

**Общество с ограниченной ответственностью
«СТАРТ»**

672000, Забайкальский край, г. Чита, ул.
Амурская 103-3, электронной адрес: e-mail:
nasolovets@mail.ru

Утверждено
Постановлением администрации
сельское поселение «Досатуйское»
_____ **И.Ю.Балагурова**
«___» _____ 2016г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ «ДОСАТУЙСКОЕ»
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ПРИАРГУНСКИЙ РАЙОН**

Разработчик:
ООО «СТАРТ»
Директор

К.В. Насоловец

2016 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Характеристика сельского поселения «Досатуйское».....	7
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДОСАТУЙСКОЕ»	
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	9
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.	9
Часть 2. Источники тепловой энергии.	9
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	13
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.	15
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.	15
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источника тепловой энергии.	17
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	17
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.	19
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	19
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	21
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.	21
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.	22
ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	25
ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	26
ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	26
ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	26
ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	27
ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	27
ГЛАВА 8. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	28
УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДОСАТУЙСКОЕ»	

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДОСАТУЙСКОЕ»	35
1.1 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов , подключенных к системе теплоснабжения	35
1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское»	36
РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	36
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	36
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	37
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	38
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	40
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.	40
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	42
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.	42
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.	42
4.3 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.....	42
4.4 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	42
4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	42
4.6 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	43
4.7 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	45
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ..	45

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	45
5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	45
5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	46
5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	46
5.5. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы.....	47
РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	50
РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	51
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой.....	51
7.2 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	52
РАЗДЕЛ 8.РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	52
РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	56
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	57
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	57
СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ.....	59.....
.....	

Приложение А. Графическое изображение схем тепловых сетей котельных

Введение

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

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения населенного пункта на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энерго- ресурсосбережения весьма актуальной.

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

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

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 котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателей, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское» является:

- Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
- Муниципальный контракт № 260 от 05 апреля 2016 года на выполнение в 2016 году работ по разработке схемы теплоснабжения с подведомственной территорией.

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667).

Характеристика сельского поселения «Досатуйское».

Сельское поселение «Досатуйское» (далее – сельское поселение) занимает центральное положение внутри территории муниципального района «Приаргунский район» Забайкальского края. В составе поселения имеются населенный пункт: п. Досатуй

На территории городского поселения проживает – 2695 чел.

Поселение расположено в Центрально-азиатской пустынно-степной природно-климатической области. Климат поселка резко континентальный с большими суточными годовыми амплитудами температуры воздуха.

Суровая зима отличается слабыми ветрами и малоснежностью, обилием ясных дней и интенсивной солнечной радиацией. Зима длится 6 месяцев с середины октября до середины апреля. Лето теплое и сухое в начале сезона и дождливое во второй половине. Лето продолжается около 4 месяцев, с середины мая до середины сентября. Переходные сезоны короткие, весна ветреная, засушливая, очень пасмурная прохладная.

Радиационный режим территории характеризуется большой интенсивностью из за небольшого развития облачности.

Количество суммарной солнечной радиации составляет 110-115 ккал/кв.см. Радиационный баланс 45 ккал/кв.см в среднем за год. Он положителен с февраля по октябрь. Продолжительность солнечного сияния более 2600 часов в среднем за год.

Среднемесячная температура января равна – 30,5С, а в отдельные годы морозы могут достигать – 50С и ниже, абсолютный минимум составляет – 58С. Среднемесячная температура июля 20,4С. Дневные температуры летом могут достигать высоких значений выше 30-35С, тогда как ночью довольно холодно. Продолжительность безморозного периода 3,5 месяца с конца мая до середины сентября. Сумма активных температур за период с температурой выше 10С составляет 2006С.

За год выпадает в среднем 285 мм осадков, причем за два летних месяца (июль-август) выпадает более половины годовой суммы, что обусловлено наибольшим развитием в это время циклонической деятельности.

Минимум осадков приходится на январь-февраль. Средняя из из максимальных высот снежного покрова на открытых местах составляет 12см.

Воздух в течении всего года отличается сухостью, особенно весной и в начале лета, когда днем относительная влажность понижается до 30-40% и ниже. Сухая погода весной наряду с сильными ветрами приводит к иссушению почвы и вызывает пыльные бури.

Характерным для ветрового режима территории является преобладание в холодный период и в течении всего года ветров северной четверти. Зимой ветры слабые 1-2 м/сек., весной усиливаются до 3,5-11 м/сек. Сильные ветры редки и наблюдаются, в основном, весной. Туманы и метели на территории города редки.

По строительно-климатическому районированию поселок относится к зоне 1д. Расчетные температуры для проектирования отопления и вентиляции, соответственно равны – 43С и – 34С. Продолжительность отопительного периода 228 дней (5472 час).

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДОСАТУЙСКОЕ»

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории сельского поселения «Досатуйское» осуществляется централизованно. На балансе с.п. «Досатуйское» стоит 2 котельных котельная № 1 расположенная по адресу п. Досатуй, ул. Привокзальная. Котельная отапливают жилье, объекты бюджетной сферы, и прочие объекты. В котельной установлены 4 котла типа «Братск» Производительность котельной 3 Гкал/час. Котельная № 2, в котельной установлены 2 сварных котла, производительность котельной 1,2 гкал/час.

Многоквартирный жилой фонд, крупные общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая включает в себя котельную и тепловые сети.

Основным поставщиком тепловой энергии в сельском поселении «Досатуйское» является администрация сельского поселения «Досатуйское» адрес: 674313, Забайкальский край, Приаргунский район, с. Досатуй, ул. Юбилейная, 4 б.

Зоны действия котельной сельском поселении «Досатуйское» в Приложении А.

Часть 2 Источники тепловой энергии.

