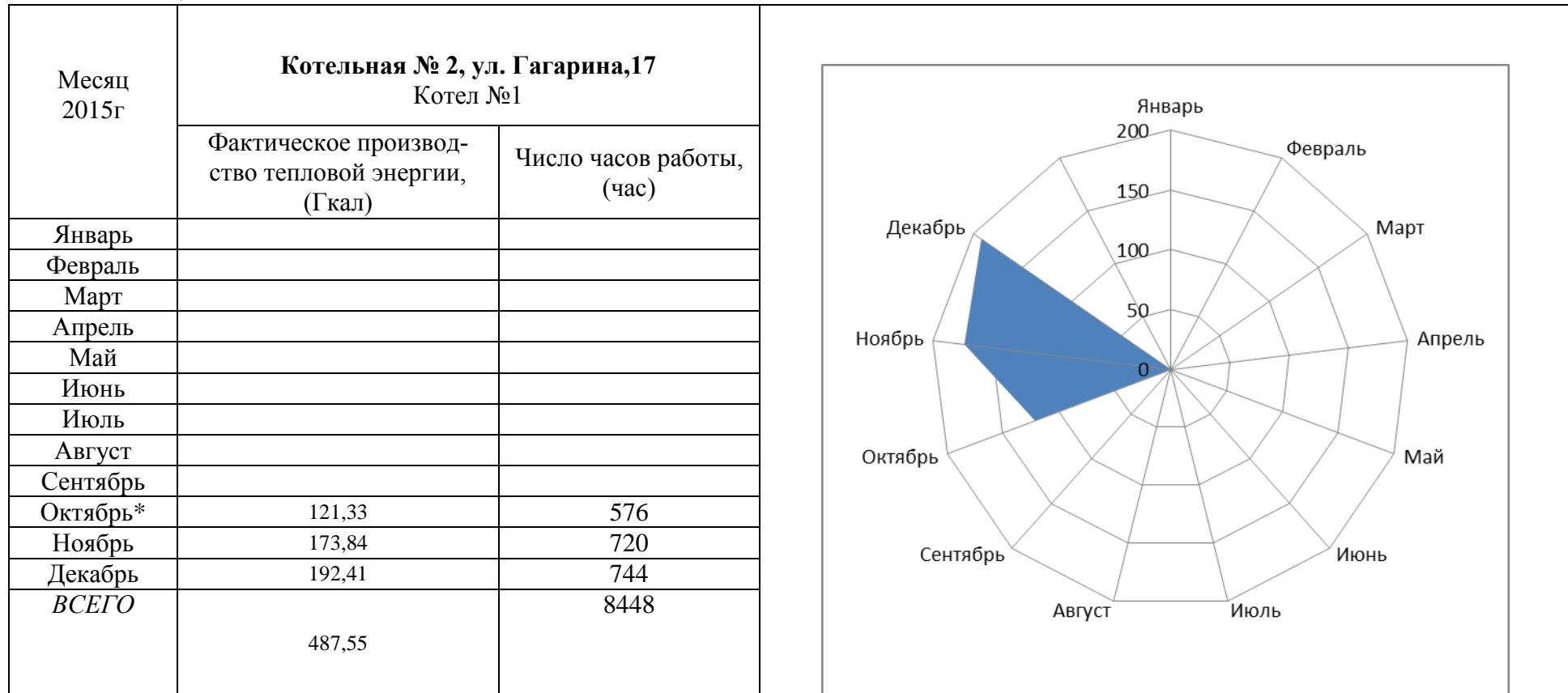
Таблица 18

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



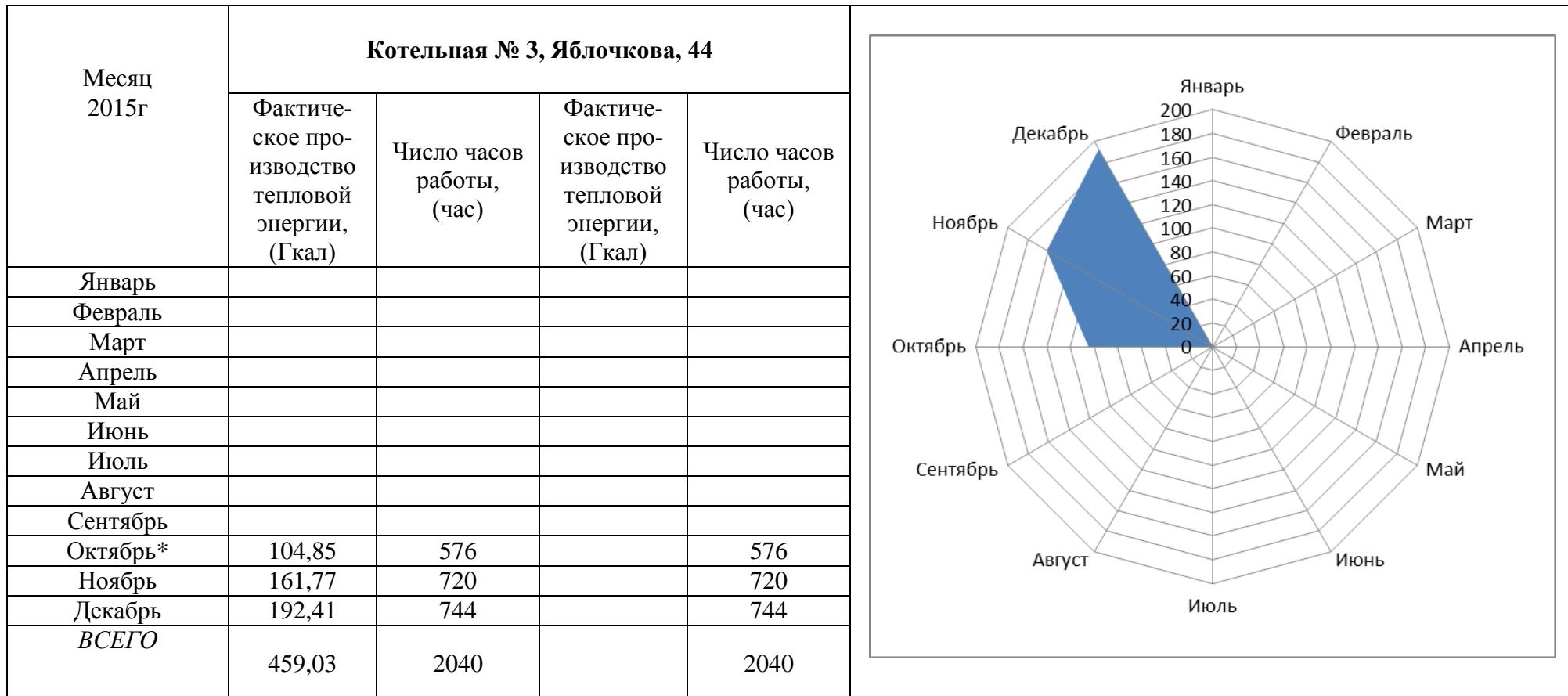
*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

