



ЭКОКОНСАЛТ

Центр муниципальной
экономики и экологии

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПЕСЧАНОКОПСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА**

ekokonsalt.ru

Ставрополь 2017 г.

Структура схемы теплоснабжения

Введение	6
I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	8
Глава 1. Краткая характеристика территории.....	8
Глава 2. Характеристика системы теплоснабжения.....	15
II. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	16
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	16
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	16
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	17
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	17
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	29
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	30
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	32
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	33
Раздел 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	33
Раздел 10. Решение по бесхозяйным сетям.....	33
III. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	34
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	34
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	34
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	37
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	41
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	45
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	47
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	48
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	50
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения	51

топливом.....	
Часть 9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	52
Часть 10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения.....	53
Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	55
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения....	56
Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	56
Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов.....	57
Глава 3 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	62
Приложение 1.....	63

Сокращения, принятые в работе

Сокращения	Обозначение
ВПУ	Водоподготовительная установка
ХВО	Химводоочистка
ГВС	Горячее водоснабжение
ЖКС	Жилищно-коммунальный сектор
ТЭР	Топливо - энергетические ресурсы
ЦТП	Центральный тепловой пункт
ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
ИТГ	Индивидуальный теплогенератор
ИПГ	Индивидуальный парогенератор
АИТЭ	Автономный источник тепловой энергии
ППУ	Пенополиуретановая изоляция и полиэтиленовая оболочка
ЭМСТ	Электронная модель системы теплоснабжения
ГТУ	Газотурбинная установка
ГПУ	Газопоршневая установка
НМЖД	Население, проживающее в многоквартирных домах
НИЖД	Население, проживающее в индивидуальных домах
ПР	Прочие потребители
ФБ	Федеральный бюджет
КБ	Краевой бюджет
МБР	Муниципальный бюджет района
МБП	Муниципальный бюджет поселения

Введение

Настоящая работа по теме «разработка и утверждение схемы теплоснабжения муниципального образования Песчанокопское сельское поселение Песчанокопского района Ростовской области» выполнена ООО «Экоконсалт».

Схема теплоснабжения поселения - это документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Единая теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф теплоснабжающей организации.

Проектирование системы теплоснабжения поселения 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, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения (далее - Схема) является основным предпроектным документом для решения вопросов развития теплового хозяйства поселения. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на срок не менее 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономических показателей развития и реконструкции системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей.

При выполнении настоящей работы использованы следующие нормативные документы и материалы:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
- Постановление Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».(с изменениями от 23 марта 2016 года N 229)
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утверждённые приказом Минэнерго и Госстроя России.
- Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации, РД-10-ВЭП, введенные в действие с 22.05.2006 года.
- Генеральный план Песчанокопского сельского поселения на срок до 2032 года.

- Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям, тепловым пунктам.
- Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.).
- Материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей.
- Конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей.
- Нормативные материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии.
- Данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений по приборам контроля режимов отпуска тепла, топлива.
- Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топлива - энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, воды, данные потребления ТЭР на собственные нужды, потери).
- Статистическая отчетность о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

В соответствии с техническим заданием в качестве отчетного года принят – 2016 год, а в качестве расчетного года Схемы – 2032 год с выделением этапов 2021 г. и 2026 г.

Обосновывающие и расчётные документы хранятся у разработчика схемы теплоснабжения.

I. Общая часть

Глава 1.

Краткая характеристика территории

Песчанокóпское сёлское посёление — муниципальное образование в Песчанокóпском районе Ростовской области Российской Федерации.

Включает 5 населенных пунктов: хутор Новая Палестина, разъезд Сандатовский, хутор Солдатский, хутор Терновой, село Песчанокóпское.

Село Песчанокóпское – административный центр. Расположено в его южной части, в 160 км от г. Ростова-на-Дону, на середине пути до г. Ставрополь. Координаты: 46° 11' 46" С. Ш. 41° 04' 39" В. Д.

Точная дата образования села Песчанокóпского неизвестна. Первые упоминания о селе Песчанокóпском относятся к 1803 году. Станция Песчанокóпская начала функционировать в июле 1896 года, на участке Тихорецкая – Царицын Владикавказской железной дороги. К 1910 году население составляет 10 600 человек. В годы ВОВ 2410 воинов погибли в боях за родину, более 600 награждены боевыми орденами и медалями, трое стали Героями Советского Союза. К 1953 году были восстановлены все довоенные посевные площади, поголовье скота, выросло производство местной промышленности, товарооборот. В последующие годы экономика и культура поселения развиваются быстрыми темпами.

Земельный фонд. Общая площадь поселения составляет 32047 га, из которых преобладают земли сельскохозяйственного назначения – 90,5 %.

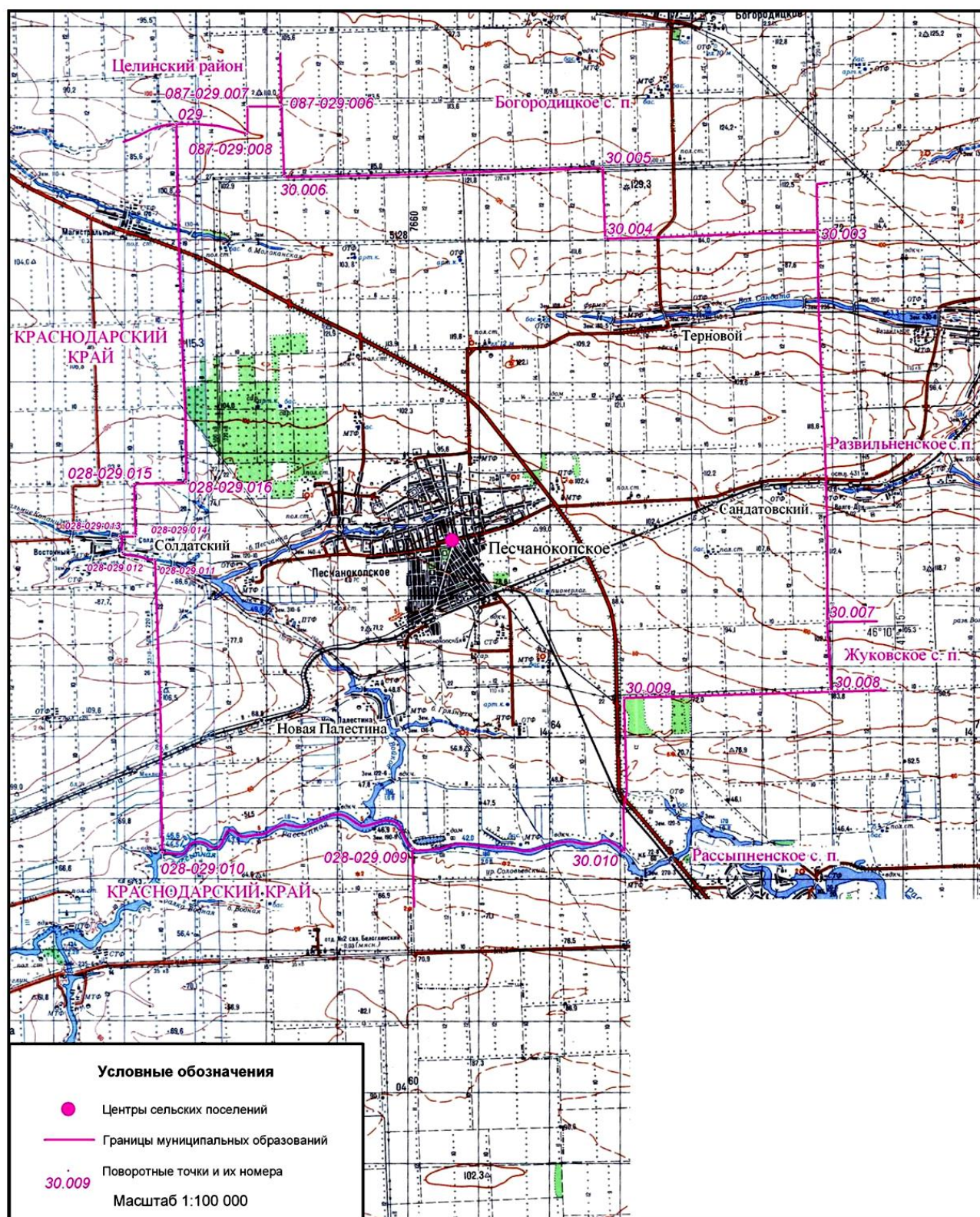
Застройка. В селе Песчанокóпское жилая застройка представлена застройкой смешанного типа: индивидуальные жилые дома и мало- и средне этажные жилые дома квартирного типа.

Численность населения Песчанокóпского сельского поселения на 2016 г. составляет – 9940 человек.

Граница муниципального образования установлена Законом Ростовской области от 6 сентября 2004 года №147-зс «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования «Песчанокóпский район» и муниципальных образований в его составе.»

. Таким образом территория составляет- 32047 га.

Рисунок 1 Карта-схема границы муниципального образования «Песчанокоское сельское поселение»



Поставщики коммунальных услуг на территории муниципального образования Песчанокоское сельское поселение:

- Муниципальное Унитарное Предприятие "Песчанокопского сельского поселения" (отопление, водоснабжение, теплоснабжение);
- ГУП РО «Донэнерго» СМЭС;
- ОАО «Ростовэнерго» ЮВЭС;

Таблица 1.

Распределение жилищного фонда (многоквартирных домов) по способам управления по состоянию на 01.01.2011-2012 гг.

Наименование	Количество многоквартирных домов, шт.	Объем жилищного фонда, тыс. кв.м	Количество дворов в сельском поселении
Песчанокопское с/п	232	37,7	4712

Таблица 2

Динамика численности населения

Год	2010	2012	2013	2014	2015	2016
Численность Песчанокопское сельское поселение	10 789	↘10 568	↘10 409	↘10 156	↘10 051	↘9940

Климат. По схеме агроклиматического районирования Ростовской области Песчанокопский район характеризуется недостаточным увлажнением и резкими колебаниями температуры воздуха в течение года. Основные климатические данные характеризуются по району следующими показателями:

- абсолютная минимальная температура воздуха соответствует минус 33 °С;
- максимальная температура воздуха плюс 40 °С;
- среднегодовая температура воздуха плюс 10 °С;
- высота снежного покрова (в среднем) от 10 до 27 см;
- глубина промерзания грунтов в среднем 50 см;
- направление преобладающих ветров в среднем за год – восточное, а летний период – восточное и западное;
- среднегодовое количество осадков 551 мм.

Рельеф. Рельеф территории поселения представляет собой волнистую равнину овражно – балочного типа. Балка “Песчаная” протяжённостью 10 км впадает в р. Рассыпная, балка “Кабарда” протяженностью 5 км впадает в р. “Большая Сандата”.

Гидрогеология. В тектоническом отношении территория является частью восточного крыла Азово – Кубанской впадины. Погружение этого крыла образованно моноклинальными – полого-наклонными к югу слоями плиоцена и миоцена. Палеогеновые и более древние

образования участвуют здесь в складчатости платформенного типа. Четвертичные и третичные отложения являются, в той или иной мере, водоносными.

Село Песчанокопское – склон водораздела, обращённый к реке Большой Егорлык. По данным отчёта по доизучению гидрологических условий для целей мелиорации (автор Липацкова Е.Н.), основными эксплуатационными водоносными комплексами на территории с. Песчанокопское являются водоносные комплексы отложений понтического яруса нижнего плиоцена, мэотического и сарматского ярусов верхнего миоцена.

Почвы. Почвенный покров по территории поселения представлен, в основном, предкавказскими черноземами. На днищах балок залегают намытые почвы. Склоны балок, как правило характерны смытыми почвами, обнажающий подпочвенный слой.