Краткая характеристика источников теплоснабжения.

Котельная № 1

Котельная работает с температурным графиком 95/70:

2.1 Система теплоснабжения от котельной № 1 по адресу п. Досатуй ул. Привокзальная

В котельной установлено 4 котла Братск Подача угля осуществляется вручную. Шлакозолоудаление от котлов осуществляется вручную.

Информация по каждому источнику тепловой энергии

№	Наименование показателя	Значение	Примечание
1	Общая информация		
	Наименование котельной	Котельная №1	
	Фактический адрес	П. Досатуй ул. Привокзальная	
	Установленная мощность по паспорту, Гкал/час		
	Присоединенная нагрузка (отопление/ГВС, Вентиляция/Технология), Гкал/час	12	

	Максимальный коэффициент загрузки, %	100	
	Вид топлива	уголь	
	Год ввода в эксплуатацию	1973	
	Расчетный температурный график, °С		
2	Котельное оборудование		
	Марка котла	Братск	
	Теплопроизводительность, Гкал/час	3	
	Паспортный КПД котла, %		
	Год установки котла	1990	
	Назначение котла (основной/резерв.)	основной	
	Марка котла	Братск	
	Теплопроизводительность, Гкал/час	3	
	Паспортный КПД котла, %		
	Год установки котла	1990	
	Назначение котла (основной/резерв.)	основной	
	Марка котла	Братск	
	Теплопроизводительность, Гкал/час	3	
	Паспортный КПД котла, %		
	Год установки котла	1990	
	Назначение котла (основной/резерв.)	основной	
	Марка котла	Братск	
	Теплопроизводительность, Гкал/час		
	Паспортный КПД котла, %		
	Год установки котла	1990	
	Назначение котла (основной/резерв.)	основной	
3	Насосное оборудование		
3.1.	Сетевые насосы		
	Марка насоса	К-100-65-200	
	Паспортная производительность насоса, м ³ /час	65	
	Напор насоса, м. ст.	22	
	Мощность электродвигателя, кВт	2,2	
	Обороты в минуту	2900	
	Марка насоса	К-100-65-250	
	Паспортная производительность насоса, м ³ /час	65	
	Напор насоса, м. ст.	22	
	Мощность электродвигателя, кВт	2,2	
	Обороты в минуту	2900	
	Марка насоса	К-100-65-350	
	Паспортная производительность насоса, м ³ /час	65	
	Напор насоса, м. ст.	22	
	Мощность электродвигателя, кВт	2,2	
	Обороты в минуту	2900	
3.2.	Подпиточные насосы		
	Марка насоса		
	Паспортная производительность насоса, м ³ /час		
	Напор насоса, м. ст.		
	Мощность электродвигателя, кВт		
	Обороты в минуту		
4	Система транспортировки тепловой энергии		
	Тип системы (одно-/двухтрубная, открытая/закрытая)		Двухтрубная, закрытая

	Протяженность тепловых сетей, км.		0,968
5	Тип присоединения тепловых сетей к котельной (прямой, через теплообменник)		прямой
6	Технико-экономические показатели работы котельной в 2015 году		
	Выработка тепловой энергии, Гкал		2895
	Отпуск с коллекторов тепловой энергии, Гкал		0
	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал		2581
	Потери, Гкал		0
	Потребление топлива, т.н.т.		1036,79
	Потребление топлива, т.у.т.		614,81
	УРУТ на выработку, т.у.т./Гкал		
	УРУТ на отпуск с коллекторов, т.у.т./Гкал		0
	Потреблено на собственные нужды, Гкал		314

Котельная № 1

Суммарное годовое договорное потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории сельского поселения «Досатуйское» от котельной № 1 составляет 2108,4 Гкал, в том числе:

- население – 1293,2 Гкал/год;
- бюджетные потребители – 385,3 Гкал/год;
- - прочие – 429,9 Гкал/год.

Котельная № 2

Суммарное годовое договорное потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории сельского поселения «Досатуйское» от котельной № 1 составляет 472,5 Гкал, в том числе:

- население – 0 Гкал/год;
- бюджетные потребители – 0 Гкал/год;
- - прочие – 472,5 Гкал/год.