Таблица 19



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

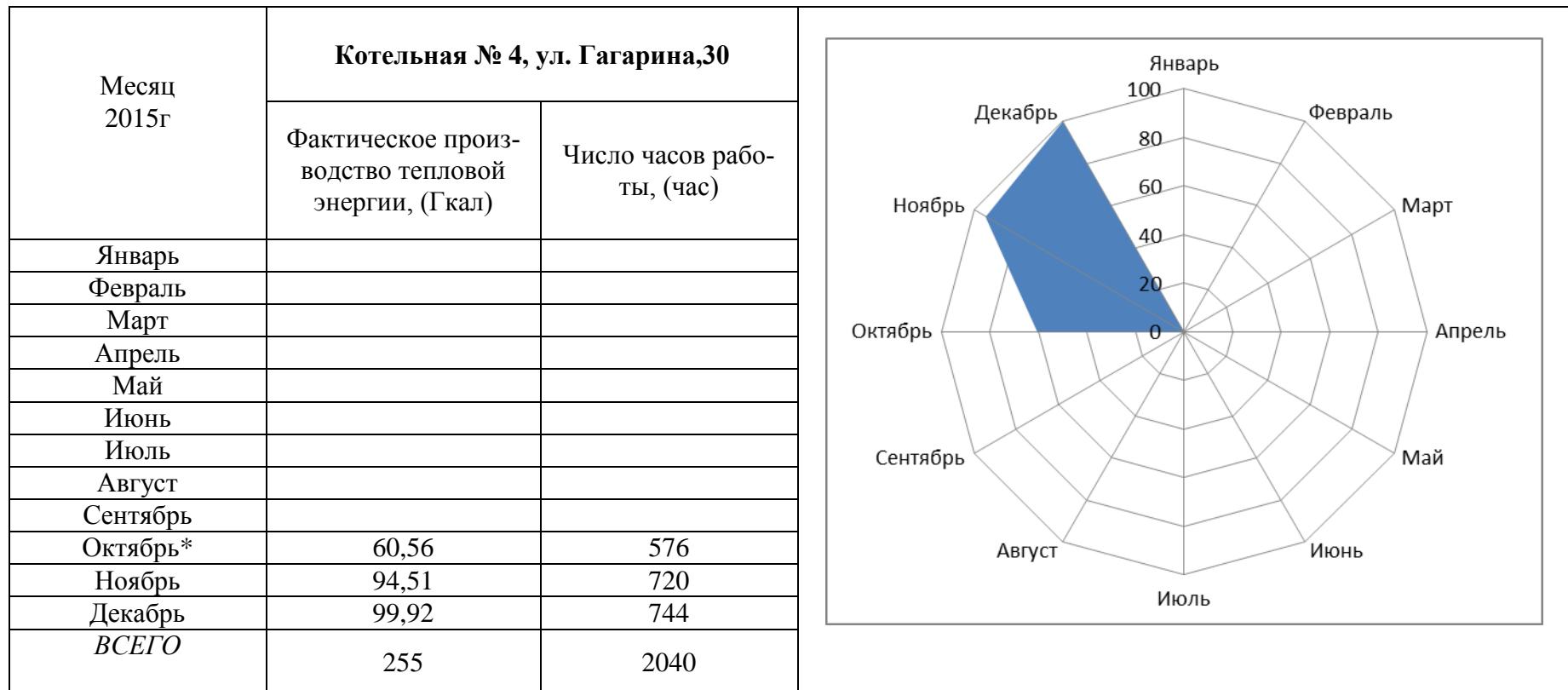
Таблица 20



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

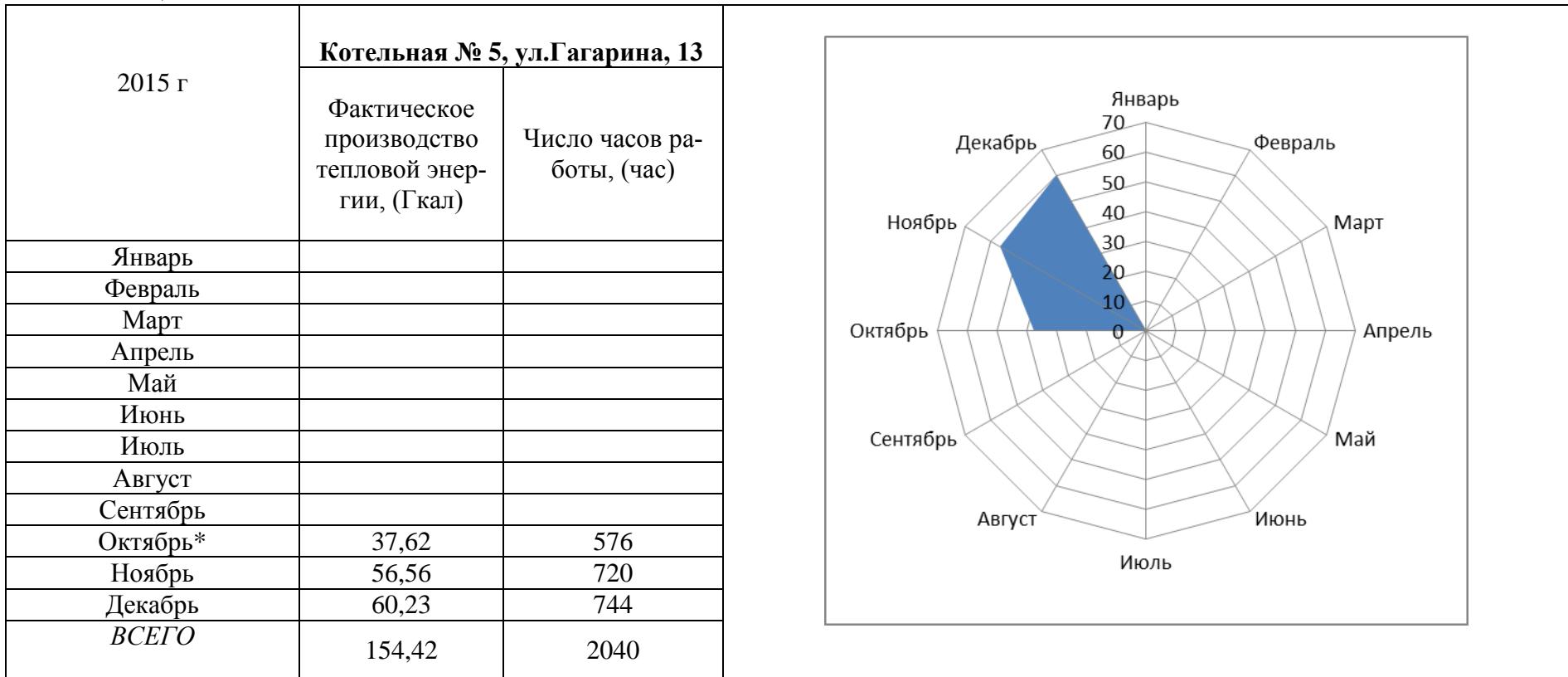
Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