Растительность. Территория района относится к подзоне разнотравной – ковыльной степи. Растительность сохранилась, в основном, по балкам и представлена злаками: типчаком, ковылем, тонконогом, костром, мятликом. А из разнотравья: шалфеем, кермеком, донником, лапчаткой, тысячелистником, молочаем и другими.

Согласно СНиП 23-01-99 [3] Песчанокопский район находится в нормальной строительно-климатической зоне (климатический район III-Б). Основные климатические параметры, по данным метеостанции г. Тихорецка:

Таблица 3

п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во
1.	Среднегодовая температура воздуха	С°	8,9
2.	Расчетная температура для отопления	С	-22
3.	Максимальная температура июля	с°	22,9-23,8
4.	Минимальная температура января	с°	минус 4,7-5,5
5.	Среднегодовое количество осадков	мм	474-500
6.	Максимальная среднемесячная скорость ветра	м/сек	6,8.

Из опасных природных факторов, приведенной в монографии «Природные опасности России (под редакцией В.И. Осипова и С.К. Шойгу М. 2001) следует отметить для данной территории: - высокую повторяемость сильных ветров до 25-34 м/с – 5-10 случаев за 10 лет (1-3 случая в год); - повторяемость смерчей – 1 смерч на 6 – 10 лет; - возможность сильных ливней (50-100 мм) – 5- 10 случаев за 10 лет; - высокая повторяемость сильных снегопадов (20 мм и более за 12 часов) – 1 – 5 случаев за 10 лет; - сильных метелей – 0,25 – 0,75 случаев в год; - высокая ветроэрозийная опасность на сельскохозяйственных площадях – до 5 – 10 т/га в год

Среднемесячные температуры отличаются значительными перепадами:

Таблица 4

Среднемесячные температуры

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ГОД
-3,5	-2,1	2,8	11,1	16,6	20,8	23,2	22,6	17,3	10,1	4,8	-0,1	10,3

Согласно ТСН 23-339-2002 Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормативы по энергопотреблению и теплозащите. Ростовская область.

Продолжительность отопительного периода:

жилые, школьные и др. общественные, - 168

поликлиники лечебных учреждений, домов-интернатов – 184

дошкольных учреждений - 184

Согласно информации Официальный сайт департамента по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций Ростовской области:

Появление снежного покрова отмечается в ноябре, а его окончание приходится на конец марта. Снежный покров неустойчив, период его устойчивого залегания длится около месяца. Устойчивое промерзание почвы наблюдается в конце ноября и полное оттаивание в конце марта.

Время начала ледостава - декабрь. Время вскрытия рек - март. Преобладающие ветры – восточного, северо-восточного направления.

Территория области в значительной степени подвержена влиянию различных неблагоприятных метеорологических явлений. Основными из них являются засухи и суховеи, сильные ветры, пыльные бури, град, снежные метели, заморозки, гололед. Засухи и суховеи различной интенсивности наблюдаются ежегодно.

максимальная скорость ветра - 35 м./сек.;

скорость ветра 15 м/сек наблюдается - 40-50 дней в году;

годовое количество восточных ветров - 27 %;

наибольшее количество ветров в январе - 43 %;

средняя декадная высота снежного покрова - 7-15 мм.;

максимальная глубина промерзания грунта - 1,06 м.;

средняя многолетняя глубина промерзания грунта - 44 см.;

наименьшая глубина промерзания грунта - 11 см.;

нормативная величина снеговой нагрузки - 50 кг/кв. м.;

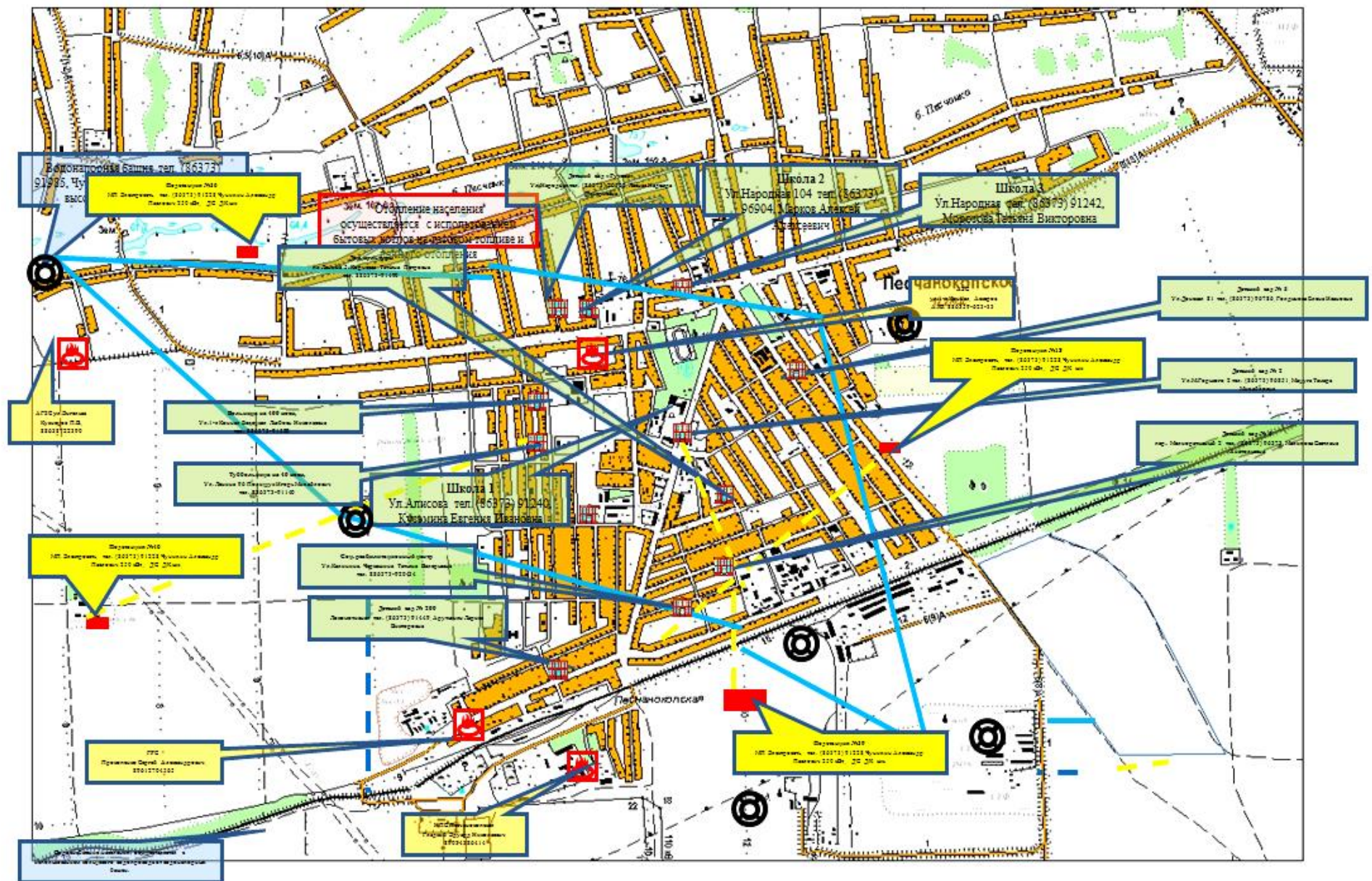
число дней с гололедом - от 8 до 15;

среднегодовая норма солнечных дней - 183.

Таблица 5**Объекты инфраструктуры:**

Соц. – знач. объектов	Трансформ. подстанций	Водозаборов/с кважин	Водонапор ных башен	Котельных	ПОО
4	74	9	20	1	1

Рисунок 2 Объекты инфраструктуры



Глава 2.

Характеристика системы теплоснабжения

В муниципальном образовании Песчанокосское сельское поселение теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется по смешанной схеме. Имеются централизованные источники тепловой энергии и индивидуальные теплогенераторы. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются прямоточные газовые водонагреватели или двухконтурные отопительные котлы. Централизованная система отопления – закрытая, двух трубного исполнения. Информация о децентрализованных источниках отсутствует.

Основной вид топлива – природный сетевой газ.

На балансе МУП «Песчанокосского сельского поселения» находится 1 централизованная котельная. Балансодержатель МУП «Песчанокосского сельского поселения», эксплуатируются МУП «Песчанокосского сельского поселения».

II. Схема теплоснабжения

Раздел 1

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) отображены в таблице 6.

Таблица 6

Уровень перспективного спроса на тепловую энергию в жилом фонде от индивидуальных котлоагрегатов¹.

Базовый период		Срок действия схемы	
Нагрузка, Гкал/ч	Количество тепла на цели теплоснабжения, Гкал/год	Нагрузка, Гкал/ч	Количество тепла на цели теплоснабжения, Гкал/год
61,2001	19306,1	61,2001	19306,1

Уровень перспективного спроса равен базовому уровню, так как наблюдается естественная убыль населения.

Раздел 2

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Таблица 7

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии муниципального Песчанокопского сельского поселения

Наименование муниципального образования	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
Песчанокопское сельское поселение	Решения принимаются после реконструкций котельных согласно программе «комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Песчанокопского сельского поселения до 2020 года»

¹ Расчет приведен в Приложении 1

Раздел 3

Перспективные балансы теплоносителя

В данный момент в схеме теплоснабжения муниципального образования Песчанокоспского сельского поселения четко прослеживается отхода от централизованного теплоснабжения в сторону децентрализации источников тепловой энергии. В связи, с чем в перспективе ожидается снижение количества теплоносителя в системах теплоснабжения сельского поселения.

Раздел 4

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Основное направление развития теплоснабжения в МО Песчанокоспское сельское поселение, определяемое на расчетный период состоит в реализации программы «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Песчанокоспского сельского поселения до 2020 года». В приведенной ниже таблице перечислены основные задачи по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Тепловые нагрузки существующей и проектируемой жилой застройки усадебного типа, согласно решениям генерального плана, будут обеспечены за счёт установки индивидуальных АОГВ.

Теплоснабжение объектов социального и культурно-бытового назначения предусмотрено дифференцированным:

- дошкольные образовательные учреждения (ДОУ), средние общеобразовательные школы (СОШ), а также лечебные учреждения будут обеспечиваться теплоснабжением за счёт отдельно стоящих локальных или микрорайонных блочно-модульных котельных;
- все прочие здания общественного назначения будут обеспечены теплоснабжением за счёт встроенно-пристроенных тепловых пунктов и мини-котельных.

Для обеспечения теплоснабжением объектов промышленных зон проектом предлагается размещение локальных (для одного предприятия) или кустовых (для группы смежных по территории) блочно-модульных котельных на газовом топливе.

Все существующие котельные на твёрдом топливе подлежат постепенному переводу на газовое топливо.

В перспективе рассматриваются варианты теплогенерирующих установок и солнечных элементов в качестве энергосберегающих технологий.

Таблица 8

Наименование мероприятия	Вид работы
Замена морально и физически устаревшего оборудования	Замена существующих насосов на насосы с частотными преобразователями.
Перевод на автоматическую систему управления котельных	Система диспетчеризации и автоматизации
Внедрение новых технологий водоподготовки –	Комплексон «Цинк»

К преимуществам децентрализованных систем относят:

- экономическая эффективность, с учетом финансовых последствий реализации проекта для его непосредственных участников;
- коммерческая эффективность, учитывающая связанные с проектом затраты и результаты, выходящие за пределы прямых финансовых интересов его участников и допускающие стоимостное измерение;
- уровень потребления органического топлива – оценка по этому натуральному показателю должна учитывать как прогнозируемые изменения стоимости топлива, так и стратегию развития топливно-энергетического комплекса региона (страны);
- воздействие на окружающую среду;
- энергетическая безопасность.