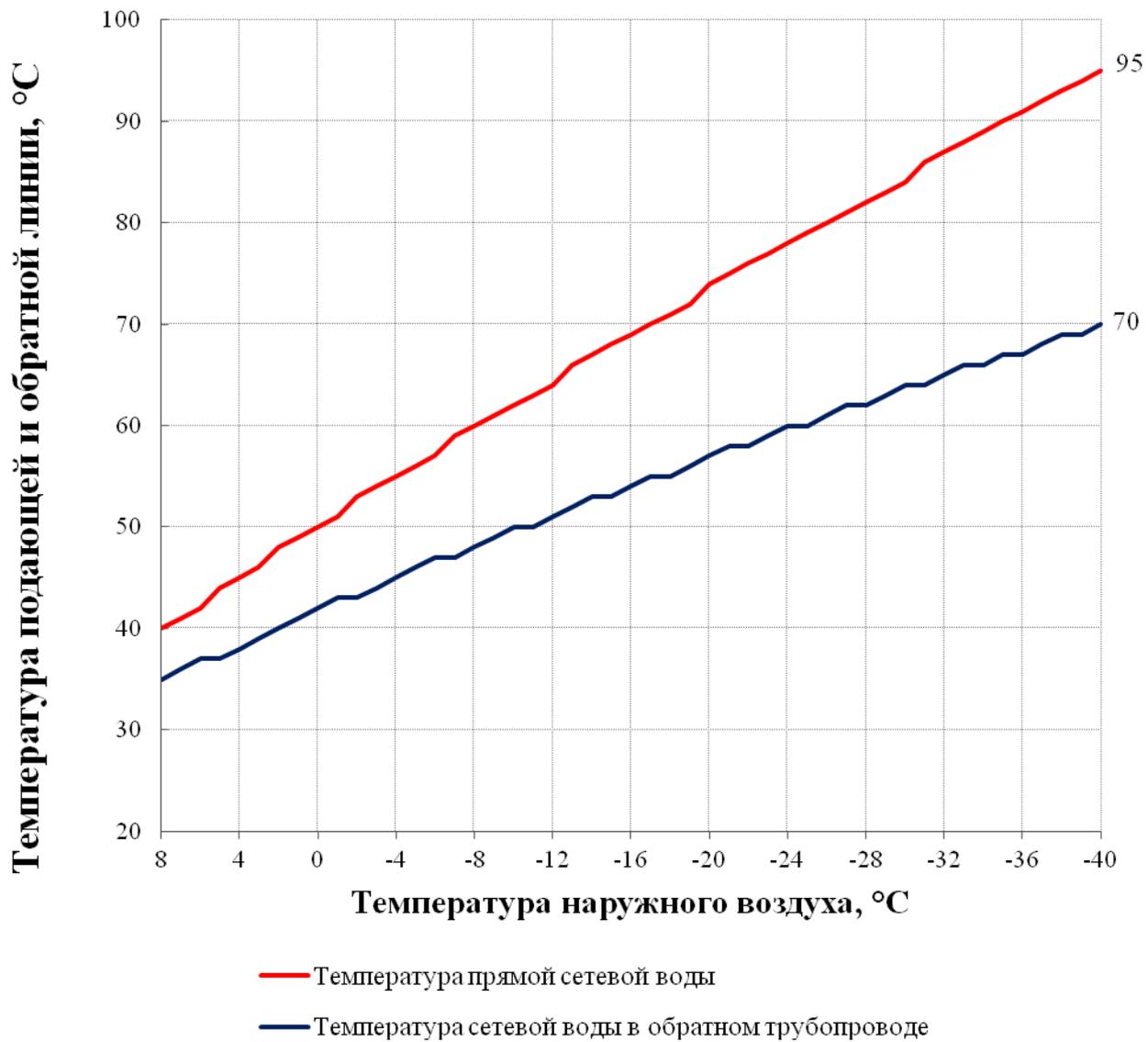


Рис.2.2 Температурный график котельной № 1 95/70 °C п. Досатуй

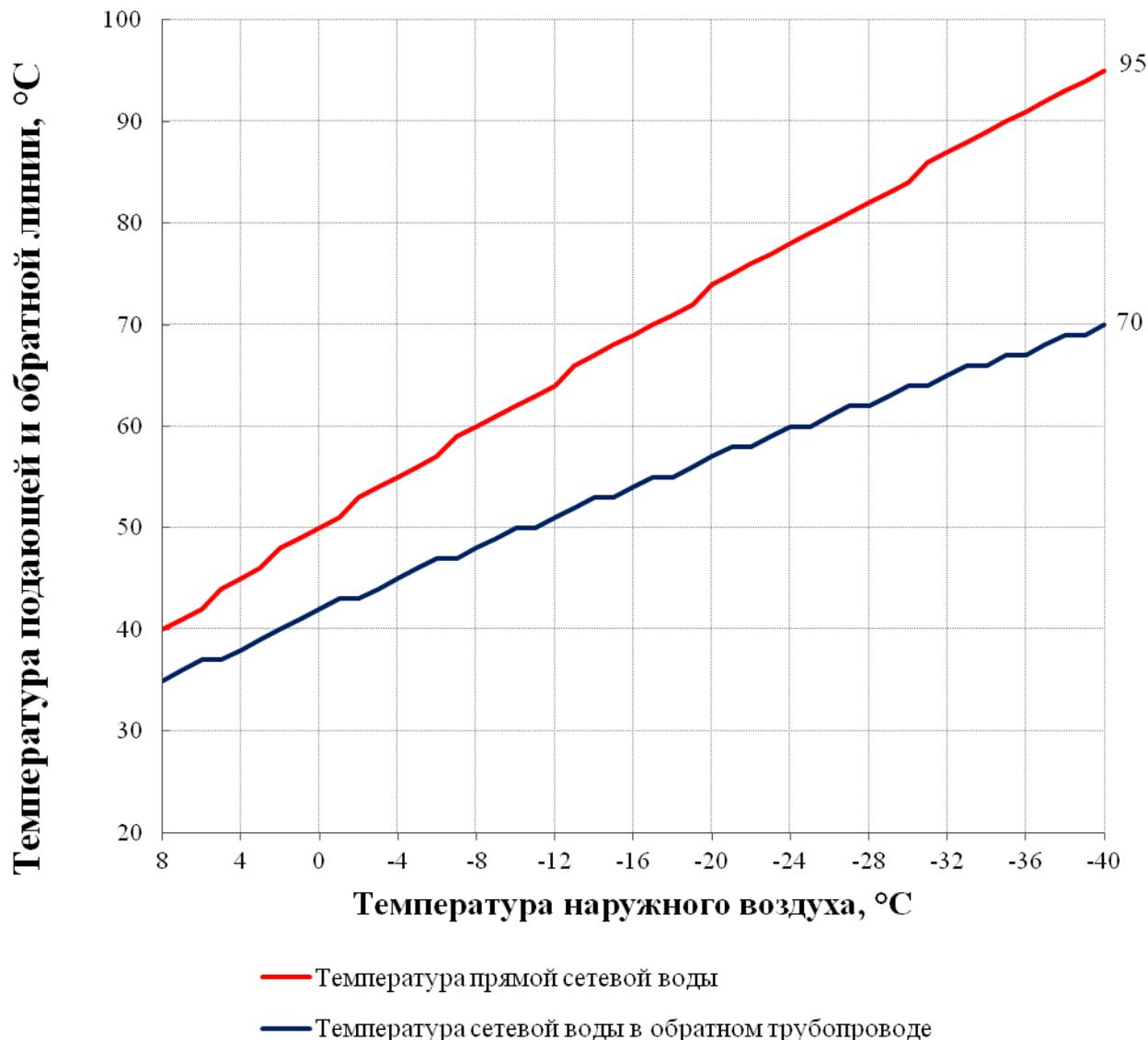


Рис.2.2 Температурный график котельной № 2 95/70 °С п. Досатуй

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

3.1 Тепловые сети муниципальной котельной .