Таблица 21



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

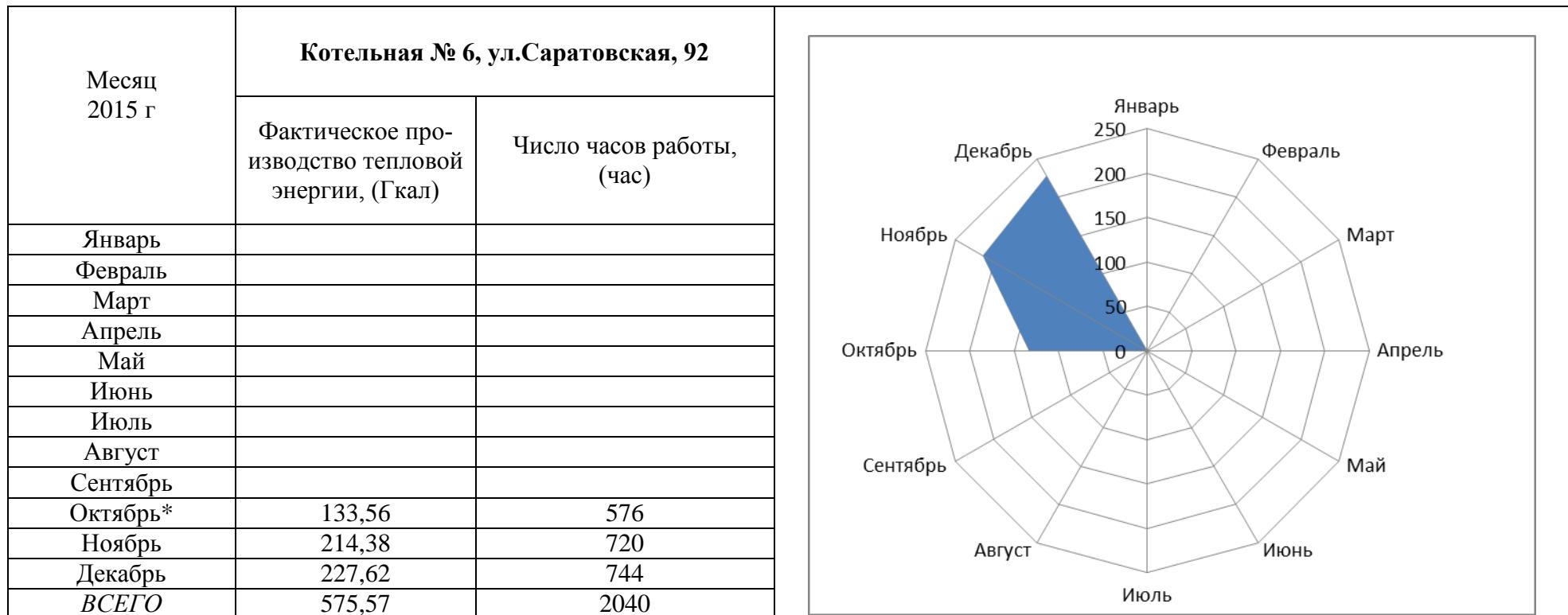
Таблица 22



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

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

Таблица 23

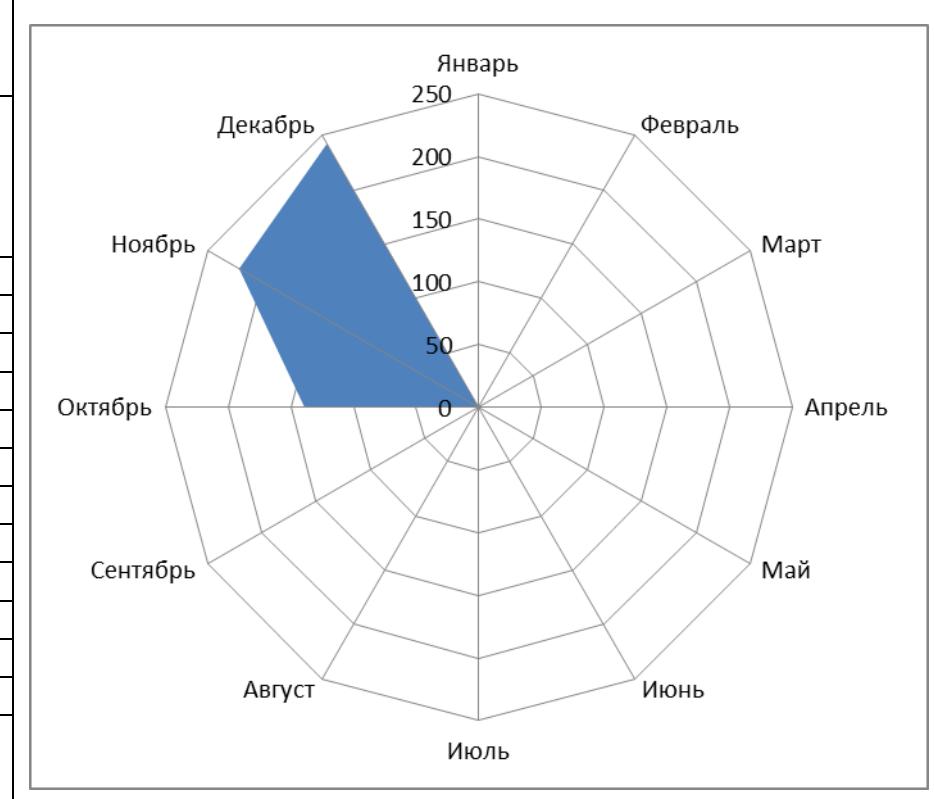


*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

Таблица 24

Месяц 2015 г	Котельная № 7, ул. Комсомольская, 98а	
	Фактическое про- изводство тепло- вой 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
<i>ВСЕГО</i>	602,49	2040

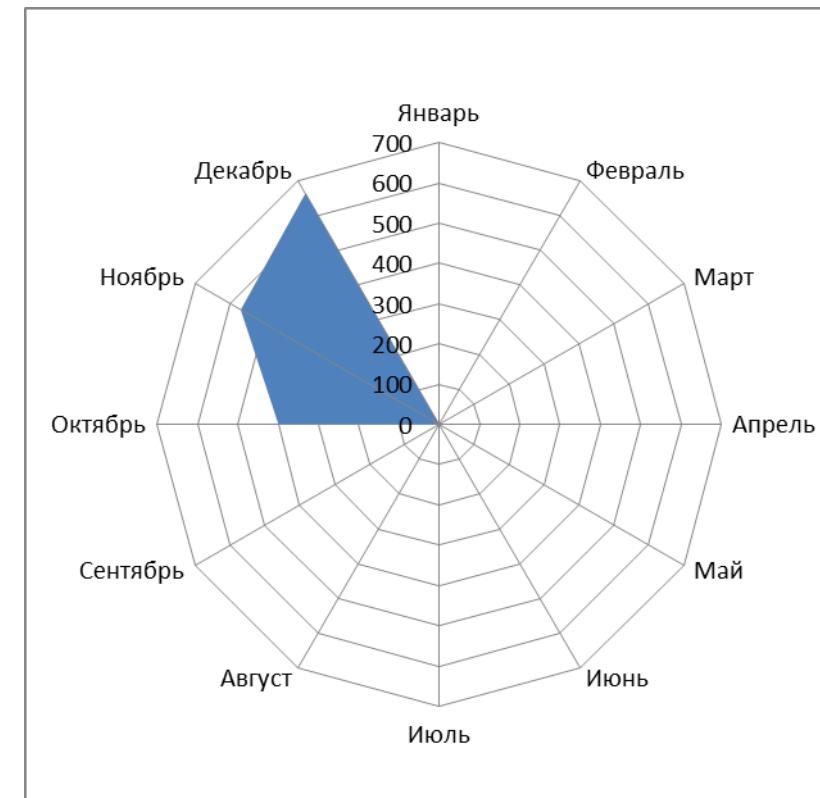


*ОП Сердобские КС начали осуществлять производство и передачу тепловой энергии с 08 октября 2015 года.