С этой целью предлагается рассмотреть возможные сценарии развития системы теплоснабжения:

- **При инерционном сценарии** развития износ оборудования существующих котельных продолжит увеличиваться, что повлечёт за собой увеличение теплопотерь и перерасход энергии. Использование оборудования, работающего на жидком и твёрдом топливе, приведёт к ухудшению экологической обстановки, загрязнению воздушного бассейна.

- **Стабилизационный сценарий** развития предполагает переоборудование источников теплоснабжения с заменой оборудования на современное, более экономичное, перевод источников теплоснабжения на экологичное топливо.

При реконструкции существующих и строительстве новых котельных необходимо использовать газовое топливо.

Основная идея модернизации системы теплоснабжения – отказ от централизованных источников. Особенностью застройки сельских населённых пунктов является преобладание жилых домов усадебного типа с большими приусадебными участками. Такая компоновка застройки удлиняет протяжённость тепловых сетей, увеличивает теплопотери и удорожает эксплуатацию. Системы централизованного теплоснабжения по энергетической

эффективности в современных условиях могут существенно уступать децентрализованным, т.к. включают дополнительные звенья по транспорту тепловой энергии при сравнительно равных КПД процесса ее генерирования. Сверхнормативные тепловые потери в сетях в настоящее время оплачиваются потребителями.

Целесообразно применять блочные котельные с мощностью до 15 Гкал/час на группу жилых домов, а также индивидуальные источники теплоснабжения (индивидуальные котельные, крышные и встроенные котельные, солнечные батареи). Децентрализация теплоснабжения позволяет существенно снизить теплопотери в теплотрассах (с теплопотерь в среднем 40% (достигает до 60%) до практически их отсутствия), тем самым повысить энергоэффективность теплоснабжения, снизить аварийность теплоснабжения, снизить затраты на ремонтные работы и капиталоемкость за счет отказа от строительства теплотрасс при централизованном теплоснабжении.

Использование альтернативных источников тепловой энергии, таких как солнечные батареи и тепловые насосы в условиях с преимущественной застройкой индивидуальными зданиями может достигать до 40% теплового баланса. При этом в двадцатилетний период можно добиться снижения удельного вклада теплоисточников от традиционных энергоносителей до 40%.

Тепловые нагрузки промышленных предприятий обеспечиваются за счёт собственных производственных котельных.

- **Оптимистический сценарий** предполагает значительный перевес доли альтернативных источников энергии в обеспечении теплом промышленных, сельскохозяйственных предприятий и жилищно-коммунального сектора. Значительное снижение вредных выбросов в атмосферу за счёт использования инновационных технологий.

В данном разделе приводятся лишь рекомендации по совершенствованию системы теплоснабжения, так как размещение объектов теплоснабжения происходит на территории населённых пунктов и не затрагивает земли за их пределами. Поэтому данный вопрос не решается в проекте схемы территориального планирования. Более подробно по каждому населённому пункту он должен быть рассмотрен на стадии подготовки генеральных планов поселений.

Для дальнейшего развития системы теплоснабжения района необходимо:

- Разработка вариантов применения групповых и индивидуальных источников теплоснабжения в условиях района, в том числе с применением альтернативных источников энергии для внедрения в жилищно-коммунальном секторе (первая очередь);
- Применение энергоэффективных индивидуальных источников тепла на газовом топливе для теплоснабжения проектируемой индивидуальной жилой застройки и мелких коммунальных объектов на всей территории района (весь период);
- Реконструкция и модернизация существующих отопительных котельных с установкой энергоэффективного и экологобезопасного оборудования (первая очередь);

- Совершенствование схем тепловых сетей для обеспечения возможности полной загрузки эффективных источников тепла (первая очередь - расчётный срок);
- Строительство новых и реконструкция ветхих или находящихся в эксплуатации сверх нормативного срока (25 лет) тепловых сетей (первая очередь);
- Повышение надежности тепловых сетей и снижение их повреждаемости за счет применения современных изолирующих материалов (весь период).

Таблица 9

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

№	Мероприятие	Цели реализации мероприятия
1	Аккумуляция тепловой энергии	-повышение тепловой устойчивости зданий; - повышения КПД автономных источников электроэнергии
2	Внедрение новых водоподготовительных установок на источниках тепла	- экономия топлива; - уменьшение расхода электрической энергии (на привод сетевых насосов)
3	Замена физически и морально устаревших котлов	- экономия топлива; - улучшение качества и надёжности теплоснабжения
4	Ликвидация утечек и несанкционированного расхода воды	- экономия электрической энергии; - экономия воды
5	Минимизация величины продувки котла	- экономия топлива, реагентов, подпиточной воды; - повышение КПД установки
6	Организация своевременного ремонта коммуникаций систем теплоснабжения	- снижение потерь тепловой энергии и теплоносителя; - снижение объёмов подпиточной воды; - повышение надежности и долговечности тепловых сетей
7	Своевременное устранение повреждений изоляции паропроводов и конденсатопроводов с помощью современных технологий и материалов	- экономия топлива; - сокращение потерь тепловой энергии
8	Диспетчеризация в системах теплоснабжения	- экономия тепловой энергии; - сокращение времени на проведение аварийно-ремонтных работ; - сокращение эксплуатационных затрат (уменьшение эксплуатационного персонала)

9	Строительство автономных котельных на новых объекта	- экономия топлива; - повышение качества и надёжности теплоснабжения
---	---	---

Аккумуляирование тепловой энергии

Аккумуляирование тепла позволяет: повысить теплоустойчивость зданий, повысить КПД автономных источников электроэнергии, обеспечить простую схему возврата тепловой энергии стоков, снизить стоимость электрообогрева как производственных площадей, так и отдельных квартир, в которых устанавливаются *ТЕПЛОАКОПИТЕЛИ*.

Тепловой аккумулятор в сравнении с другими аккумуляторами обладает следующими преимуществами: простота устройства, относительно низкая себестоимость, эффективные массогабаритные характеристики, долговечность.

Теплоаккумуляторы применяются для:

- повышения тепловой устойчивости зданий;
- повышения КПД автономных источников электроэнергии;
- возврата тепловой энергии стоков;
- обогрева помещений.

В условиях аварий или плановых отключений важным фактором является тепловая устойчивость зданий, к которым прекращена подача тепла. Тепловой устойчивостью здания (помещения) принято понимать способность здания сохранять накопленное тепло в течение определенного времени (которого может быть недостаточно для ликвидации аварий) при изменяющихся тепловых воздействиях. Оборудование зданий теплоаккумулятором позволяет повысить его тепловую устойчивость, т.е. дать дополнительное время для устранения аварии. Теплоаккумуляторы можно устанавливать в уже существующих зданиях, но разработка теплоаккумуляторов на стадии проектирования нового строительства позволит более успешно решить задачу тепловой устойчивости зданий.

Размещение теплоаккумулятора в существующих подвалах затруднительно вследствие дефицита пространства. В арсенале технологий имеются разработки с достаточно эффективными массогабаритными параметрами.

Тепло, накопленное и сохраняемое в теплоаккумуляторе, в случае преднамеренного или аварийного отключения подачи тепла в здание, будет поддерживать приемлемую температуру в здании в течение более продолжительного времени, что облегчит проведение мероприятий по устранению аварии или решению иных задач.

ПОВЫШЕНИЕ КПД АВТОНОМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Известно, что КПД бензо-, дизельагрегатов и газо-поршневых (в т.ч. на природном газе) электростанций сравнительно невелик (25-30%). Особенно он мал при недогрузке мощности электростанции.

При наличии теплоаккумулятора вся тепловая энергия электростанции используется для его зарядки. Избыток электроэнергии также направляется в теплоаккумулятор. Т.о. КПД

автономного источника становится соизмеримым с КПД котла (порядка 85%), а стоимость электроэнергии, получаемой на такой электростанции, будет в несколько раз ниже сетевой.

Такое решение пригодно как для организаций, устраняющих аварии, так и для любого автономного потребителя (отдельно стоящий коттедж, дом, подъезд в доме, гараж и т.д.)

ВОЗВРАТ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ СТОКОВ

Установка теплоаккумуляторов позволяет решить и некоторые задачи энергосбережения. Так, установка тепловых насосов в системе канализационных стоков и закачка утилизированной энергии в теплоаккумулятор, позволит частично вернуть потери тепла, связанные со сбросом теплой воды в канализацию.

ОБОГРЕВ ПОМЕЩЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕПЛОАКОПИТЕЛЕЙ

Существующее положение о тарифном регулировании предусматривает значительно более низкий тариф на электроэнергию, потребляемую в ночное время по сравнению с дневным, что связано с необходимостью выравнивания графиков потребления электроэнергии и что важно для нормальной работы единой энергетической системы. Это позволяет пропорционально снизить затраты на обогрев помещения, но требует установки теплоаккумулирующих нагревательных приборов. Затраты на установку теплоаккумуляторов окупаются в среднем за 2-3 года за счет более дешевой стоимости 1 кВт·ч.

Хозяйствующие субъекты, использующие теплоаккумуляторы в широких масштабах, т.е. являющиеся потребителями большого количества электроэнергии, могут самостоятельно приобретать энергию на ФОРЭМе, где она обходится значительно дешевле.

Внедрение новых водоподготовительных установок на источниках тепла

Основным дополнительным требованием, обеспечивающим надежную эксплуатацию современного или старого котельного агрегата, является обеспечение необходимого водного режима. Более жесткие требования к качеству питательной воды для современных жаротрубных котлов объясняются большими удельными тепловыми потоками в жаровой трубе и поворотной камере по сравнению со старыми конструкциями жаротрубных котлов и современных водотрубных котлов. Несоблюдение водного режима ведет к образованию накипи, уменьшению проходного сечения трубопроводов, тем самым увеличивая затраты на топливо и на электроэнергию, требуемую для приводов насосов.

В настоящее время на источниках тепловой энергии используются следующие виды водоподготовки:

- стандартные методы химической обработки воды с использованием катионитных фильтров и механических песчаных фильтров;
- использование мембранной очистки (ультрафильтрация, нанофильтрация, обратный осмос);
- комплексная подготовка воды с использованием различных химических реагентов (комплексонатов), связывающих соли жесткости, железа, кремния, а также растворенный кислород и углекислоту;

- электромагнитная импульсная обработка воды различных типов для предотвращения образования и удаления накипи на поверхностях нагрева котла;
- ультразвуковая очистка поверхностей нагрева от накипи
- другие методы.

Для модульных котельных небольшой мощности с котлами до 100 кВт целесообразно использовать комплексоновую обработку подпиточной воды. Здесь в подпиточную воду автоматически подаются определенные химические реагенты, которые связывают соли жесткости и не дают им отлагаться на поверхностях нагрева котла. Данные установки отличаются небольшой стоимостью и простотой в эксплуатации, однако они не всегда обеспечивают необходимое требование к качеству котловой воды. При этом необходимо учитывать низкую стоимость самих котлов, поэтому нецелесообразно для таких дешевых котлов использовать дорогостоящие водоподготовительные установки.

Для жаротрубных котлов, подпитка которых осуществляется из промышленного или питьевого водопровода, где вода уже очищена от механических и коллоидных примесей, целесообразно использовать стандартную водо-подготовительную установку с механическим фильтром и одноступенчатым Na-катионитным фильтром.

Ультразвуковая очистка поверхностей нагрева котлов очень эффективна и находит широкое применение на паровых котлах типа ДЕ или ДКВР. Она позволяет не только эффективно очищать котловые трубы и стенки барабанов и коллекторов от накипи, но и предотвращать интенсивное накипеобразование на этих поверхностях нагрева. Постоянная работа ультразвуковых аппаратов на старых паровых котлах позволяет, за счет очистки поверхностей нагрева, повысить экономичность их работы на 5 - 6 %

При проектировании котельных различного типа необходимо на основе технико-экономического анализа решать вопросы выбора соответствующей схемы водоподготовки, учитывая состав исходной воды, конструкцию котла и стоимость устанавливаемого оборудования.