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Длина тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет по котельной - 968 м. Тепловые сети проложены подземным способом.

Характеристика трубопроводов тепловой сети приведена в таблице 3.1.1. Регулирование отпуска тепла из котельной осуществляется по температурному графику 95/70°С.

Таблица 3.1. Характеристика тепловых сетей Центральной котельной с. Досатуй

3.2 Котельная № 1

Система двухтрубная (отопление).

Таблица 6

Диаметр, мм	Протяженность, км	Удельный объем воды в тепловых сетях, м ³ /км	Объем тепловых сетей, м ³	
			в однострубно исполнении	в двухтрубном исполнении
159	0,315	17,66	5,563	11,126
108	0,273	7,85	2,143	4,286
89	0,27	5,15	1,391	2,781
57	1,549	1,96	3,036	6,072
Итого				24,265

3.3 Котельная № 2

Система двухтрубная (отопление).

Таблица 7

Диаметр, мм	Протяженность, км	Удельный объем воды в тепловых сетях, м ³ /км	Объем тепловых сетей, м ³	
			в однострубно исполнении	в двухтрубном исполнении
108	0,044	7,85	0,345	0,691
57	0,095	1,96	0,186	0,372
Итого				1,063

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.

Основная часть отапливаемой площади сельского поселения присоединена к централизованной системе теплоснабжения.

Зоны действия источников тепловой энергии с.п. «Досатуйское» представлены в Приложении А.

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

Таблица 5.1 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии и групп потребителей тепловой энергии по котельной сельского поселения «Досатуйское»

Полезный отпуск тепла

Наименование	V, м ³	q _{от}	α	T _{вн} , °C	T _{нв} , °C	T _{ср.г.} , °C	Π _о , час	Q _{час} , Гкал/ч	Q _{от} , Гкал/год
Котельная № 1									
Население									
Привокзальная 2а	3351	0,49	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0906	284,356
Привокзальная 2б	3351	0,49	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0906	284,356
Привокзальная 2в	3351	0,49	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0906	284,356
Привокзальная 7	294,84	0,78	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0127	39,827
Привокзальная 15	365,2	0,76	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0153	48,066
Привокзальная 17	352,31	0,76	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0148	46,369
Привокзальная 19	335,18	0,77	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0142	44,695
Привокзальная 21	378	0,76	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0159	49,751
Привокзальная 23	320	0,77	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0136	42,671
Юбилейная 2	1804	0,54	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0538	168,703
ул. Ленина	360	0,77	0,92	20	-40	-14,4	5472		
Итого								0,412	1293,150
Собственное потребление									
Д/сад	1375	0,38	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0288	90,485
Насосная ОС	264	0,7	0,92	10	-40	-14,4	5472	0,0085	22,700
Очистные сооружения	877	0,43	0,92	18	-40	-14,4	5472	0,0201	61,510
Пожарная часть	3060	0,48	0,92	16	-40	-14,4	5472	0,0757	224,786
ФАП	829	0,4	0,92	20	-40	-14,4	5472	0,0183	57,426
Водокачка	226	0,7	0,92	10	-40	-14,4	5472	0,0073	19,433
Пункт милиции	180	0,43	0,92	18	-40	-14,4	5472	0,0041	12,625
Итого								0,1628	488,965
Прочие потребители									
Пост ЭЦ	806	0,43	0,92	18	-40	-14,4	5472	0,0185	56,530
Ж/д вокзал	878	0,43	0,92	16	-40	-14,4	5472	0,0195	57,779
Табельная ПЧ	1247	0,43	0,92	18	-40	-14,4	5472	0,0286	87,461
Гараж ПЧ	504	0,7	0,92	10	-40	-14,4	5472	0,0162	43,336
Итого								0,08	245,11
Всего по котельной								0,66	2027,22
Котельная № 2									
Собственное потребление									

Гараж № 1	364	0,7	0,92	10	-40	-14,4	5472	0,0117	31,298
Маг. ЧП Раменская	480	0,38	0,92	15	-40	-14,4	5472	0,0092	26,996
Клуб	1440	0,37	0,92	16	-40	-14,4	5472	0,0274	81,540
Гараж № 2	75	0,7	0,92	10	-40	-14,4	5472	0,0024	6,449
Мастерские школы	375	0,39	0,92	18	-40	-14,4	5472	0,0078	23,855
Гараж № 3	576	0,7	0,92	10	-40	-14,4	5472	0,0185	49,527
Слесарка	360	0,39	0,92	18	-40	-14,4	5472	0,0075	22,901
Библиотека	432	0,39	0,92	18	-40	-14,4	5472	0,0090	27,481
Магазин ЧП Раменская	460	0,38	0,92	15	-40	-14,4	5472	0,0088	25,872
Хоз. Магазин	690	0,38	0,92	15	-40	-14,4	5472	0,0133	38,807
Автокласс	230	0,39	0,92	18	-40	-14,4	5472	0,0048	14,631
ЧП Голобкова	368	0,38	0,92	18	-40	-14,4	5472	0,0075	22,809
Администрация	1430	0,43	0,92	18	-40	-14,4	5472	0,0328	100,296
Итого								0,1608	472,4622
Всего по котельной								0,1608	472,4622
Всего								0,8186	2499,6844

Таблица 4

Расчет тепла на ГВС

Наименование	Ед. изм.	Кол-во натуральных единиц	Норма расхода л/сутки	tx3	txл	ПЗ	Пл	Qг.в
Котельная № 1								
Население								
Жилые дома	1 чел.	86	75,29	5	15	228	0	81,193
Итого								81,193

5.2. Расчет полезного отпуска потребителей тепловой энергии Тепловые сети. Границы балансовой принадлежности.