*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

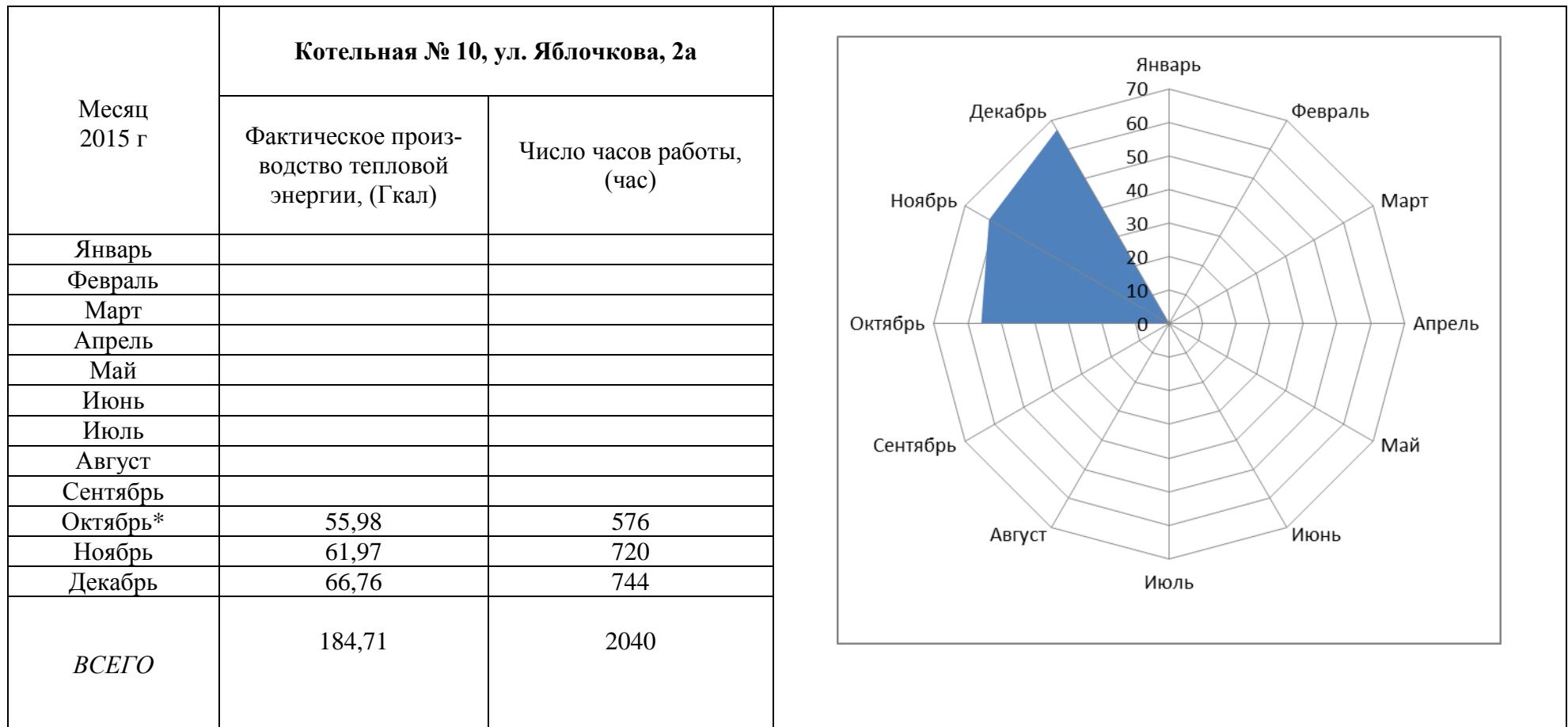
Таблица 25

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
<i>ВСЕГО</i>	1632,61	2040



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

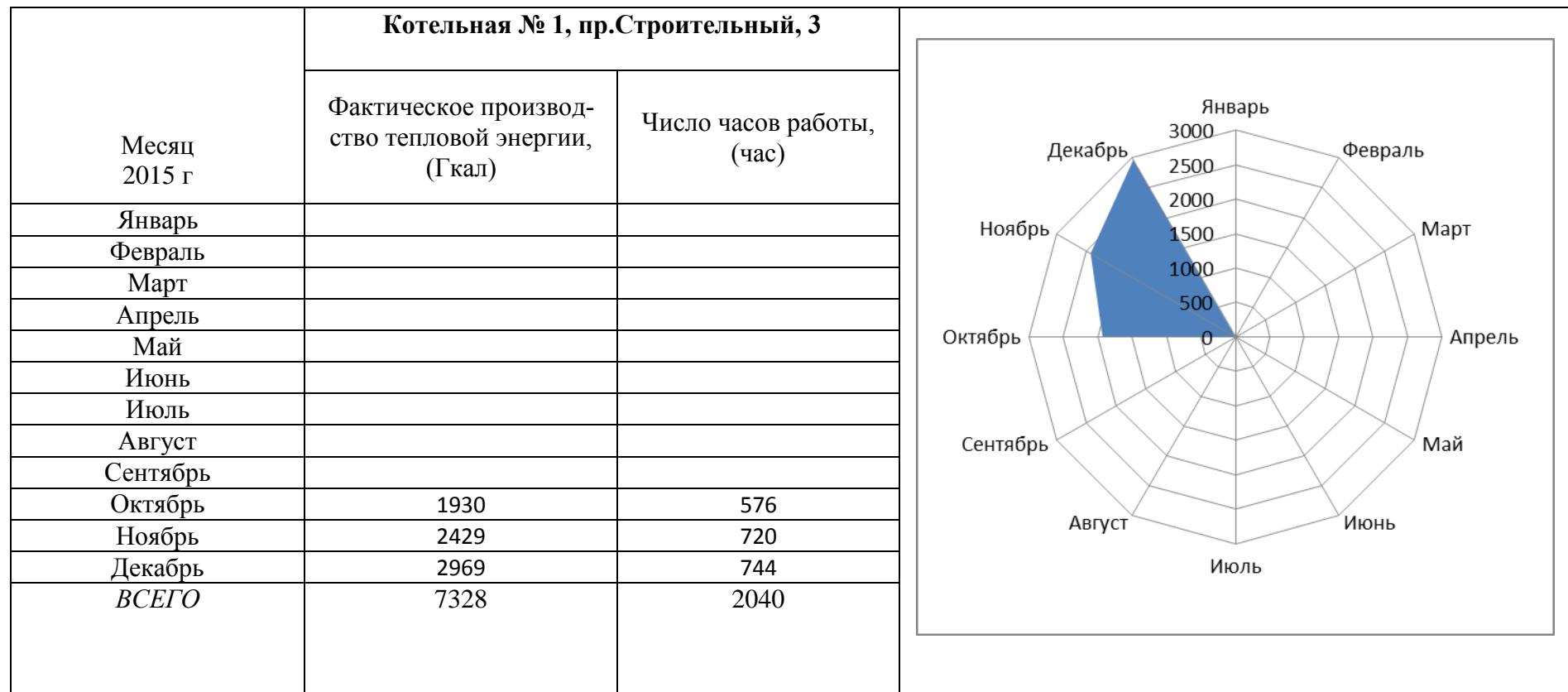
Таблица 26



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

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

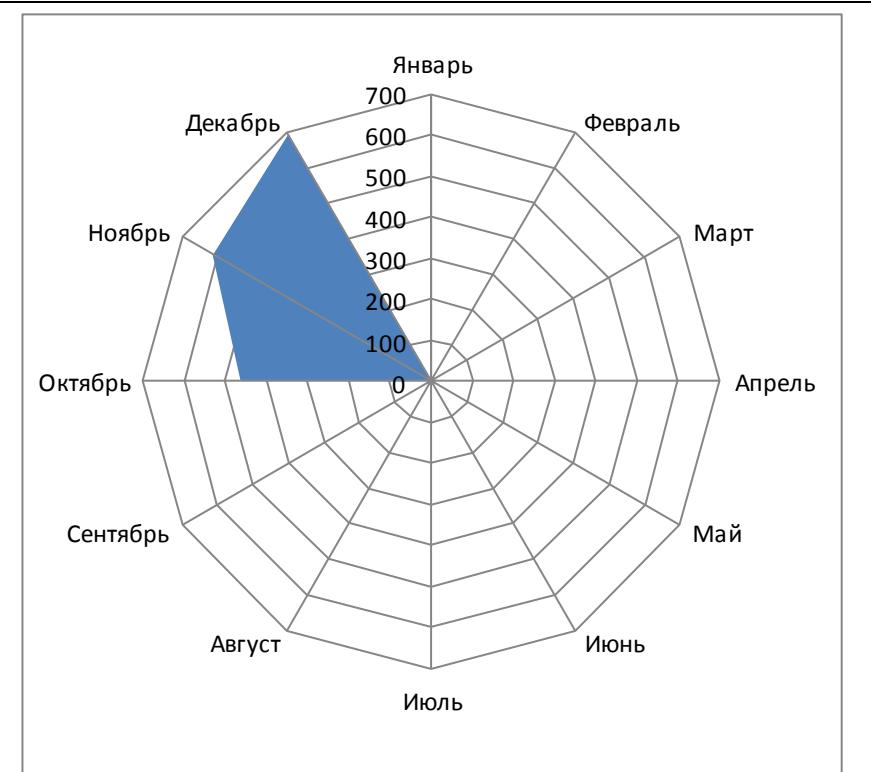
Таблица 27



Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

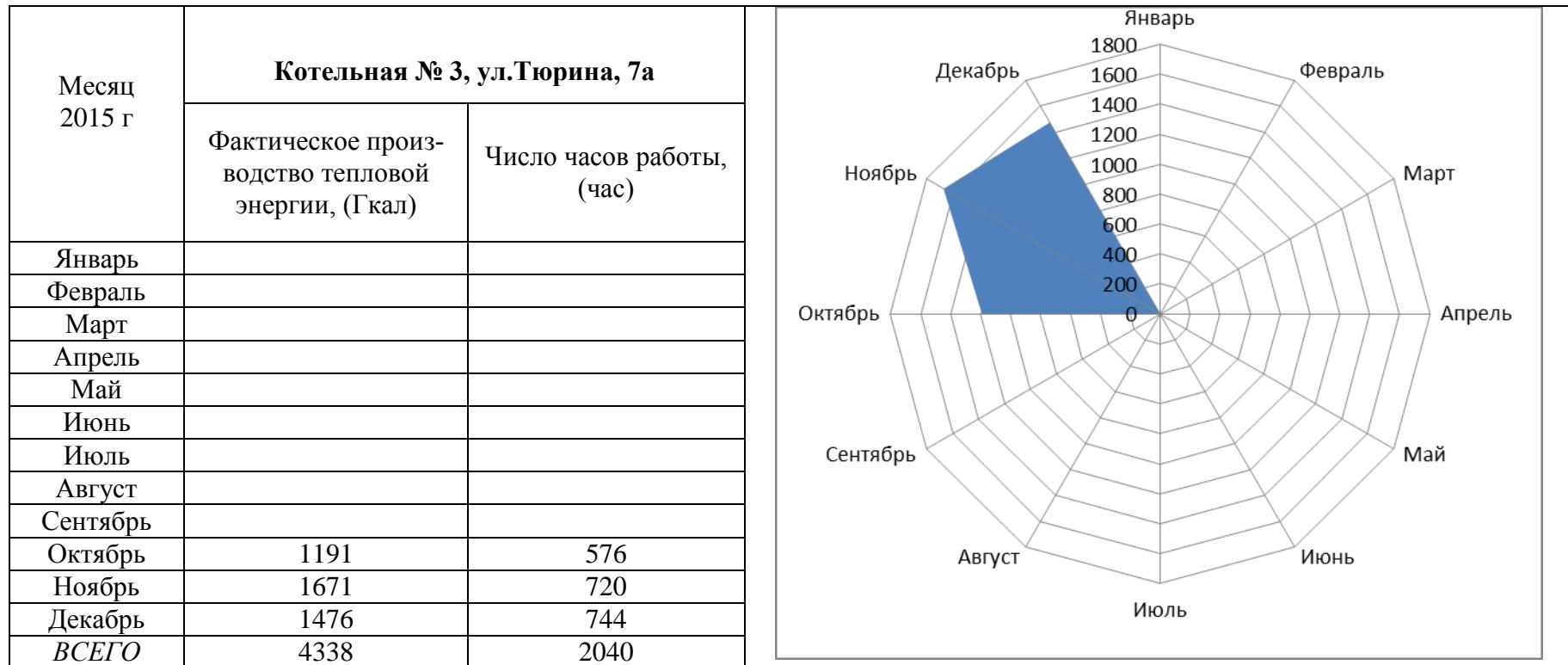
Таблица 28

Месяц 2015 г	Котельная № 2, ул. Ленина, 255а	
	Фактическое произ- водство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов рабо- ты, (час)
Январь		
Февраль		
Март		
Апрель		
Май		
Июнь		
Июль		
Август		
Сентябрь		
Октябрь	463	576
Ноябрь	613	720
Декабрь	694	744
<i>ВСЕГО</i>	1770	2040



Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

Таблица 29



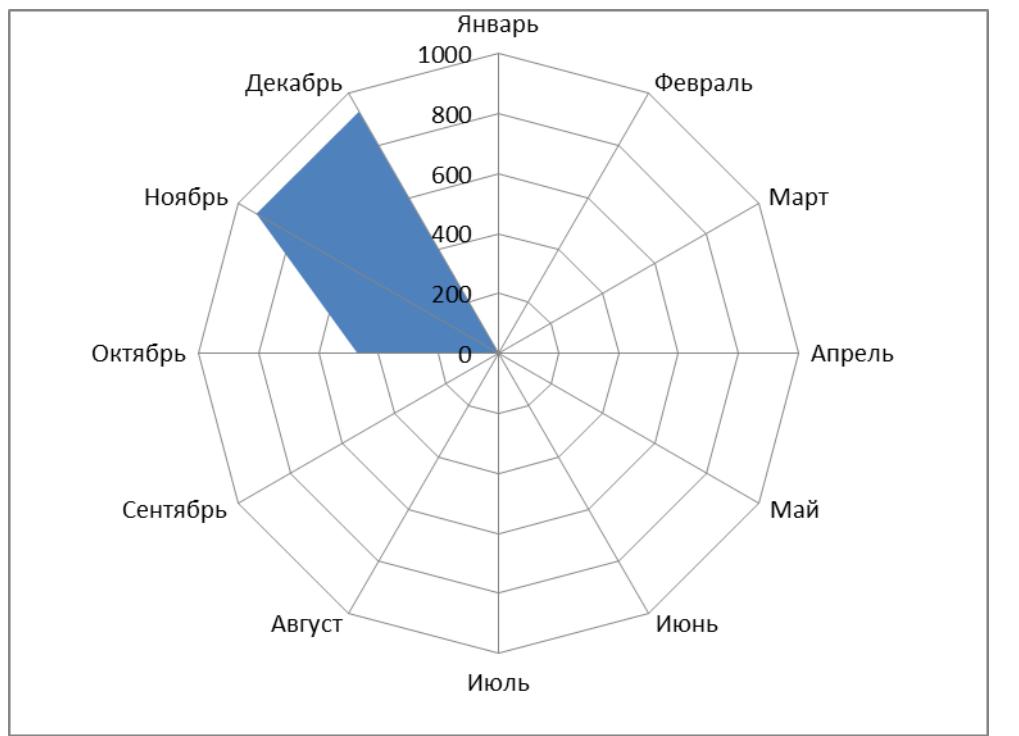
Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

Месяц 2015 г	Котельная № 9, ул.Ленина, 291	
	Фактическое про- изводство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов работы, (час)

Таблица 30

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

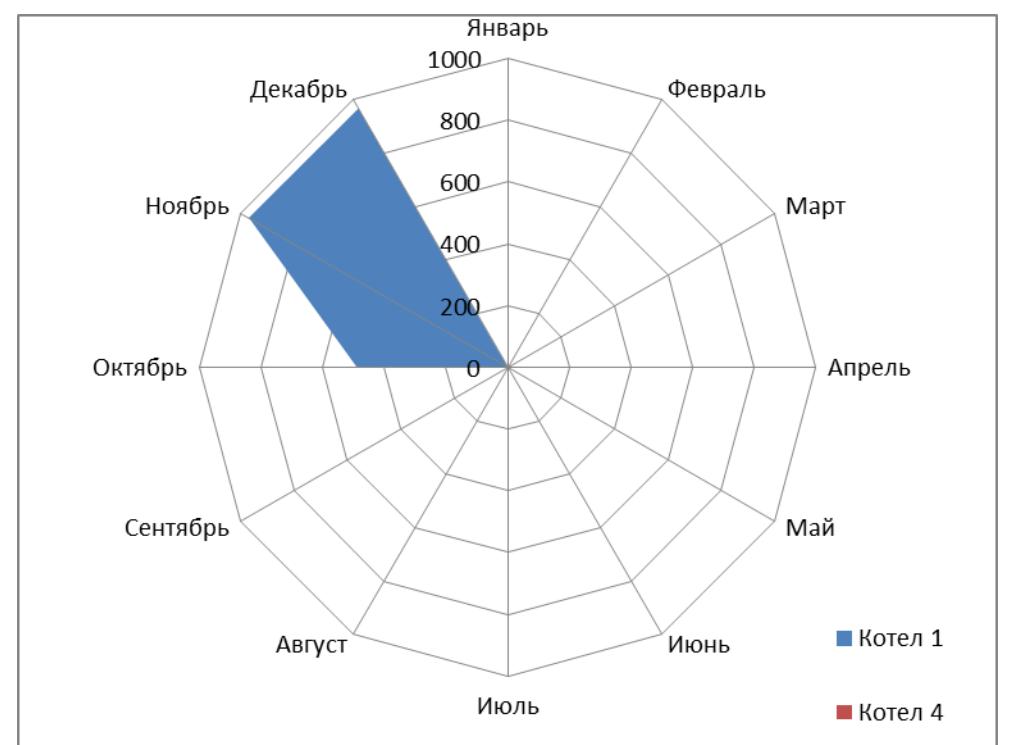
Январь		
Февраль		
Март		
Апрель		
Май		
Июнь		
Июль		
Август		
Сентябрь		
Октябрь	470	576
Ноябрь	932	720
Декабрь	931	744
<i>ВСЕГО</i>		
	2333	2040



Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

Т
аб-
лица
31

Месяц 2015 г	Котельная № 11, ул. Комсомольская, 93а	
	Фактическое произ- водство 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
<i>ВСЕГО</i>	2426	2040



Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

Месяц 2015 г	Котельная № 14, ул. М.Горького, 251	
	Фактическое произ- водство 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
<i>ВСЕГО</i>	3835	2040

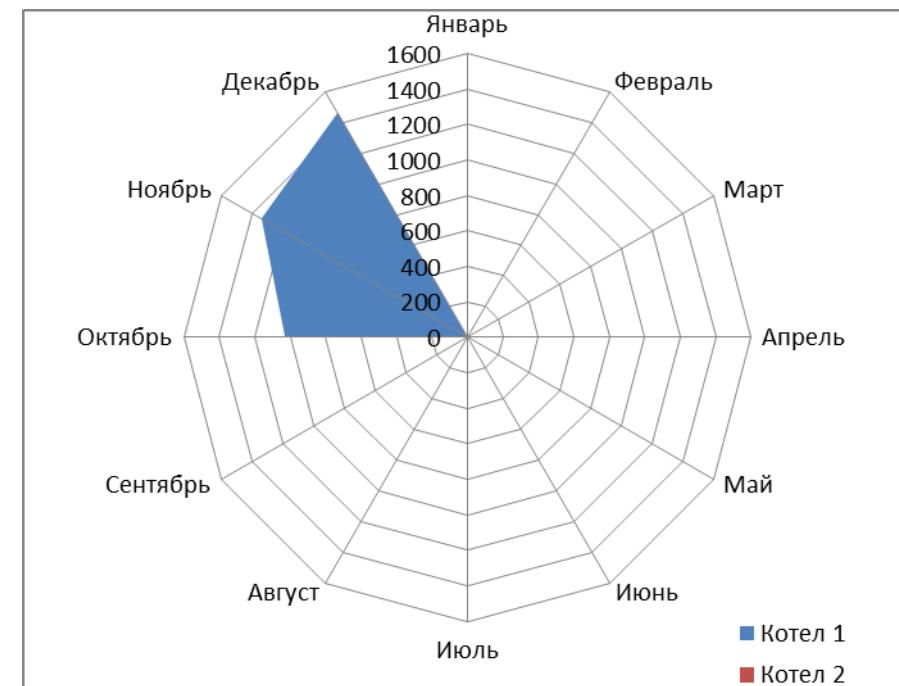
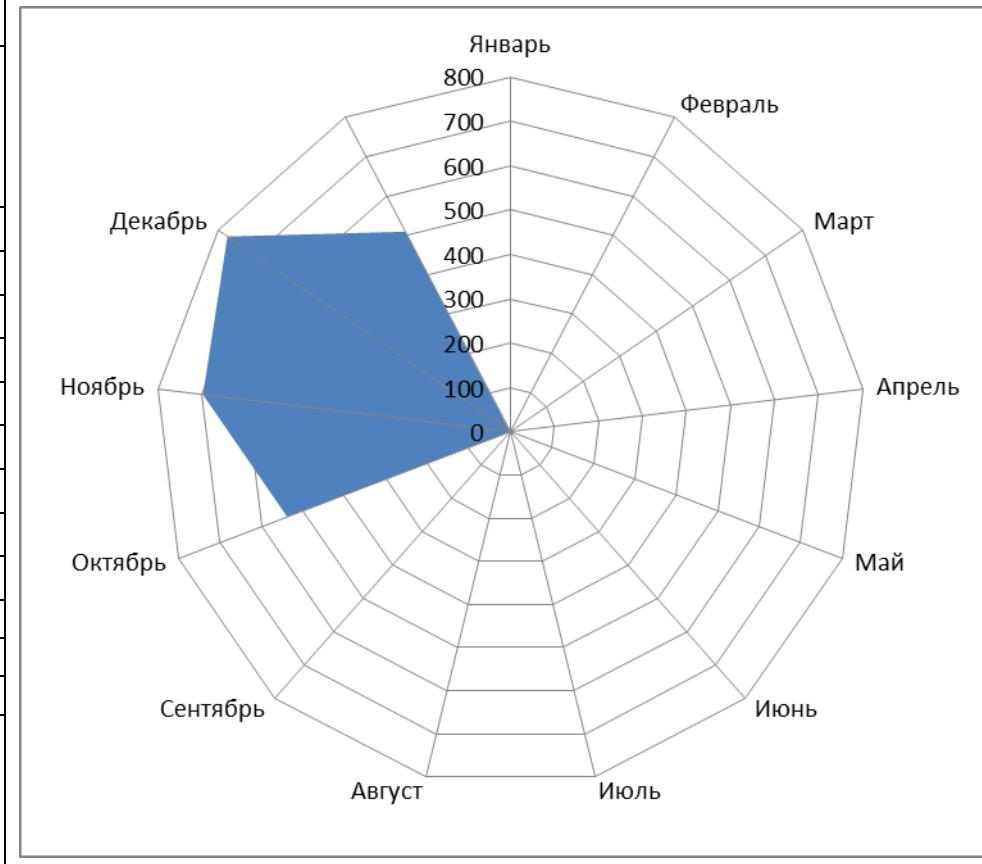