Замена физически и морально устаревших котлов

Состояние основного оборудования - источников теплоснабжения находится в таком неудовлетворительном состоянии, что в ближайшие 5-10 лет без проведения значительных работ по замене физически и морально изношенного оборудования, следует ожидать лавинообразного снижения на 30-40% располагаемой мощности источников теплоснабжения.

Основная задача по повышению энергоэффективности - это сделать источники теплоснабжения работоспособными и эффективными. Без этого другие работы по повышению энергоэффективности будут бесполезны.

Ликвидация утечек и несанкционированного расхода воды

Постоянный рост стоимости энергетических ресурсов требует принятия различных мер по повышению эффективности их использования на всех стадиях – от производства до

потребления. Один из действенных способов повышения энергоэффективности – снижение утечек теплофикационной воды в тепловых сетях через неплотные соединения и аварийные прорывы. Следовательно, необходимо их устранение.

Минимизация величины продувки котла

Сведение к минимуму величины продувки котла способно значительно сократить потери энергии, поскольку температура продувочной воды непосредственно связана с температурой пара, производимого в котле.

При испарении воды в котле остаются растворенные твердые примеси, что приводит к росту общего содержания растворенных твердых веществ внутри котла. Эти вещества могут выпадать из раствора с образованием отложений, затрудняющих теплопередачу. Кроме того, повышенное содержание растворенных веществ способствует пенообразованию и уносу котловой воды с паром.

С целью поддержания концентрации взвешенных и растворенных твердых веществ в установленных пределах используются две процедуры, каждая из которых может осуществляться как в автоматическом режиме, так и вручную:

- нижняя продувка производится с целью удаления примесей из нижних частей котла с целью поддержания приемлемых характеристик теплообмена. Как правило, эта процедура выполняется вручную в периодическом режиме (несколько секунд каждые несколько часов);
- верхняя продувка предназначена для удаления растворенных примесей, скапливающихся у поверхности воды, и, как правило, представляет собой непрерывный процесс, выполняемый в автоматическом режиме.

Сброс продувочной воды котла приводит к потерям энергии, составляющим 1-3% энергии производимого пара. Кроме того, дополнительные затраты могут быть связаны с охлаждением сбрасываемых вод до температуры, установленной регулируемыми органами.

Существует несколько способов сокращения объема продувочной воды:

- возврат конденсата. Конденсат не содержит твердых взвешенных или растворимых примесей, которые могли бы накапливаться внутри котла. Возврат половины конденсата позволяет сократить величину продувки на 50 %;
- в зависимости от качества питательной воды могут быть необходимы умягчение, декарбонизация и деминерализация воды. Кроме того, могут быть необходимы деаэрация воды и ее кондиционирование с использованием специальных добавок. Требуемая величина продувки определяется общим содержанием примесей в питательной воде, поступающей в котел. В случае питания котла сырой водой коэффициент продувки может достигать 7-8 %; водоподготовка позволяет снизить эту величину до 3% и менее;
- может быть также рассмотрен вариант установки автоматизированной системы управления продувкой. Как правило, такие системы основаны на измерении электропроводности; их использование позволяет обеспечить оптимальный баланс между

соображениями надежности и энергосбережения. Величина продувки определяется на основе содержания примеси с наибольшей концентрацией и соответствующего предельного значения для данного котла (например, кремний - 130 мг/л; хлорид-ион <600 мг/л). Дополнительная информация по данному вопросу приведена в документе EN 12953 -10;

- спуск продувочной воды при среднем или низком давлении, сопровождающийся выпариванием, - еще один способ утилизации части энергии, содержащейся в этой воде. Это метод применим на тех предприятиях, где имеется паровая сеть с меньшим давлением, чем то, при котором производится пар. С точки зрения эксергии это решение может быть более эффективным, чем простая рекуперация тепла продувочной воды при помощи теплообменника.

Термическая деаэрация питательной воды также приводит к потерям энергии в размере 1-3%. В процессе деаэрации из питательной воды, находящейся под повышенным давлением при температуре около 103 °С, удаляются CO₂ и кислород. Соответствующие потери могут быть сведены к минимуму посредством оптимизации расхода выпара деаэратора.

Экологические преимущества

Содержание энергии в продувочной воде зависит от давления в котле. Соответствующая зависимость представлена в табл. Величина продувки выражается как процентная доля общего потребления питательной воды. Таким образом, величина продувки 5 % означает, что 5% питательной воды, поступающей в котел, расходуется на продувку, а остальное количество преобразуется в пар. Очевидно, сокращение величины продувки способно обеспечить энергосбережение.

Таблица 10

Содержание энергии в продувочной воде

Содержание энергии в продувочной воде (кДж на кг произведенного пара)					
Коэффициент Продувки (% массы произведенного пара)	Рабочее давление котла				
	2 бар (м)	5 бар (м)	10 бар (м)	20 бар (м)	50 бар (м)
1	4,8	5,9	7,0	8,4	10,8
2	9,6	11,7	14,0	16,7	21,1
4	19,1	23,5	27,9	33,5	43,1
6	28,7	35,2	41,9	50,2	64,6
8	38,3	47,0	55,8	66,9	86,1
10	47,8	58,7	69,8	83,6	107,7

Кроме того, сокращение величины продувки приведет к сокращению объема сточных вод, а также затрат энергии или холода на любое охлаждение этих вод.

Воздействие на различные компоненты окружающей среды

Сбросы химических веществ, используемых для водоподготовки, регенерации ионообменных смол и т.д.

Производственная информация-

Оптимальная величина продувки определяется различными факторами, включая качество питательной воды и соответствующие процессы водоподготовки, долю возвращаемого конденсата, тип котла и эксплуатационные условия (расход воды, рабочее давление, тип топлива и т.д.). Как правило, коэффициент продувки составляет 4-8 % свежей воды, подаваемой в котел, однако может достигать 10% в случае высокого содержания растворенных веществ в подпиточной воде. Для оптимизированных котельных величина продувки не должна превышать 4 %. При этом величина продувки должна определяться содержанием добавок (антивспениватель, поглотитель кислорода) в подготовленной воде, а не концентрацией растворенных солей.

Применимость

Уменьшение величины продувки ниже критического уровня может привести к проблемам, связанным с пенообразованием и образованием накипи. Для снижения этого критического уровня могут использоваться другие меры, описанные выше (возврат конденсата, водоподготовка).

Недостаточные объемы продувки могут привести к износу и повреждению оборудования, а избыточные - к непроизводительному расходу энергии.

Экономические аспекты

Возможна значительная экономия энергии, реагентов, подпиточной воды и холода, что делает этот подход применимым практически в любых ситуациях.

Мотивы внедрения:

- экономические соображения
- надежность производственного процесса.

Организация своевременного ремонта коммуникаций систем теплоснабжения

На сегодняшний день состояние коммуникаций систем теплоснабжения является серьезной проблемой. Большая часть тепловых агрегатов давно выработала свой ресурс. Невыполнение планов капитального ремонта приводит к тому, что коммуникации стареют из года в год. Для того чтобы избежать дальнейшего износа необходимо производить своевременный ремонт коммуникаций систем теплоснабжения.

Своевременное устранение повреждений изоляции паропроводов и конденсатопроводов с помощью современных технологий и материалов

Паропроводы и конденсатопроводы, лишенные теплоизоляции, представляют собой постоянный источник потерь тепла, которые могут быть легко устранены. В большинстве случаев теплоизоляция всех нагретых поверхностей не представляет значительных трудностей. Кроме того, локальное повреждение теплоизоляции может быть легко устранено.

Возможны ситуации, когда теплоизоляция была удалена в процессе технического обслуживания или ремонта и не восстановлена по окончании работ. Могут также отсутствовать съемные элементы теплоизоляции клапанов и других устройств.

Промокшая или загубевшая теплоизоляция подлежит замене. Влажная теплоизоляция часто указывает на наличие утечки. В этом случае утечка должна быть устранена до замены теплоизоляции.

Диспетчеризация в системах теплоснабжения

Наиболее актуален вопрос диспетчеризации для автономных котельных. Применительно к котельным, диспетчеризация имеет определенные дополнительные преимущества.

Диспетчерский пункт (локальный или удаленный) позволяет не только отслеживать отклонения параметров от заданных, но также предполагает раздельное управление режимом работы каждого котла, измерение котловой температуры и определение режима работы горелки.

В число параметров для контроля дополнительно включаются заданная и действительная температура на отдельных контурах и по котельной в целом, а также температура в бойлере. Отслеживаются непрерывные показания давления воды и газа в системе, все защитные сигналы по котлу и состояние клапанов и дроссельных задвижек.

В контрольный контур могут также входить параметры работы загрузочного насоса и насоса рециркуляции ГВС. При необходимости, в рамках диспетчеризации котельных может проводиться установление громкоговорящей связи и подключение системы охраны помещений котельной.

После установки система диспетчеризации может работать в двух основных режимах. В режиме «надзор» котельная с определенной периодичностью передает на центральный диспетчерский пульт все предусмотренные программой контроля параметры работы, а также информацию о технологических процессах. Извещения об аварийных ситуациях (изменение параметров вне рамок определенного «коридора» значений) поступают из котельной немедленно – не только на диспетчерский пульт, но и непосредственно аварийной дежурной бригаде.

В режиме «опека» информация с датчиков котельной поступает на диспетчерские пульта напрямую, в режиме реального времени. На мониторах в виде графиков отражаются изменения необходимых параметров работы. Такой режим предполагает мгновенную реакцию диспетчера на нежелательные изменения параметров технологических процессов. Режим «опеки» оправдан во время пуска и тестовой работы нового оборудования или при других технологических изменениях

Строительство автономных котельных на новых объектах

Безусловно, **главный аргумент в пользу автономной котельной — ее экономичность.** Как показывает практика, сокращение расходов на отопление и горячее водоснабжение в данном случае достигает порядка 30 %. К тому же, пользуясь собственной котельной, легко регулировать уровень мощности котла в зависимости от текущих потребностей.

Использование автономных котельных различными муниципальными образованиями также имеет ряд преимуществ, главное среди которых — **бесперебойная подача тепла и горячей воды даже в самые отдаленные районы.**

Раздел 5

Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей

В приведенной ниже таблице перечислены основные задачи по строительству, реконструкции тепловых сетей в соответствии с программой «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования до 2025 года».

- Реконструкция тепловых сетей Φ 50-100 мм $L = 1,772$ км с применением предварительно изолированных труб в пенополиуретановой изоляции.,
- Применение для сетей теплоснабжения предварительно изолированных труб в ППУ изоляции.
- Обучение персонала.
- Сокращение количества аварийных отключений за счет оптимизации эксплуатации сетей, перекладки ветхих участков, замены неисправной запорной арматуры.

Раздел 6

Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии расположенного в границах поселения, рассчитываются в соответствии со схемой газификации.

Использование природного газа предусматривается следующими категориями потребителей:

- на пищеприготовление;
- на горячее водоснабжение от индивидуальных водонагревателей части застройки существующего жилого фонда, а также малоэтажной усадебной и коттеджной застройки;
- на отопление от индивидуальных источников тепла для индивидуальной усадебной и коттеджной застройки;
- на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение (частично) жилых и общественных зданий;
- для производственных предприятий.

Схемой территориального планирования рекомендуется осуществлять дальнейшую газификацию населенных пунктов в соответствии со схемой газоснабжения района, разработанной ОАО «Гипрониигаз».

Учитывая, что в перспективе прогнозируется увеличение численности населения, площади жилого фонда за счет нового строительства, а так же размещение новых объектов общественного назначения, схемой территориального планирования рекомендуется выполнить корректировку схемы газоснабжения Песчанокопского муниципального района в случае развития строительства объектов в соответствии с прогнозными показателями.