Тепловые сети проложены в непроходных каналах.

Нормативные потери тепла определены в соответствии с методикой определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения. МДК 4-03.2001 по формуле:

$$Q_{тс} = L * q * П_о * 10^{-3}, \text{ Гкал/год, где}$$

L – протяженность тепловых сетей, км;

q – норма тепловых потерь, ккал/ч м;

П_о – продолжительность функционирования тепловой сети, час.

Расчеты потерь произведены согласно схем тепловых сетей.

Таблица 5

Расчет нормативных потерь.

Диаметр, мм	Норма тепловых потерь qп/qо, Гкал/(ч*км)	Длина L, км	Прод. Экспл, По, ч	Потери, Qтс, Гкал	Принятая величина
Котельная № 1					
159	94	0,315	5472	162,026	
108	76	0,273	5472	113,533	
89	69	0,27	5472	101,943	
57	56	1,549	5472	474,663	
Итого				852,166	295,18
Котельная № 2					
108	76	0,044	5472	18,298	
57	56	0,095	5472	29,111	
Итого				47,409	47,409

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

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных представлены в таблице 6.1

Таблица 6.1. Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной сельского поселения «Досатуйское».

Котельная	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная подключенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная тепловая мощность, Гкал/час
Котельная № 1	3,0	0,66	0,66	
Котельная № 2	1,2	0,161	0,161	
Итого	4,2	0,821	0,821	

Часть 7 Балансы теплоносителя.

Таблица 9

7.1 . Расчет объема воды на выработку тепла по котельным

7.1.1. Котельная № 1

Система двухтрубная (отопление).

Таблица 6

Диаметр, мм	Протяженность, км	Удельный объем воды в тепловых сетях, м ³ /км	Объем тепловых сетей, м ³	
			в однотрубном исполнении	в двухтрубном исполнении
159	0,315	17,66	5,563	11,126
108	0,273	7,85	2,143	4,286
89	0,27	5,15	1,391	2,781
57	1,549	1,96	3,036	6,072
Итого				24,265

Объем воды в присоединенных системах отопления, м³:

$$V_{ст.} = 0,66 \text{ м}^3, \text{ где}$$

Объем воды в тепловых сетях и системах теплоснабжения:

$$V = 24,265 + 0,66 = 24,92 \text{ м}^3.$$

Нормативный расход воды на подпитку системы:

$$V_{ут} = 0,0025 * V * T_0 = 0,0025 * 24,92 * 24 * 228 = 340,94 \text{ м}^3, \text{ где}$$

$T_0 = 228$ сут.- продолжительность работы системы.

Промывка и заполнение тепловых сетей и систем потребления:

$$V_{пр} = 1,5 * (V_{сети} + V_{ст}) = 1,5 * 24,92 = 37,38 \text{ м}^3.$$

Количество воды на хозяйственно-питьевые нужды:

$$V_{хоз.} = (a * N + b * M) * T_0, \text{ м}^3, \text{ где}$$

$a = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$ - норма расхода воды на одну душевую сетку;
 N - количество душевых сеток;
 $v = 0,045 \text{ м}^3/\text{чел.}$, норма расхода воды на одного человека в смену;
 M - численность работающих, чел./сутки.
 $V_{\text{хоз.}} = (0,5*1 + 0,045*2)*228 = 134,52 \text{ м}^3$.
 Количество воды, необходимое для выработки тепла:
 $V_T = V + V_{\text{пр}} + V_{\text{ут}} + V_{\text{хоз}}$
 $V_T = 24,92 + 37,38 + 340,94 + 134,52 = 537,77 \text{ м}^3/\text{год.}$

7.1.2 Котельная № 2 Система двухтрубная (отопление).

Таблица 7

Диаметр, мм	Протяженность, км	Удельный объем воды в тепловых сетях, м ³ /км	Объем тепловых сетей, м ³	
			в однострубно исполнении	в двухтрубно исполнении
108	0,044	7,85	0,345	0,691
57	0,095	1,96	0,186	0,372
Итого				1,063

Объем воды в присоединенных системах отопления, м³:
 $V_{\text{ст.}} = 0,16 \text{ м}^3$, где
 Объем воды в тепловых сетях и системах теплоснабжения:
 $V = 1,063 + 0,16 = 1,22 \text{ м}^3$.
 Нормативный расход воды на подпитку системы:
 $V_{\text{ут}} = 0,0025 * V * T_0 = 0,0025 * 1,22 * 24 * 228 = 16,74 \text{ м}^3$, где
 $T_0 = 228 \text{ сут.}$ - продолжительность работы системы.
 Промывка и заполнение тепловых сетей и систем потребления:
 $V_{\text{пр}} = 1,5 * (V_{\text{сети}} + V_{\text{ст}}) = 1,5 * 1,22 = 1,84 \text{ м}^3$.
 Количество воды на хозяйственно-питьевые нужды:
 $V_{\text{хоз.}} = (a * N + v * M) * T_0$, м³, где
 $a = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$ - норма расхода воды на одну душевую сетку;
 N - количество душевых сеток;
 $v = 0,045 \text{ м}^3/\text{чел.}$, норма расхода воды на одного человека в смену;
 M - численность работающих, чел./сутки.
 $V_{\text{хоз.}} = (0,5*1 + 0,045*2)*228 = 134,52 \text{ м}^3$.
 Количество воды, необходимое для выработки тепла:
 $V_T = V + V_{\text{пр}} + V_{\text{ут}} + V_{\text{хоз}}$
 $V_T = 1,22 + 1,84 + 16,74 + 134,52 = 154,32 \text{ м}^3/\text{год.}$

Таблица 7.1 Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч.