Таблица 32

Таблица 33

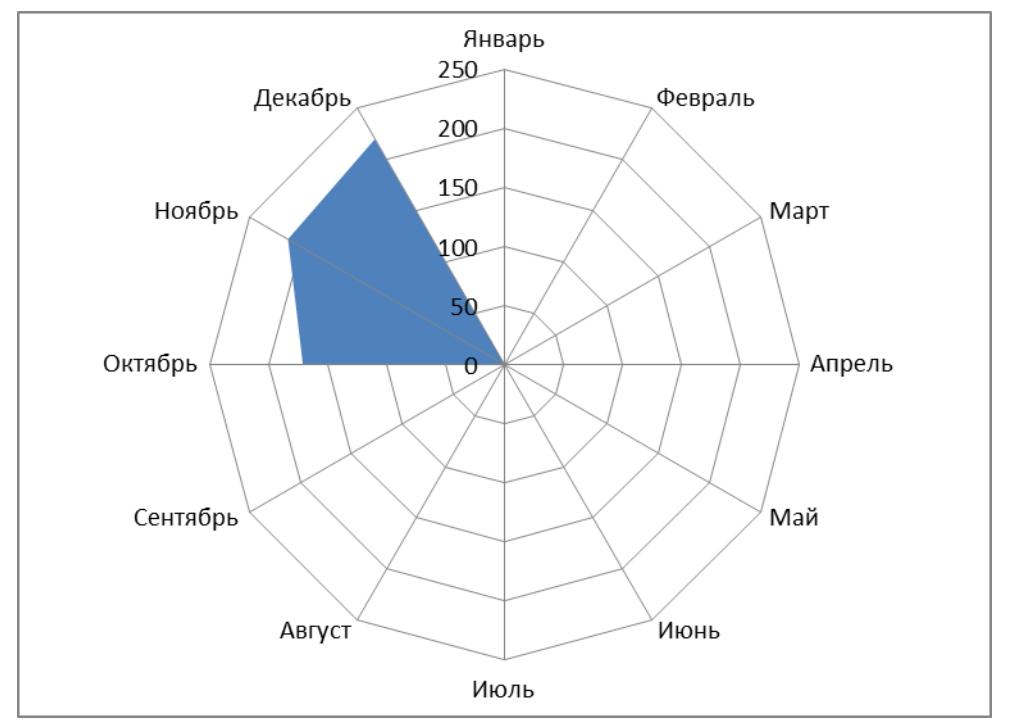
Месяц 2015 г	Котельная № 4, ул.Ленина, 85а	
	Фактическое производ- ство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов рабо- ты, (час)
Январь		
Февраль		
Март		
Апрель		
Май		
Июнь		
Июль		
Август		
Сентябрь		
Октябрь	538	576
Ноябрь	698	720
Декабрь	775	744
<i>ВСЕГО</i>		
	2011	2040



*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

Таблица 34

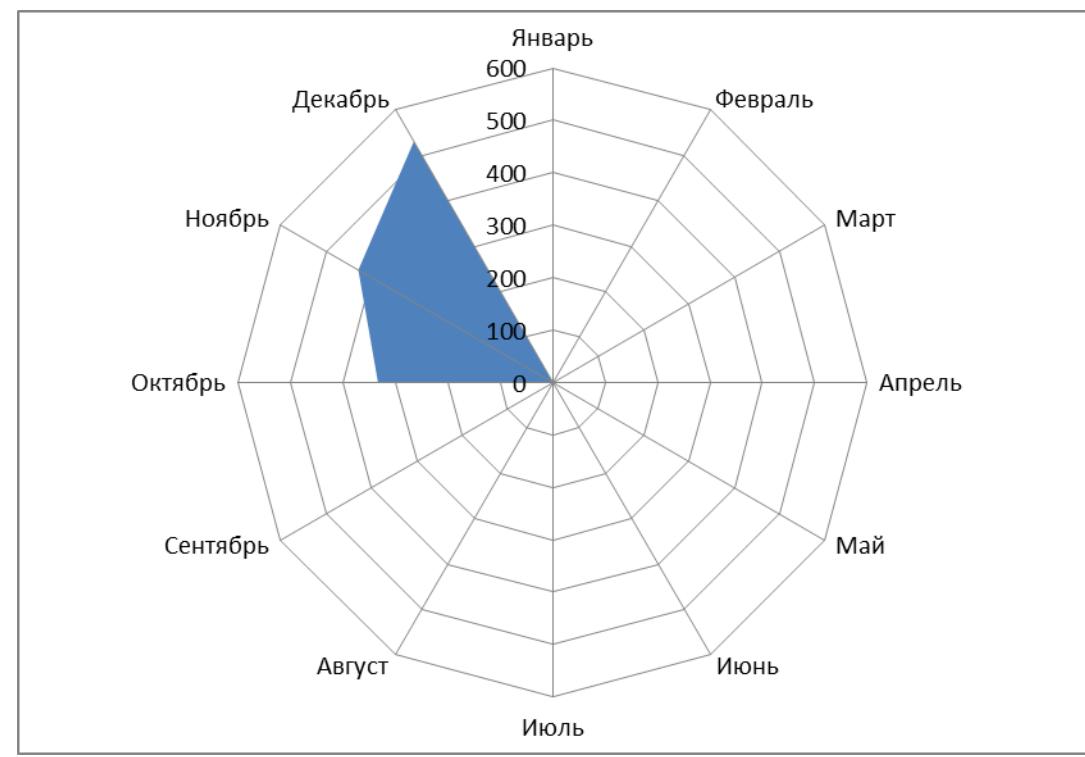
Месяц 2015 г	Котельная № 5, ул.Гоголя, 9а	
	Фактическое про- изводство тепло- вой энергии, (Гкал)	Число часов работы, (час)
Январь		
Февраль		
Март		
Апрель		
Май		
Июнь		
Июль		
Август		
Сентябрь		
Октябрь	171	576
Ноябрь	212	720
Декабрь	220	744
<i>ВСЕГО</i>	603	2040



Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

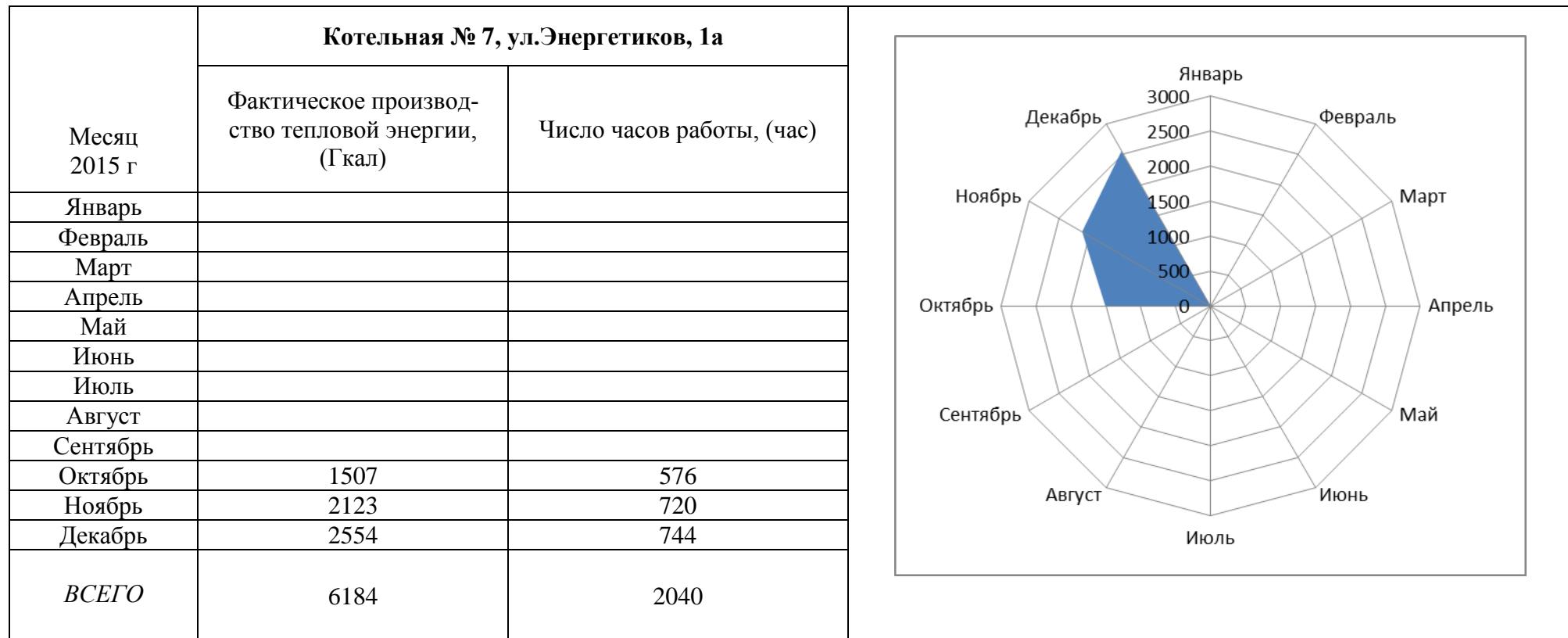
Таблица 35

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



*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

Таблица 36



*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

Таблица 37

Месяц 2015г	Котельная № 10, ул.Ново-Северная	
	Фактическое про- изводство тепло- вой 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
<i>ВСЕГО</i>	2363,3	4848

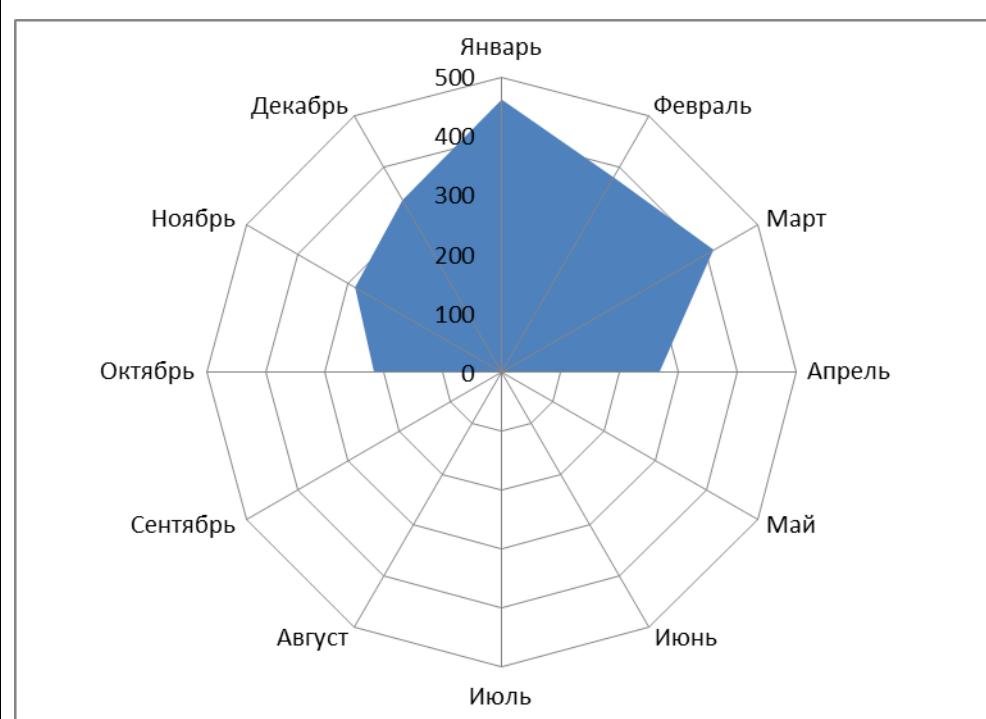


Таблица 38

Месяц 2015г	Котельная № 12, ул.Сорокина	
	Фактическое про- изводство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов рабо- ты, (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
<i>ВСЕГО</i>	<i>3687,458</i>	<i>4560</i>

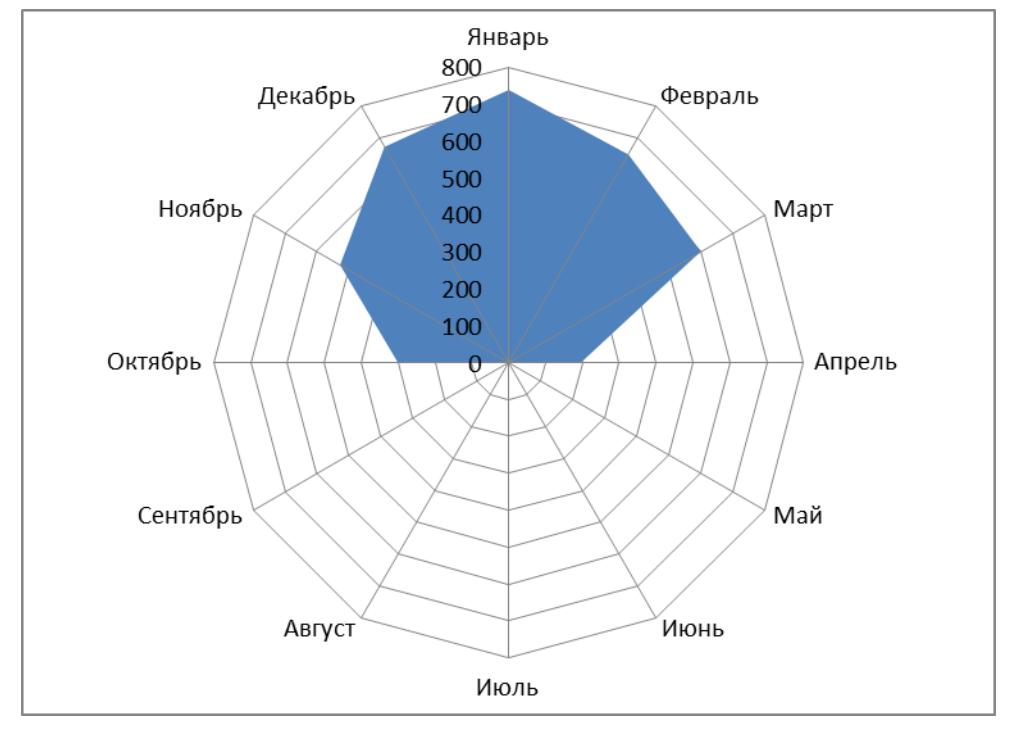
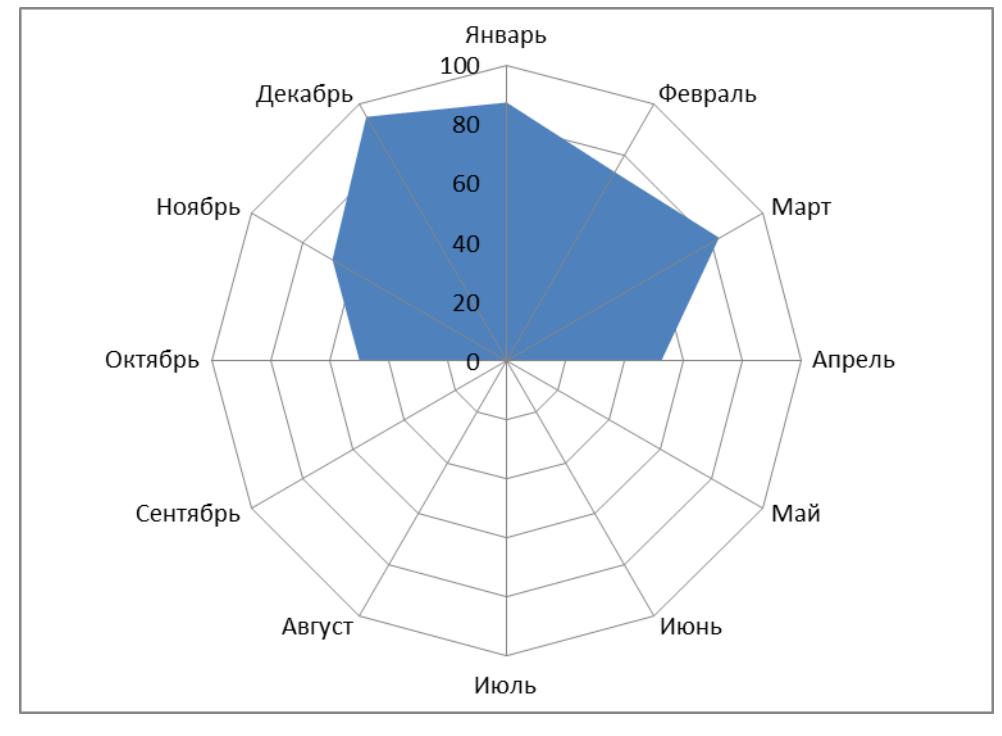