Для дальнейшей газификации района, необходимо в соответствии с откорректированной схемой газоснабжения осуществить строительство межпоселковых газопроводов от ГРС до населенных пунктов.

Работы по строительству межпоселковых газопроводов и распределительных газопроводов в населенных пунктах рекомендуется вести на основании областной программы газификации, которая принимается на 2-3 года с учетом синхронизации с инвестиционной программой ОАО «Газпром» и условиями обеспечения софинансирования со стороны областного и местного бюджетов, а так же средств населения и организаций. До начала работ по строительству межпоселковых газопроводов необходимо разрабатывать схемы газоснабжения населенных пунктов.

В газифицированных населенных пунктах рекомендуется осуществлять развитие сетей распределительных газопроводов на основании заявок на подключение в соответствии с расчетными схемами газоснабжения населенных пунктов.

В случае появления новых крупных сосредоточенных потребителей необходимо выполнять корректировку схемы газоснабжения района.

Доступное топливно-энергетическое сырье

Уголь. Восточный Донбасс – одна из основных угольных баз европейской части России, где добывается около 30 млн.т угля в год. Общая его площадь, полностью находящаяся в Ростовской области, составляет 70 тыс.кв.км., из которых угленосны только 30 кв.км. По геолого-структурным признакам в Восточном Донбассе выделяются 9 угленосных районов: Миллеровский, Каменско-Гундоровский, Белокалитвенский, Тагинский, Краснодонецкий, Гуково-Зверевский, Сулино-Садкинский, Шахтинско-Несветаевский и Задонский.

Балансовые запасы углей всех технологических марок (Д-А) Восточного Донбасса, подсчитанные до глубины 1500 м на 01.01.2002 г., составляли по категории С2 – 2938 млн.т.; забалансовые – 3733 млн.т. Российский Донбасс поставляет более трети общего объема угля в Ближнее Зарубежье.

В Восточном Донбассе распространены угли всех технологических марок: от длиннопламенных до антрацитов (газовые, жирные, коксовые, отощенные, спекающиеся, тощие).

Нефть и газ. В настоящее время в Ростовской области выявлено 20 месторождений углеводородного сырья: 15 газовых, 3 газоконденсатных, 1 газо-нефтяное и нефтегазоконденсатное. В разработке находится 9 газовых и газоконденсатных месторождений, наиболее крупными из которых являются Марковское и Азовское.

Разведанность региона невелика (18%), что позволяет говорить о дальнейших перспективах. Площадь перспективных на нефть и газ земель в области составляет 46175 кв.км. Всего имеется около 30 перспективных участков, подлежащих геологическому изучению.

Раздел 7

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве собственности или ином праве данными объектами, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов.

В настоящее время на территории муниципального образования действует программа «Муниципальная долгосрочная целевая программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Песчанокопского сельского поселения на 2012 – 2025 гг. В программе предусмотрено финансирование системы теплоснабжения в размере 15000 тыс. рублей.

Раздел 8

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зон деятельности для единой теплоснабжающей организации определены в части 1 главы 1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

МУП "Песчанокопского сельского поселения" отвечает всем критериям и порядку определения единой теплоснабжающей организации в соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 08 августа 2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации», а именно:

- организация владеет на законном основании источником теплоснабжения и способна в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в данной системе.

Раздел 9

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

До момента децентрализации данные сети принадлежали одной тепловой сети с единственной котельной - Центральной котельной. Остальные источники тепловой энергии работают автономно.

Раздел 10.

Решение по безхозным сетям

В соответствии со статьей 15 п.6 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

По данным, предоставленным МУП "Песчанокопского сельского поселения" на территории поселения бесхозные тепловые сети отсутствуют.

III.Обосновывающие Материалы К Схеме Теплоснабжения

Глава 1

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение потребителей муниципального образования Песчанокопское сельское поселение осуществляется централизованными источниками тепловой энергии.

Централизованное теплоснабжение города осуществляет МУП «Песчанокопского сельского поселения», зарегистрировано по адресу: Ростовская область, Песчанокопский район, с Песчанокопское, ул. Ленина, 114. Предприятие осуществляет регулируемый вид деятельности, а именно - производство и передачу тепловой энергии. Тепловая энергия производится собственной котельной с установленной мощностью 2,58 Гкал/час. Среднегодовая нагрузка 0,0134 Гкал/час (данное количество получено расчётным методом), что составляет 0,5% от установленной мощности.

Таблица 11

Характеристика теплоснабжения МУП "Песчанокопского сельского поселения"

Источник	Установленная мощность Гкал/час	Среднегодовая нагрузка Гкал/час	% от установленной мощности
По данным представленным МУП "Песчанокопского сельского поселения"	2,58	0,085	3,2

Котельная газифицирована. К источникам централизованного теплоснабжения относятся следующие котельные:

- Центральная котельная

Присоединение потребителей к системе централизованного теплоснабжения в зависимости от источника тепловой энергии зависимое (при температурном графике 95/70 °С).

Зоны, не охваченные источниками имеют индивидуальное теплоснабжение.

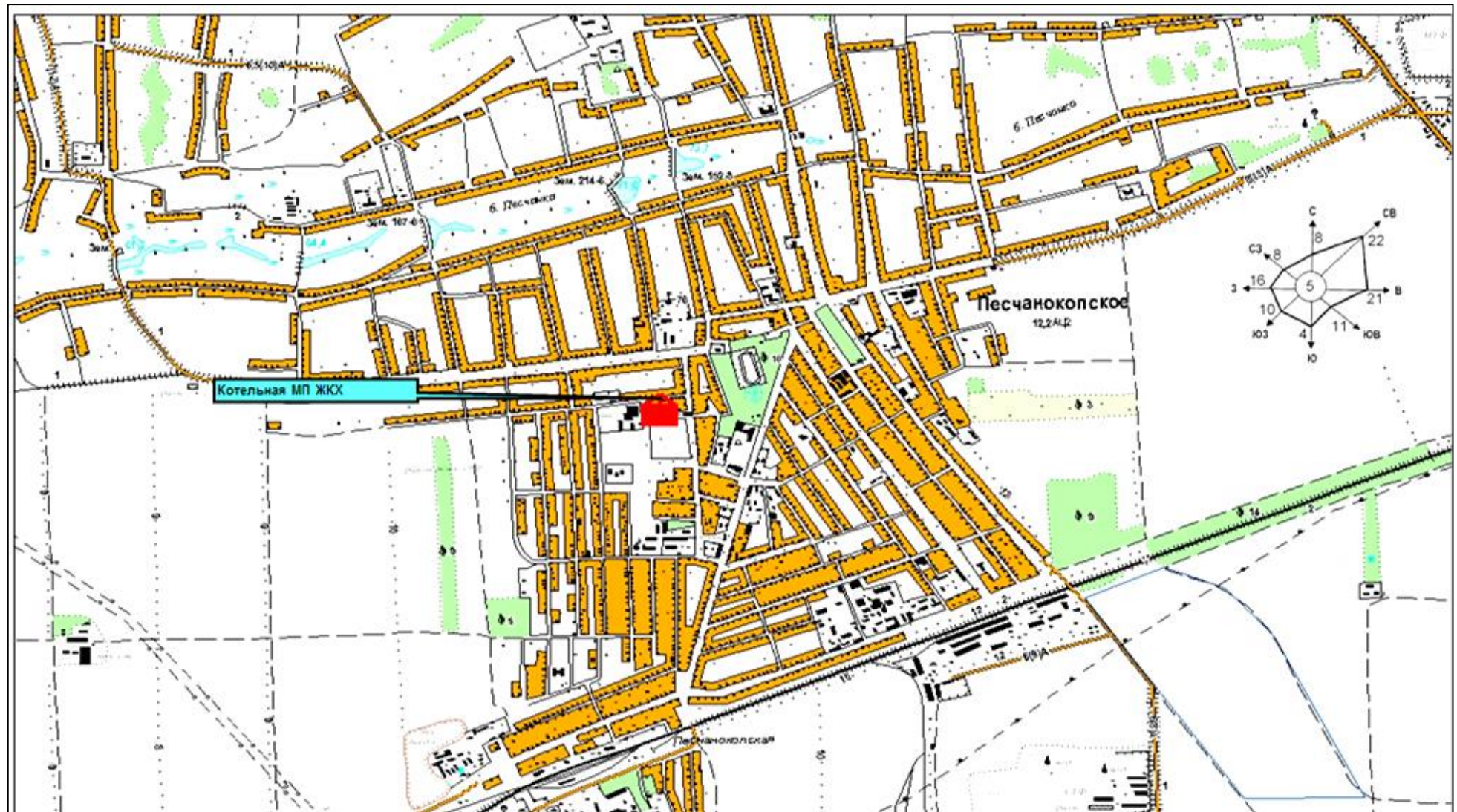
Все котельные по назначению относятся к отопительным (для обеспечения теплом систем отопления и горячего водоснабжения).

По надежности отпуска тепла потребителям «Центральная котельная» относится ко 2 категории.

Таблица 12**Характеристика сетей теплоснабжения**

Диаметр участка	Протяженность участка, м	Тип прокладки участка
150	235	Кирпичный лоток
76	15	Кирпичный лоток
100	15	Кирпичный лоток
219	313	Ж/б лоткок
50	8	Воздушная
219	70	Воздушная

Рисунок 3 Централизованный источник тепловой энергии



Часть 2. Источники тепловой энергии

Краткая характеристика источников тепловой энергии представлена в таблице 6 и на рисунке 3.

Описание основного и вспомогательного оборудования источников тепловой энергии муниципального образования Песчанокоское сельское поселение представлено в таблицах 13, 14, 15.

Таблица 13

Характеристики источников тепловой энергии МУП «Песчанокоское сельское поселение».

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Температурный график²
1	Центральная котельная	2,579535684	95/70