Котельная	Расход теплоносителя, т/ч (м ³ /ч)						
	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2026гг	2027-2031гг.
Котельная № 1	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
Котельная № 2	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Итого	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126

Для обработки подпиточной воды систем теплоснабжения и ГВС на теплогенерирующих источниках сельского поселения «Досатуйское» водоподготовительные установки нет.

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

Таблица 8.1 Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующем источнике сельского поселения «Досатуйское» .

Котельная	Вид используемого топлива	Расход топлива на выработку тепловой энергии, т/год	Резервный вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал/год
Котельная № 1	уголь Харанорского месторождения	852,25	-	2477,39
Котельная № 2	уголь Харанорского месторождения	184,531	-	536,408
Итого		1036,79	-	3013,80

Часть 9 Надежность теплоснабжения.

В соответствии с пунктом 6.28 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и с пунктом 6.25 Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012 способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы (Р), коэффициенту готовности (Кг), живучести (Ж).

В настоящей главе используются термины и определения в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и Свода правил Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330. 2012).

Система централизованного теплоснабжения (СЦТ): система, состоящая из одного или нескольких источников теплоты, тепловых сетей

(независимо от диаметра, числа и протяженности наружных теплопроводов) и потребителей теплоты.

Надежность теплоснабжения: характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения.

Вероятность безотказной работы системы (Р): способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °, более числа раз, установленного нормативами.

Коэффициент готовности (качества) системы (Кг): вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Живучесть системы (Ж): способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей и т.п.).

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

жилые и общественные здания до +12 °С;

промышленные здания до +8 °С;

Третья категория – остальные здания.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети (не резервируемых участков) по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением алгоритма, используя методику в пункте 169 в Приложении 9 Методических рекомендаций.

Тепловые сети подразделяются на магистральные, распределительные квартальные и ответвления от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и сооружениям. Разделение тепловых сетей устанавливается проектом или эксплуатационной организацией.

Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети производится на основе данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы.

Органы местного самоуправления сельского поселения «Досатуйское» и теплоснабжающая организация не располагают информацией, необходимой для расчета надежности теплоснабжения тепловой сети, в том числе:

- статистикой по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за последние три года;
- статистикой причин аварий и инцидентов в системах теплоснабжения;
- статистикой жалоб потребителей на нарушение качества теплоснабжения.

Определение системы мер по обеспечению надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов установлено в разделе X в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. №808 (далее - Правила организации теплоснабжения).

Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Технико-экономические показатели работы источников представлены в Таблице 10.1

№	Показатель	Ед. измерения	Кот. № 1	Кот. № 2	Всего
1	Выработано тепла	Гкал	2477,39	536,408	3013,80
2	Расход тепла на собственные нужды кот., 3,5% от п.о.	Гкал	73,79	16,536	90,33
3	Отпуск тепла с коллекторов	Гкал	2403,59	519,872	2923,47
4	Потери тепла в сетях	Гкал	295,18	47,409	342,59
5	Полезный отпуск теплоэнергии, всего	Гкал	2108,42	472,462	2580,88
7	Удельный расход условного топлива	кг ут/ Гкал	204,00	204	408,00
8	Расход условного топлива	тут/ год	505,39	109,427	614,81
9	Расход натурального топлива	тнт/ год	852,25	184,531	1036,79
9.1	в т.ч. уголь Харанорский	$\Xi_k=0,439$	852,25	184,53	1036,79
10	Расход воды на выработку тепла	м ³	537,77	154,325	692,10

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Таблица 11.1 Тарифы в сфере теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское» .

Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	2016 год		2017 год		2018 год	
	с 01.01.16	с 01.09.16	с 01.01.17	с 01.07.17	с 01.01.18	с 01.07.18
Для населения	1414,68	1458,53	1458,53	1512,20	1512,20	1512,20
Для бюджетных потребителей	4034,72	4838,04	4838,04	4851,71	4851,71	4851,71

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

На данный момент на территории сельского поселения «Досатуйское» выявлены следующие технические и технологические проблемы:

- неиспользуемый резерв установленной мощности теплогенерирующих источников;
- износ оборудования и инженерных коммуникаций;

ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 2.1 – Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная № 1

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022- 2025 гг.	2026- 2031гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установленная мощность, Гкал/час	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Располагаемая мощность, Гкал/час	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	2477,4	2477,4	2477,4	2477,4	2477,4	2477,4	2477,4	2477,4
Расход на собственные нужды, Гкал/год	73,79	73,79	73,79	73,79	73,79	73,79	73,79	73,79
Отпуск в сеть, Гкал/год	2403,59	2403,59	2403,59	2403,59	2403,59	2403,59	2403,59	2403,59
Потери, Гкал/год	295,18	295,18	295,18	295,18	295,18	295,18	295,18	295,18
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	2108,42	2108,42	2108,42	2108,42	2108,42	2108,42	2108,42	2108,42
Население:	1293,15	1293,15	1293,15	1293,15	1293,15	1293,15	1293,15	1293,15
Отопление, Гкал/год	1293,15	1293,15	1293,15	1293,15	1293,15	1293,15	1293,15	1293,15
ГВС, Гкал/год								
Бюджетные потребители:	0	0	0	0	0	0	0	0
Отопление, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие потребители:	326,30	326,30	326,30	326,30	326,30	326,30	326,30	326,30
Отопление, Гкал/год	245,11	245,11	245,11	245,11	245,11	245,11	245,11	245,11
ГВС, Гкал/год	81,193	81,193	81,193	81,193	81,193	81,193	81,193	81,193
Собственное производство	488,97	488,97	488,97	488,97	488,97	488,97	488,97	488,97
Отопление, Гкал/год	488,97	488,97	488,97	488,97	488,97	488,97	488,97	488,97
ГВС, Гкал/год		12	12	12	12	12	12	12