Таблица 39

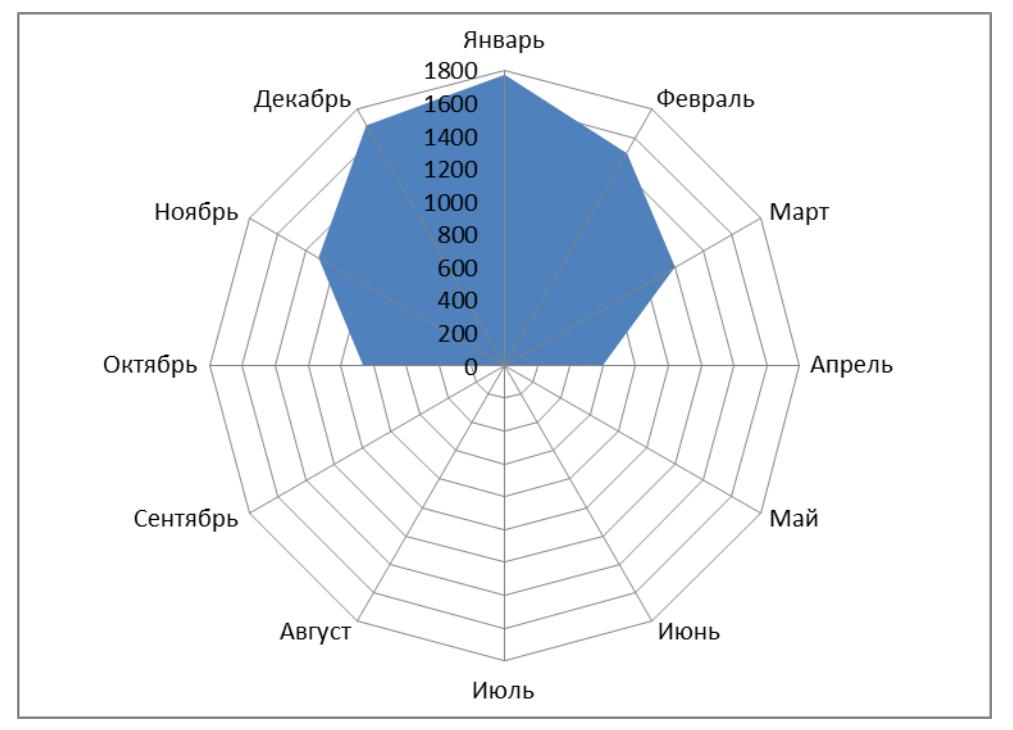
Месяц 2015 г	Котельная № 13, ул. Фрунзе, 97	
	Фактическое про- изводство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов рабо- ты, (час)
Январь	87,3	744
Февраль	73,5	672
Март	83,1	744
Апрель	52,45	660
Май	0,0	0,0
Июнь	0,0	0,0
Июль	0,0	0,0
Август	0,0	0,0
Сентябрь	0,0	0,0
Октябрь	49,9	564
Ноябрь	68,2	720
Декабрь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



*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

Таблица 40

Месяц 2015 г	Котельная № 15, ул. Нагорная, 5	
	Фактическое про- изводство тепло- вой 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
<i>ВСЕГО</i>	8924,2	4728



Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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 «ЦентрМетроКом-Энерго»		
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

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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.

*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

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);
- ингибирирование 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, H-катионирование с голодной регенерацией и буферными фильтрами, H-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 $Q_n^p = 8050 \text{ ккал/м}^3$. Резервное топливо отсутствует.

Таблица 42– Объемы потребления топлива котельными

Наименование котельной, адрес	Год	Существующий баланс основного топлива		Удельный расход условного топлива на производ- ство тепло- вой энергии, кг.у.т./Гкал	Резервный вид топлива
		Среднечас- совой рас- ход, $\text{м}^3/\text{час}$	Годовой расход топлива, тыс. $\text{м}^3/\text{год}$		
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	

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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. Комсомоль- ская,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 «ЦентрМетроКом-Энерго»					
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	

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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	
Котельная № 1 МУП БПК, ул.Чапаева, 91	2012	31,83	171,3	166,0	-
	2013		152,42	156,3	
	2014		177,26	156,8	
	2015		188,19	156,8	
Котельная № 2 МУП БПК, ул.Чапаева,79	2012	23,6	-	166,0	-
	2013		-	166,0	
	2014		-	166,0	
	2015		-	166,0	
Котельная в/ч № 01575, ул. Балашовская	2012	0,99		166,0	-
	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 $P_{tc}=0,9$. 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 устраниению 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

ние 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 между котельными значительно 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 таблице 43.

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)

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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 «ЦентрМетроКом-Энерго»				
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

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

Продолжение таблицы 43

1	2	3	4	5
Котельная № 2, ул. Ленина, 25а				
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)

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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 № 1МУП БПК, ул.Чапаева, 91				
2012	578	4,0 (0,69)	574,0	28,9 (5,0)
2013	578	4,0 (0,69)	574,0	28,9 (5,0)
2014	1363,58	3,3(0,24)	1360,28	68,18(5,0)
2015	1447,61	3,3(0,23)	1444,32	72,38(5,0)
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 на 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.

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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 на холодную 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 28 существующие 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 «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, проведе-

ния 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 города Сердобска. 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 Сердобска имеются 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 города Сердобска, 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.

*Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года*

- 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 № 2 в/ч 01575, ул. Балашовская ОАО «РЭУ»					
1	ж/д ул. Балашовская,	9	0,008	-	0,008
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. Сердобска Сердобского 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 «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	Располага- емая моц- ность источника, Гкал/час	Присоеди- ненная мощность, Гкал/час	Перспектив- ная моц- ность, Гкал/ч	Резерв моцно- сти, Гкал/час	Резерв моцно- сти, %
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 «ЦентрМетроКом-Энерго»						
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

Обосновывающий материал схемы теплоснабжения г. Сердобск
Сердобского муниципального района Пензенской области до 2033 года

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 № 1 МУП БПК	0,86	0,257	0,257	0,603	70,1
26	Котельная № 2 МУП БПК	2,52	0,19	0,19	2,33	92,5
27	Котельная ФКИ ЛИУ-6 УФСИН	6,6	0,0756	0	6,6	100,0
28	Котельная № 2 в/ч 01575	-	0,008	0	0	-
ИТОГО:		105,94	53,88361	53,804	52,136	49,2

5. Глава 5

«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.

6. Глава 6

«Предложения по строительству и реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»

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.

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

7. Глава 7

«Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»

Тепловые сети приняты двухтрубными и четырехтрубными, тупиковыми, подающими тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Теплоноситель в системе теплоснабжения - вода с параметрами 90-70 °C, 95-70°Cи 70-40 °C (на ГВС).

Схема теплоснабжения – зависимая. Схема горячего водоснабжения закрытая.

Тепловые сети прокладываются по незастроенной территории надземно на отдельно стоящих опорах и внутри жилых образований подземнобесканально. Глубина заложения подземных тепловых сетей определяется на последующих стадиях проектирования

Трубопроводы прокладываются из труб стальных теплоизолированных по ГОСТ 30732-2001 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке».

Предполагается выполнить модернизацию и капитальный ремонт ветхих участков трубопроводов тепловых сетей.

Индивидуальные тепловые пункты должны выполняться согласно техническим условиям и предназначаются для присоединения внутридомовых сетей к внутриквартальным

тепловым сетям. Схема присоединения (зависимая или независимая) задается техническими условиями на теплоснабжение для проектируемых зданий.

Приготовление воды расчетных параметров для систем отопления осуществляется в узлах управления в зависимости от схемы присоединения. Регулирование температуры воды в системе отопления осуществляется установкой регулятора температуры воды на греющем контуре.

Приготовление воды для систем горячего водоснабжения осуществляется в узлах ввода в здание с использованием теплообменного оборудования (пластинчатых теплообменников). Поддержание температуры воды на горячее водоснабжение осуществляется установкой регулятора температуры.

ИТП размещается в отдельном помещении, которое должно иметь:

- электропитание
- электроосвещение, там же размещается система автоматизации ИТП, приборы учета.

В перспективе возможен полный переход всей системы теплоснабжения на двухтрубную систему теплоснабжения с оборудованием индивидуальных тепловых пунктов для всех потребителей тепловой энергии.

8. Глава 8 «Перспективные топливные балансы»

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

Рост теплопроизводительности котельных по сравнению существующей не планируется, следовательно, и топливопотребление останется в пределах существующих объемов. Произойдет сокращение топливопотребления 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.

Топливопотребление существующих котельных сохраняется в пределах существующих лимитов газа.

9. Глава 9 «Оценка надежности теплоснабжения»

Нормативная надежность тепловых сетей в соответствии с СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003) составляет Р_{тс}=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 $t = -9,8^{\circ}\text{C}$) 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.

10. Глава 10 **«Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»**

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.

11. Глава 11 **«Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации»**

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 пяти сот 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:

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

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