² Нормативные значения для Ростовской области

**Рисунок 4. Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии
МУП «Песчанокопского сельского поселения».**

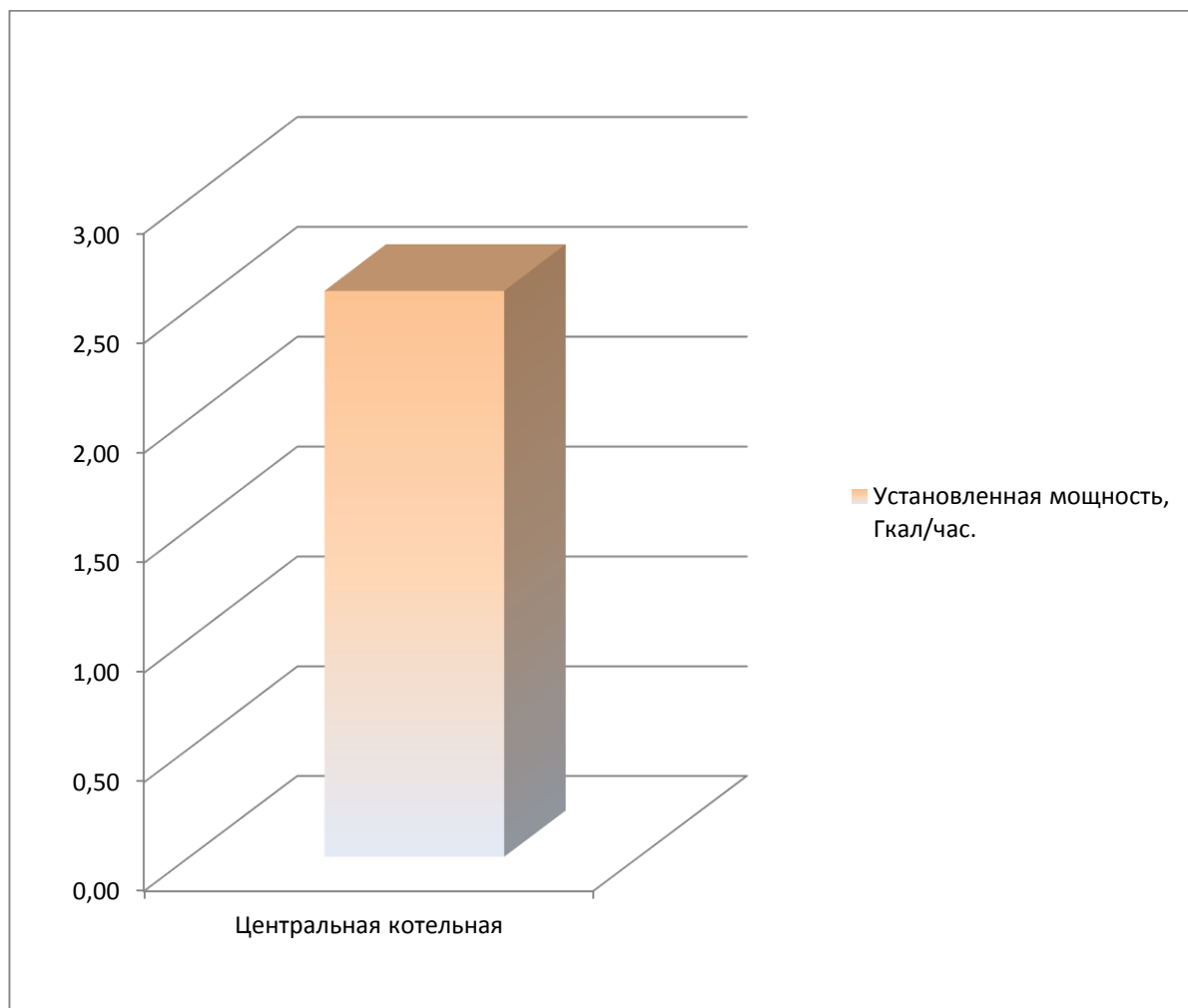


Таблица 14

Состав котельного оборудования источников тепловой энергии МУП «Песчанокопского сельского поселения».

№ п/п	Наименование котельной	Тип котлов	Марки котлов	Установленная мощность, Гкалл/час	Время работы котлов	Год ввода в эксплуатацию	Количество
1	Центральная котельная	Водогрейный	Факел-Г"	2,579535684	3816	1987	3

Таблица 15

Описание вспомогательного оборудования на котельных МУП «Песчанокопского сельского поселения».

№ п/п	Наименование котельной	Состав оборудования
1	Центральная районная котельная	<p style="text-align: center;">Насосы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WILO, IL 65/160-7,5/2 (сетевой) – производительность 50 м³/ч; напор 32 м в.ст; мощность 7,5 кВт; • K80-50-160 (сетевой) – производительность 50 м³/ч; напор 32 м в.ст; мощность 7,5 кВт; • K80-50-160 (сетевой) – производительность 50 м³/ч; напор 32 м в.ст; мощность 7,5 кВт; резерв <p>Приборы учёта:</p> <p>Топливо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turbo Flow TFG-S. <p>Эл/энергия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЦЭ 6803В. <p>Холодная вода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • СТВГ165. <p>Теплообменники:</p> <p>отсутствуют.</p>

		<p>Горелки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Л1-Н (блочная) – производительность 99,72м³/ч (3 шт); <p>Дымососы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Д 35 (1шт). <p>Тягонапоромер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ТНЖ-Н (3шт). <p>Ёмкости:</p> <p>отсутствуют</p>
--	--	--

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

Описание тепловых сетей источников теплоснабжения муниципального образования Песчанокского сельского поселения представлено в таблице 16.

Таблица 16

Центральная котельная

Величина			Ед. измерения	Значение ³
Температурный график работы тепловой сети			°C	95.00 / 70.00
Средние за расчетный период температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах			°C	59.91 / 53.92
Средняя за расчетный период температура наружного воздуха			°C	0.20
Средняя за расчетный период температура внутреннего воздуха в помещениях (при наличии прокладки трубопроводов в помещениях)			°C	15.00
Средняя за расчетный период температура грунта на средней глубине заложения трубопроводов			°C	5.00
Прогнозная продолжительность расчетного периода			час	3816
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	Суммарные тепловые потери, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Затраты тепловой энергии на испытания, Гкал	Суммарные тех-ие затраты тепловой энергии, Гкал
1149	330	2,1	-	-

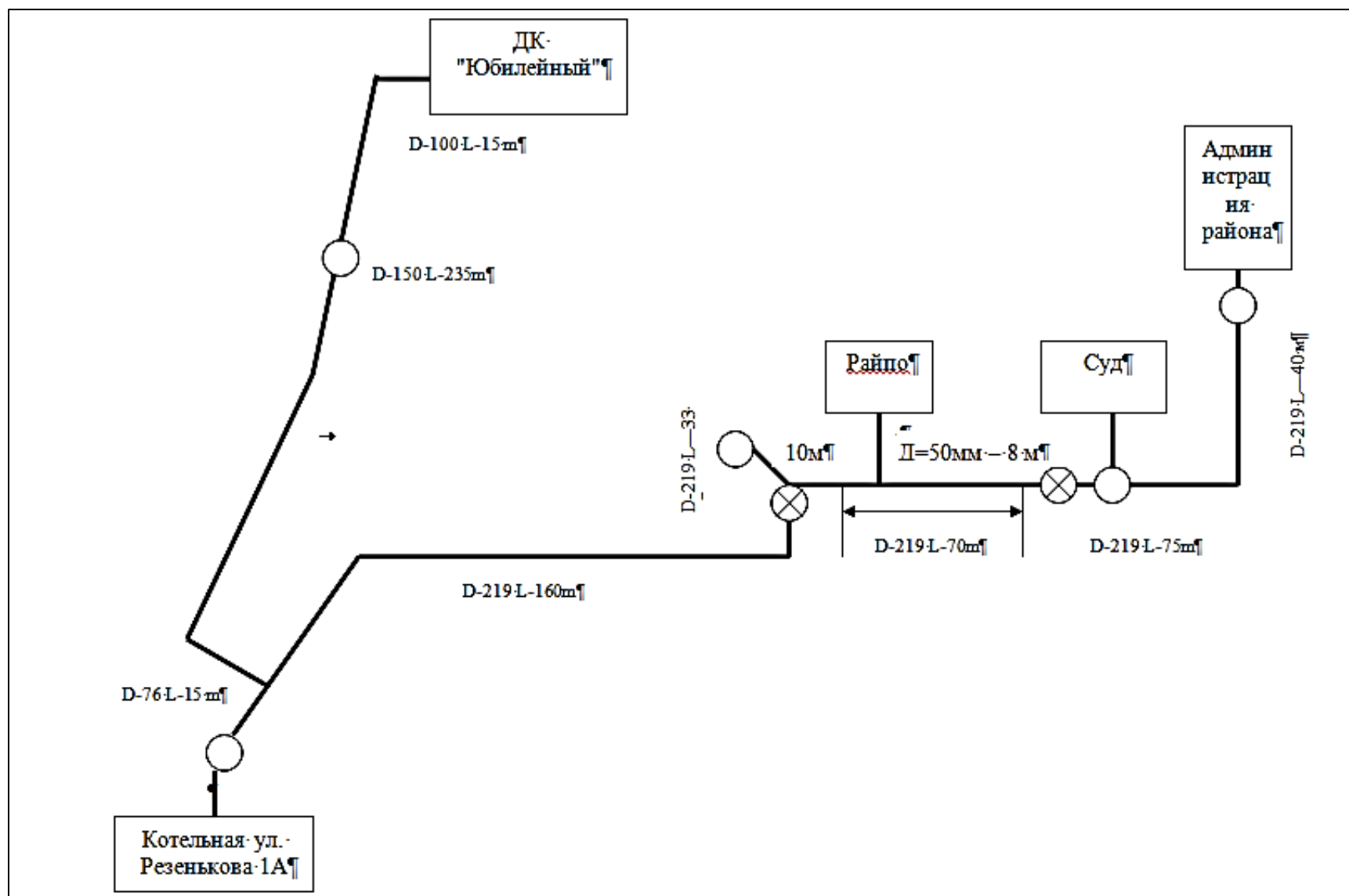
³ Частично используются нормативные значения

Установленные сетевые насосы обеспечивают необходимый расход сетевой воды и напор, достаточный для покрытия местных сопротивлений, установленных на тепловых сетях, потерь за счет шероховатости и обеспечения необходимого напора перед потребителями.

Тепловая сеть состоит из магистральной части, распределительной части, ответвлений от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и сооружениям.

Схема тепловых сетей котельных муниципального образования Песчанокосского сельского поселения представлена на рисунке 5

Рисунок 6. Схема тепловой сети котельной по ул. Резенькова, 1А



Схемы тепловых сетей котельной и их характеристика представлены на рисунке 6 и в таблице 17. Все сети находятся на балансе МУП "Песчанокопского сельского поселения".

Таблица 17

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)	Среднегодовые температуры воды в °С		Объем воды в сетях, м³	Гидравлическое сопротивление сети, $R_{г} = R_{под} - R_{обр}$, м.вод.ст.
	подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии			подающей линии	обратной линии		
Райпо	8	8		50	50	2	надземная	59,91	53,92	0,016	0,4
Дворец Культуры	15	15		76	76		в канале	59,91	53,92	0,07	0,4
Дворец Культуры	15	15		100	100	2	в канале	59,91	53,92	0,12	0,4
Дворец Культуры	235	235		150	150	2	в канале	59,91	53,92	4,15	0,4
Райпо, Суд, Администрация района.	70	70	1	219	219	2	надземная	59,91	53,92	2,64	0,4
Райпо, Суд, Администрация района.	313	313		219	219		в канале	59,91	53,92	11,78	0,4

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории муниципального образования Песчанокопского сельского поселения действует 1 (один) источник централизованного теплоснабжения.

Зона действия централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования представлена на рисунке 7.

Оставшуюся территорию охватывают зоны индивидуального теплоснабжения.

Рисунок 7. Зона действия централизованных источников тепловой энергии.



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

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды. Перечень фактических нагрузок абонентов приведен в приложении 2 схемы теплоснабжения муниципального образования Песчанокосское сельское поселение.

Тепловые нагрузки по источникам тепловой энергии сведены в таблице 18.

Таблица 18

Тепловые нагрузки по источникам тепловой энергии по котельным МУП «Песчанокосского сельского поселения» (фактическая за 2016 год).

№ п/п	Котельная	Фактическая нагрузка (на 2016 г.), Гкал/час			
		Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС
1	Центральная котельная	0,391330224	0,391330224	-	-

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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, включающие все расчетные элементы территориального деления поселения, представлены в таблице 19.

Баланс тепловой мощности муниципального образования Песчанокосское сельское поселение представлен на рисунке 17, распределение тепловых нагрузок по котельным – на рисунке 8.

Таблица 19

Баланс тепловой мощности котельных МУП «Песчанокосского сельского поселения».