Таблица 2.2 – Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная № 2

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022- 2025 гг.	2026- 2031гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установленная мощность, Гкал/час	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	536,4	536,4	536,4	536,4	536,4	536,4	536,4	536,4
Расход на собственные нужды, Гкал/год	16,54	16,54	16,54	16,54	16,54	16,54	16,54	16,54
Отпуск в сеть, Гкал/год	519,9	519,9	519,9	519,9	519,9	519,9	519,9	519,9
Потери, Гкал/год	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	472,46	472,46	472,46	472,46	472,46	472,46	472,46	472,46
Население:	0	0	0	0	0	0	0	0
Отопление, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Бюджетные потребители:	0	0	0	0	0	0	0	0
Отопление, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие потребители:	0	0	0	0	0	0	0	0
Отопление, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Собственное производство	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
Отопление, Гкал/год	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0

ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии сельского поселения «Досатуйское» и тепловой нагрузки представлен в части 6 Главы 1 настоящего документа.

Таблица 3.1. Перспективный баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия муниципальной котельной №1

Показатель	Ед. изм.	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021-2026гг	2026-2031гг
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,0135	0,0135	0,0135	0,0135	0,0135	0,0135	0,0135
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/час	2,93	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями	Гкал/час	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Присоединенная тепловая нагрузка (отопление, вентиляция и ГВС)	Гкал/час	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной 2,94 Гкал /час присоединенная нагрузка 0,67 Гкал/час дефицита установленной мощности, тепловой энергии нет. Нагрузки котельной достаточно для обеспечения присоединенных потребителей.

Таблица 3.1. Перспективный баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия муниципальной котельной №2

Показатель	Ед. изм.	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021-2026гг	2026-2031гг
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/час	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837
Потери тепловой энергии при ее передаче	Гкал/час	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087

тепловыми сетями								
Присоединенная тепловая нагрузка (отопление, вентиляция и ГВС)	Гкал/час	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной 0,837 Гкал /час присоединенная нагрузка 0,161 Гкал/час дефицита установленной мощности, тепловой энергии нет. Нагрузки котельной достаточно для обеспечения присоединенных потребителей.

ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч (м³/ч)

Источник тепловой энергии	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021-2026гг	2026-2031гг
Котельная № 1	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
Котельная № 2	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Итого	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126

ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Существующего резерва тепловой мощности действующих муниципальных котельных сельского поселения «Досатуйское» достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года.

ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

На территории сельского поселения есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей. На основной котельной имеются сверхнормативные выработанные тепловые потери в тепловых сетях – порядка 10,5%.

Сверхнормативные потери тепла в сетях свидетельствуют о низком термическом сопротивлении тепловой изоляции.

Для повышения экономичности работы теплотрассы рекомендуется выполнить следующие действия:

1. Провести комплексное обследование теплотрасс от котельной к объектам теплоснабжения и выявить основные каналы появления в них тепловых потерь.
2. Провести оптимизацию гидравлических режимов функционирования тепловых сетей. Ликвидация разрегулировки тепловых сетей приносит снижение потерь тепловой энергии и затрат электроэнергии на передачу теплоносителя в системе теплоснабжения в некоторых случаях до 40–50 %.
3. Восстановить или усилить теплоизоляцию теплотрассы или при экономической целесообразности переложить существующие трубопроводы использовав для замены предварительно изолированные трубопроводы.
4. Заменить низкоэффективные отечественные сетевые насосы на современные импортные с более высоким КПД. При экономической целесообразности (большой мощности электродвигателей насосов) использовать устройства частотного регулирования скорости вращения асинхронных двигателей.
5. Произвести замену запорной арматуры на новые шаровые клапаны и т.д, что значительно снизит тепловые потери в нештатных и аварийных ситуациях, а также исключит варианты появления утечек теплоносителя через сальники задвижек.

ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Таблица 7.1 Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское» .

Котельная	Расход топлива, тонн						
	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-206гг.	2027-2031гг.
котельная № 1	852,3	852,3	852,3	852,3	852,3	852,3	852,3
Котельная № 2	184,5	184,5	184,5	184,5	184,5	184,5	184,5
Итого	1036,8	1036,8	1036,8	1036,8	1036,8	1036,8	1036,8

Потребление топлива на энергетические нужды котельной составляет 1036,8 тонн, в т.ч. НЭЗТ - 204,6 тонн. Основным видом топлива является уголь Харанорского месторождения с основными характеристиками:

- зольность аналитическая – 18,2 %;

- зольность на сухое состояние - 30 %;
- влажность -39,6 %;
- сера – 0,35 %
- низшая теплота сгорания – 2718,4 Ккал/кг.

ГЛАВА 8. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ.

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

Учитывая, что срок эксплуатации котлов в центральной котельной к 2029 году составит более 20 лет, представляется экономически обоснованным выполнить полную замену котельного оборудования с использованием котлоагрегатов работающих на каменном угле. Капитальные затраты на модернизацию котельной приведены в таблице 1.7.1.