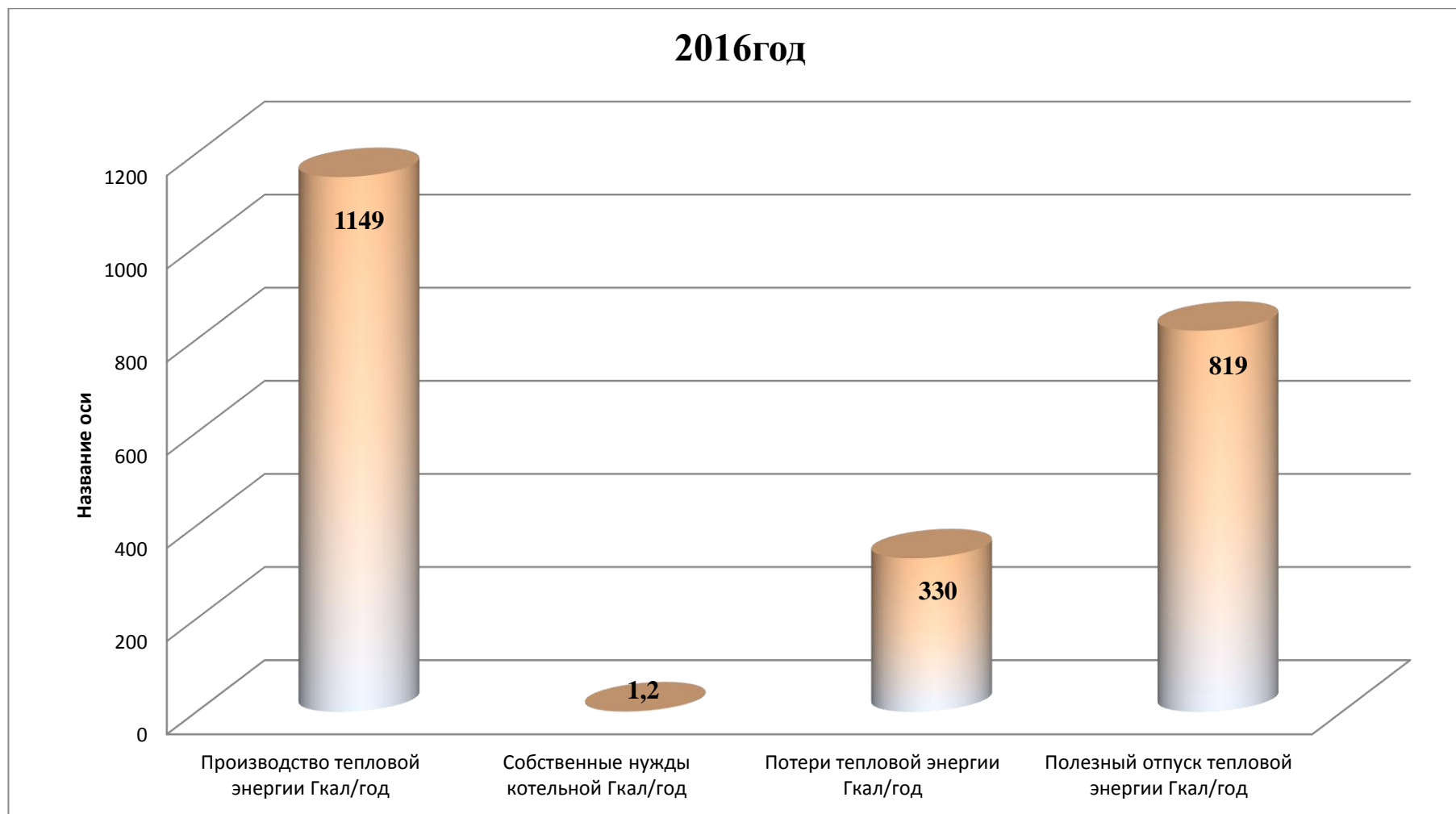
Период	Установленная мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Полезный отпуск, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал/час	Резерв (дефицит) мощности (с учетом потерь тепловой энергии и собственных нужд), Гкал/ч	Загрузка котельной, % от располагаемой мощности
Центральная районная котельная							
2016	2,579535684	0,18	1,8566	1819	0,7224	1,67713	15,17

Таблица 20

Общий баланс тепловой мощности котельных МУП «Песчанокосского сельского поселения».

Показатель	2016 год
Производство тепловой энергии Гкал/год	1149
Собственные нужды котельной Гкал/год	1,2
Потери тепловой энергии Гкал/год	330

Рисунок 8. Общий баланс тепловой мощности котельных МУП «Песчанокопского сельского поселения».



Часть 7. Балансы теплоносителя

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии приведены в таблице 21.

Таблица 21

Балансы

Источники тепловой энергии	Протяженность сетей,	Средний диаметр сети	Объем тепловой сети, м ³	Нормативный объем подпитки сети, м ³ /ч	Существующая производительность системы ХВО, м ³	Показатели при перспективных тепловых нагрузках			Резерв или дефицит мощности ХВО, м ³ /ч
						Среднечасовой расход подпиточной воды, м ³ /ч	Нормативная аварийная подпитка химически необработанной и недеарированной водой, м ³ /ч	Нормативная производительность системы ХВО, м ³ /ч	
Центральная котельная	656	100	18,776	0,04694	2,347	0,04694	0,37552	2,347	1,97148

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

Топливный баланс источников тепловой энергии с указанием количества основного топлива приведен в таблицах 22.

Таблица 22

Топливные балансы котельных МУП «Песчанокопского сельского поселения».

Год	Выработка, Гкал	Отпуск, Гкал	Потери, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Расход топлива, кг.у.т.	Расход топлива, м ³	Удельная норма у.т./Гкал	Удельная норма м ³ /Гкал
Центральная районная котельная								
2016	1493	819	330	2,1	234429,3	205100	156,9857143	137,3453318

Для контроля экономичности работы котельных и возможности сопоставления плановых показателей с отчетными потребность в топливе и удельные расходы топлива представлены в расчете на выработку теплоты, отпускаемой с коллекторов котельной.

Часть 9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Согласно постановлению Правительства РФ от 5 июля 2013 года «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования». Согласно данному постановлению теплоснабжающие и теплосетевые организации раскрывают информацию путем:

- обязательного опубликования на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), и (или) на официальном сайте органа местного самоуправления поселения или городского округа в случае их наделения в соответствии с законом субъекта Российской Федерации полномочиями по государственному регулированию цен (тарифов), и (или) на сайте в сети "Интернет", предназначенном для размещения информации по вопросам регулирования тарифов, определяемом Правительством Российской Федерации;
- опубликования на официальном сайте в сети "Интернет" органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) и в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления (далее - печатные издания), - в случае и объемах, которые предусмотрены пунктом 9 настоящего документа;
- опубликования по решению регулируемой организации на ее официальном сайте в сети "Интернет";
- предоставления информации на безвозмездной основе на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций (далее - потребители) в порядке, установленном настоящим документом.

Официальный сайт теплоснабжающей организации МУП «Песчанокоспского сельского поселения». отсутствует. Связи с чем раскрытие технико-экономических показателей данной организации не представляется возможным.

Часть 10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения

Согласно Приложения 1 к постановлению Региональной службы по тарифам Ростовской области от 29.10.2015 № 59/7 Тарифы на тепловую энергию, поставляемую МУП «Песчанокопского сельского поселения» потребителям, другим теплоснабжающим организациям Песчанокопского района представлены в таблице 23.

Таблица 23

**Динамика тарифов на тепловую энергию теплоснабжающих организаций,
действующих на территории муниципального образования Песчанокопское сельское поселение**

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	
				На период с 1 января по 30 июня	На период с 1 июля по 31 декабря
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «ПЕСЧАНОКОПСКИЙ РАЙОН»					
1	МУП «Песчанокопского сельского поселения»	для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
		однотарифный, руб./Гкал	2016	1754,94	1813,14
		однотарифный, руб./Гкал	2017	1813,14	1890,32
		однотарифный, руб./Гкал	2018	1890,32	1949,61
		население (тарифы указываются с учетом НДС)**			
		однотарифный, руб./Гкал	2016	1754,94	1813,14
		однотарифный, руб./Гкал	2017	1813,14	1890,32
		однотарифный, руб./Гкал	2018	1890,32	1949,61

Как видно из таблицы наблюдается полный рост тарифа на тепловую энергию за период с 2016 по 2018 год включительно.

Рисунок 9 Диаграмма изменения тарифа для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения

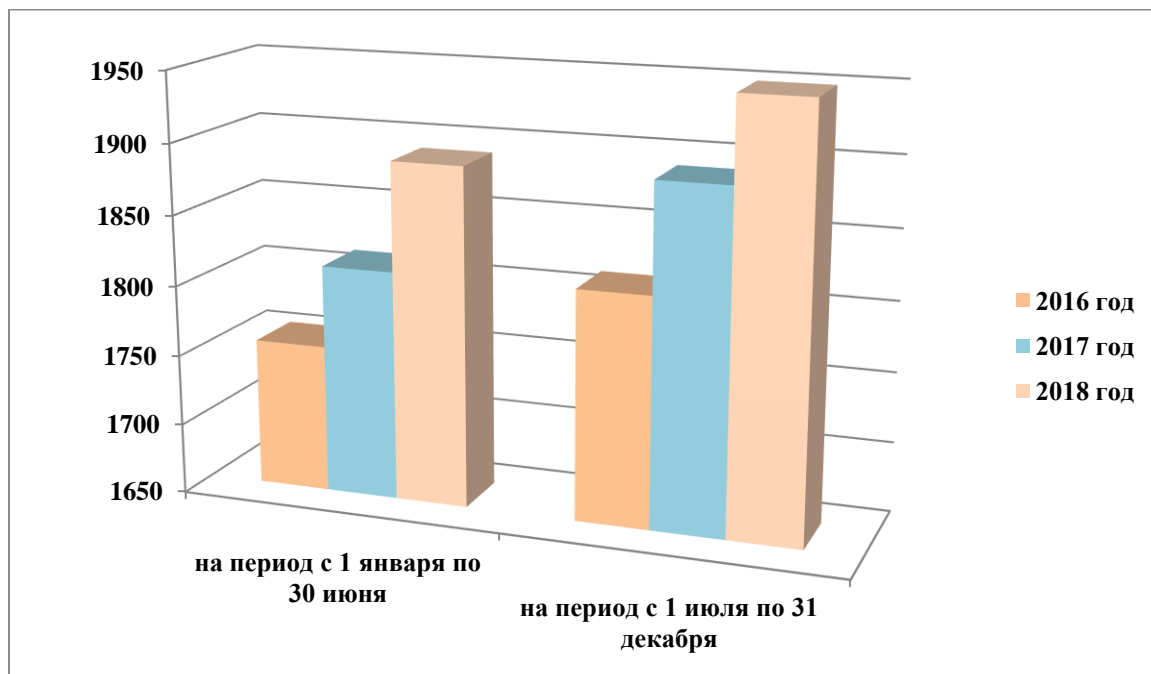
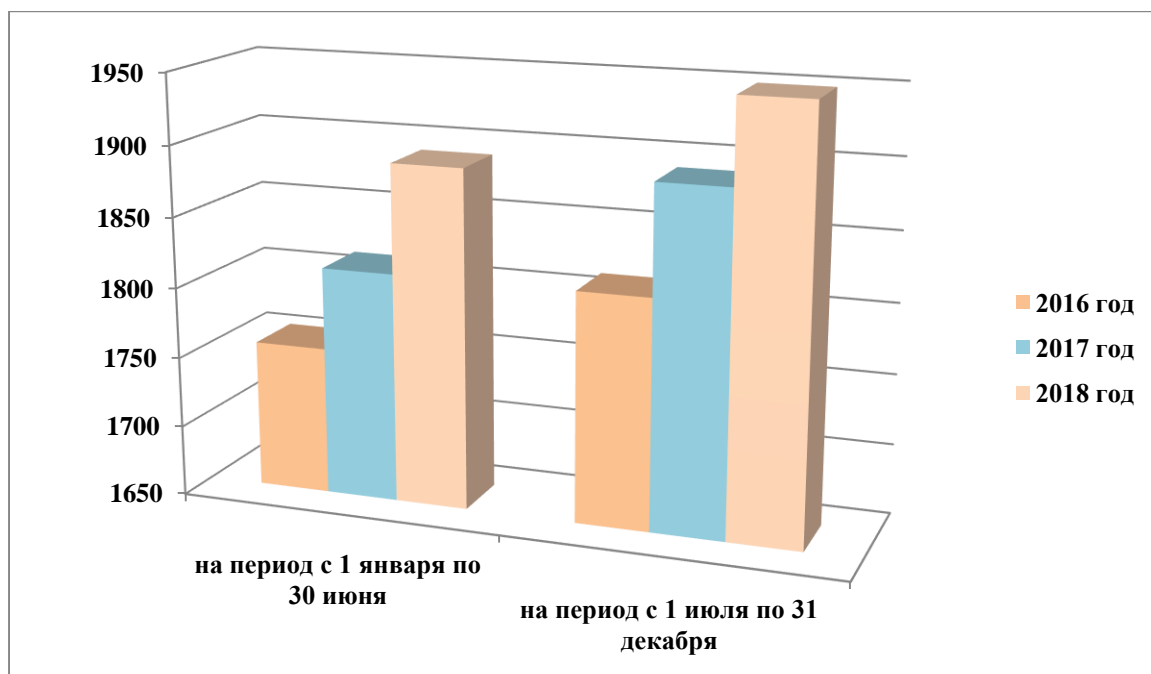


Рисунок 10 Диаграмма изменения тарифа для населения



Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения поселения

1. Износ тепловых сетей

Согласно Классификатору основных средств, включаемых в амортизационные группы (утв. Постановлением Правительства РФ от 1 января 2002 г. N 1), объекты основных средств:

- "сеть тепловая магистральная" относятся к пятой группе (код 12 4521126) имущество сроком полезного использования свыше 7 до 10 лет включительно;
- "наружные сети: теплотрасса" относятся к восьмой группе (код 12 4526525) имущество сроком полезного использования свыше 20 до 25 лет включительно.

2. Замена морально устаревшего оборудования. Реконструкция котельной.

При этом необходимо учесть уменьшение тепловой нагрузки, отсутствие перспективного развития централизованной системы теплоснабжения на территории муниципального образования Песчанокосовского сельского поселения

3. Отсутствие АСУП и АСКУЭ.

В целях учета и контроля за энергоносителями, оперативности и исполнения действующего законодательства в сфере теплоснабжения, энергоснабжения, водоснабжения необходимо оборудовать источники тепловой энергии и тепловые сети приборами АСУП и АСКУЭ.

Глава 2

Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения складывается из тепловой нагрузки на централизованные источники теплоснабжения, тепловой нагрузки индивидуального жилого фонда и промышленных предприятий. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения в муниципального образования представлены в таблице 24.

Таблица 24

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельных

№ п/п	Расчетный элемент территориального деления	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
1	от централизованных котельных	61,2001

Горячее водоснабжение жилых домов осуществляется от газовых водогрейных колонок, общественных, культурно-бытовых и административных зданий – от местных водоподогревателей.

Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов

Жилой фонд по данным бюро технической инвентаризации составляет 37,7 тыс. кв. м.

Общие тенденции сложившейся демографической ситуации, характеризующиеся спадом рождаемости и увеличением смертности, привели к резкому падению естественного прироста и к депопуляции населения (уровень смертности превысил уровень рождаемости).

Генеральным планом предусмотрено сохранение с реконструкцией и благоустройством всех существующих жилых кварталов с одновременным упорядочением сложившейся планировочной структуры и определением красных линий кварталов. Эти мероприятия предусмотрены для всей сложившейся жилой зоны села Песчанокопское. В некоторых местах села существуют свободные территории внутри селитебной зоны. Эти территории предлагаются к застройке жилыми и общественными зданиями в увязке с общей планировочной структурой.

Планировочные мероприятия по упорядочению границ кварталов не нарушат прав собственников земельных участков.

Освоение новых площадок под жилую застройку определено исходя из планируемой численности населения, предусмотренного типа застройки, площади приусадебных участков для малоэтажной индивидуальной застройки.

Планируемая численность населения на расчетный срок составит 16000 человек.

Проектом предложены к освоению три новых массива малоэтажной жилой усадебной застройки общей площадью около 330 га.

Массивы предложено сформировать восточнее, севернее, западнее и юго-западнее существующей застройки, композиционно увязав со сложившейся планировочной структурой. Площадь приусадебного участка предусматривается от 0,10 до 0,15 га.

Также новые жилые участки формируются внутри сложившейся застройки.

Вся перспективная жилая застройка предусматривается комплексной. Градостроительная емкость новых жилых участков составит около 1300 участков с домами общей площадью 156 000 м².

При этом будет продолжаться осуществляться реконструкция сложившейся жилой застройки, выражающейся в сносе ветхого жилья и замены его современным, благоустроенным, а также надстройкой, достройкой и т. п. существующего.

Жилищное строительство.

В целях формирования комфортной среды обитания и жизнедеятельности населения в Песчанокопском сельском поселении реализуется градостроительная политика, являющаяся ключевым элементом как комплексного развития территорий поселений, так и снижения административных барьеров в жилищном строительстве.

Выполнению контрольных показателей по вводу жилья способствовало обеспечение устойчивого территориально-градостроительного развития Песчанокоского сельского поселения, реализация мероприятий по снижению административных барьеров, упрощения процедуры разработки проектной документации, экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации.

С целью проведения единой жилищной политики в Ростовской области реализуется комплекс мер, направленных на достижение прогнозируемых темпов развития территорий для жилищного строительства:

внесение изменений в документы территориального планирования и разработка документации по планировке территорий;

подготовка новых территорий под жилищное строительство и реализация проектов комплексной застройки;

обеспечение перспективных территорий жилищного строительства инженерной инфраструктурой.

Ориентировочный объем капиталовложений в жилищное строительство 5 335,8 тыс рублей.

С 2014 по 2020 годы будут проведены разработки проектов планировки территории Песчанокоского сельского поселения и землеустроительные работы по установлению на местности границ населенных пунктов Песчанокоского сельского поселения (Приложение 4).

Наибольшее количество перспективных земельных участков для комплексного развития территорий Песчанокоского района в целях жилищного строительства сосредоточено в Песчанокоском сельском поселении: их площади составляют порядка 82,08 га.

Таблица 25

Объемы и источники финансирования подпрограммы «Развитие жилищного строительства в Песчанокоском районе» на разработку проектов планировки территорий

Наименование муниципального бразования	2014 год		2015 год		2016 год – 2020 год	
	областн ой	местн ый	областн ой	местн ый	областн ой	местн ый
Песчанокоское сельское пос еление	-	200,0	-	79,9	-	-
итого	-	200,0	-	79,9	-	-

(*)Объемы финансирования носят прогнозный характер и подлежат ежегодной корректировке с учетом возможностей соответствующих бюджетов.

Таблица 26 Приложение № 2 к муниципальной программе « Обеспечение доступным и комфортным жильем населения»

Муниципальный адресный перечень земельных участков для жилищного строительства и комплексного освоения в целях жилищного строительства, по которым не разработаны проекты планировки и межевания территории								
п/п	Наименование инвестиционной площадки	Место расположения	Вид разрешенного использования	Собственность	Ближайшие объекты	Площадь (кв.м./га)	Планируемый год разработки	Примерная стоимость, тыс.руб
<i>Песчанокопское сельское поселение</i>								
1.	Восточная часть с. Песчанокопское на расстоянии 80 м от существующей ул. имени Маршала Г.К. Жукова	на расстоянии 80 м от существующей ул. имени Маршала Г.К. Жукова	Малоэтажная блокированная жилая застройка	Государственная (свободные земли)	автостанция	20,0	2015	1 300,0
2.	Восточная часть с. Песчанокопское на расстоянии 80 м от существующей ул. имени Маршала Г.К. Жукова	на расстоянии 80 м от существующей ул. имени Маршала Г.К. Жукова	Малоэтажная блокированная жилая застройка	Государственная (свободные земли)	Автостанция, Жилая застройка ул. имени Маршала Г.К. Жукова	9,0	2014	200,0
3	Малоэтажная жилая застройка ул. Лесовская	ул. Лесовская	Жилая зона	Государственная (свободные земли)	Плотницкая бригада ОАО «Заря» - 50 м, жилые дома -20 м	1,5	-	-
4.	Малоэтажная жилая застройка ул. Энгельса	ул. Энгельса	Жилая зона	Государственная (свободные земли)	Кирпичный завод ООО «Пионер» -	10,0	2016	650,0

					700 м, жилые дома – 45м			
5	Жилая застройка Ул. Шолохова	Ул. Шолохова, 4	Жилая зона	Государственная (свободные земли)	жилые дома -20 м	0,15	-	-
6	Жилая застройка Ул. Алисова	Ул. Алисова	Жилая застройка	Государственная (свободные земли)	жилые дома – 20 м	0,19	-	-
7.	Малоэтажная жилая застройка Ул. Ленина (пятна застройки)	Ул. Ленина	Жилая зона	Государственная (свободные земли)	жилые дома -20 м	4,45	2014	289,3
8.	Малоэтажная жилая застройка Ул. Есенина	Ул. Есенина	Жилая застройка	Государственная (свободные земли)	жилые дома ул. Высоцкого– 150 м	4,0	2016	260,0
9.	Малоэтажная жилая застройка ул. Ленинградская	ул. Ленинградская	Жилая застройка	Государственная (свободные земли)	Маслоцех – 50 м, жилые дома – 30 м	6,44	2017	418,6
10.	Малоэтажная жилая застройка ул. Ясная Поляна	ул. Ясная Поляна	Жилая зона ЛПХ	Государственная (свободные земли)	Маслоцех – 70 м, жилые дома – 250 м	3,84	2018	250,0
11.	Малоэтажная жилая застройка ул. Ясная Поляна	ул. Ясная Поляна	Жилая зона ЛПХ	Государственная (свободные земли)	Маслоцех – 400 м, жилые дома – 250 м	4,51	2018	293,2
12.	Малоэтажная жилая застройка ул. Ясная Поляна	ул. Ясная Поляна	Жилая зона ЛПХ	Государственная (свободные земли)	АЗС – 450 м, жилые дома – 250 м	2,4	2018	156,0

13.	Малоэтажная жилая застройка Ул. Пушкина	Ул. Пушкина	под жилую застройку	Государственная	жилые дома – 250 м	15,6	2019	1 014,0
	Итого					82.08		5 335,8

Глава 3

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей приведены в разделах 4 и 5 схемы теплоснабжения муниципального образования Песчанокосское сельское поселение

Приложение №1

Определение расхода тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда

Для определения часового расхода тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда при отоплении от индивидуальных котлоагрегатов необходимо определить:

- а) часовой расход газа на отопление жилого фонда;
- б) средневзвешенное количество газа необходимое для выработки 1 Гкал тепловой энергии.

Расчетный часовой расход газа на отопление перспективного строительства жилого фонда, определяем в соответствии со СП 42-101-2003 по формуле:

$$Q_d^h = \sum_{i=1}^m K_{sim} q_{nom} n_i, \text{ м}^3/\text{ч}; \text{ где:}$$

K_{sim} – коэффициент одновременности для отопительных котлов или отопительных печей, 0,85;

q_{nom} – номинальный расход газа прибором, принимаемый как 2,5 м³/ч;

n_i – число приборов, условно равное в настоящем расчете числу квартир с индивидуальным отоплением в населенном пункте.

Средневзвешенное количество условного топлива, необходимое для выработки 1 Гкал тепловой энергии на отопление перспективного строительства жилого фонда определяем по формуле:

$$H = \frac{142,857}{\text{КПД}_{\text{ср.вз.}}}, \text{ кг у.т./Гкал}; \text{ где}$$

142,857 – удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал теплоты при идеальном КПД равном 1;

КПД_{ср.вз.} – средневзвешенный КПД отопительных котлов или отопительных печей – 0,75.

Принимая за низшую теплоту сгорания газа 8000 ккал, определяем часовой расход тепла на расход тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда

Месячная норма потребления природного газа на индивидуальное (поквартирное) отопление жилых помещений из расчета потребления газа в отапливаемый период, равный шести месяцам равна 15,64