Капитальные затраты на реконструкцию и модернизацию источника тепловой энергии, млн. руб.

Таблица 1.7.1.

Показатель	2016-2019 годы	2020-2024 годы	2025-2029 годы	ИТОГО
Капитальный ремонт котельной с заменой котлоагрегатов, в том числе	2,5	1,8	4,0	8,3
Реконструкция химводоочистки			2,2	2,2
Замена сетевых насосов			1,5	1,5
Проект реконструкции котельной	1			1
Пусконаладочные работы в котельной		0,7	0,8	1,5

Для уточнения капитальных затрат на реконструкцию котельной требуется выполнение дальнейших проектных и сметных работ.

Основными источниками финансирования являются:

- средства краевого бюджета;
- средства бюджета муниципального образования;
- кредитные средства и муниципальный заем;
- средства предприятий, заказчиков - застройщиков;

- иные средства, предусмотренные законодательством.

Объем финансовых потребностей на реализацию основных направлений модернизации и строительства системы теплоснабжения подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и краевого бюджетов и степени реализации мероприятий.

8.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Схема финансирования строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей подбирается в прогнозируемых ценах.

Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т. е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения.

При разработке схемы финансирования определяются финансовые потребности по каждому мероприятию.

В зависимости от способа формирования собственные источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

8.2.1 Внутренние источники собственных средств

Основными внутренними источниками финансирования любого коммерческого предприятия являются чистая прибыль, амортизационные отчисления, реализация или сдача в аренду неиспользуемых активов и др.

8.2.2 Чистая прибыль

В современных условиях предприятия самостоятельно распределяют прибыль, остающуюся в их распоряжении. Рациональное использование прибыли предполагает учет таких факторов, как планы дальнейшего развития предприятия, а так же соблюдение интересов собственников, инвесторов и работников. В общем случае, чем больше прибыли направляется на расширение хозяйственной деятельности, тем меньше потребность в дополнительном финансировании. Величина нераспределенной прибыли зависит от рентабельности хозяйственных операций, а так же от принятой на предприятии политики в отношении выплат собственникам (дивидендная политика).

К достоинствам реинвестирования прибыли следует отнести:

- Отсутствие расходов, связанных с привлечением капитала из внешних источников;

- Сохранение контроля за деятельностью предприятия со стороны собственников;
- Повышение финансовой устойчивости и более благоприятные возможности для привлечения средств из внешних источников.

В свою очередь, недостатками пользования данного источника являются его ограниченная и изменяющаяся величина, сложность прогнозирования, а также зависимость от внешних, не поддающихся контролю со стороны менеджмента факторов (например, конъюнктура рынка, фаза экономического цикла, изменение спроса и цен и т.п.)

8.2.3 Амортизационные отчисления

Еще одним важнейшим источником самофинансирования предприятий служат амортизационные отчисления.

Они относятся на затраты предприятия, отражая износ основных и нематериальных активов, и поступают в составе денежных средств за реализованные продукты и услуги. Их основное назначение – обеспечивать не только простое, но и расширенное воспроизводство.

Преимущество амортизационных отчислений как источника средств заключается в том, что он существует при любом финансовом положении предприятия и всегда остается в его распоряжении.

Величина амортизации как источника финансирования инвестиций во многом зависит от способа ее начисления, как правило, определяемого и регулируемого государством.

Выбранный способ начисления амортизации фиксируется в учетной политике предприятия и применяется в течение всего срока эксплуатации объекта основных средств.

Применение ускоренных способов (уменьшаемого остатка, суммы чисел лет и др.) позволяет увеличить амортизационные отчисления в начальные периоды эксплуатации объектов инвестиций, что при прочих равных условиях приводит к росту объемов самофинансирования.

Для более эффективного использования амортизационных отчислений в качестве финансовых ресурсов предприятию необходимо проводить адекватную амортизационную политику. Она включает в себя политику воспроизводства основных активов, политику в области применения тех или иных методов расчета амортизационных отчислений, выбор приоритетных направлений их использования и другие элементы.

Несмотря на преимущества внутренних источников финансирования, их объемы, как правило, недостаточны для расширения масштабов хозяйственной деятельности, реализации инвестиционных проектов, внедрения новых технологий и т.д.

8.2.4 Кредитное финансирование

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций. Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала является эффект финансового рычага. Это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага складывается из влияния двух составляющих : дифференциала и плеча рычага.

Дифференциал и плечо рычага тесно взаимосвязаны между собой. До тех пор, пока рентабельность вложений в активы превышает цену заемных средств, т. е. дифференциал положителен, рентабельность собственного капитала будет расти тем быстрее, чем выше соотношение заемных средств и собственных средств.

Однако по мере роста доли заемных средств растет их цена, начинает снижаться прибыль, в результате падает и рентабельность активов и, следовательно, возникает угроза получения отрицательного дифференциала.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30-50 % от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67-0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Эффект финансового рычага способствует формированию рациональной структуры источников средств предприятия в целях финансирования необходимых вложений и получения желаемого уровня рентабельности собственного капитала, при которой финансовая устойчивость предприятия не нарушается.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли.

Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала при условии:

$$\begin{array}{ll} \text{если} & ROA > i, \\ \text{то} & ROE > ROA \\ \text{и} & \Delta ROE = (ROA - i) * D/E \end{array}$$

следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов, ROA превышает процентную ставку за кредит, i . Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала. Однако при этом необходимо следить за дифференциалом $(ROA-i)^*$, так как при увеличении плеча финансового рычага (D/E) кредиторы склонны компенсировать свой риск повышением ставки за кредит. Дифференциал отражает риск кредитора: чем он больше, тем меньше риск. Дифференциал не должен быть отрицательным, и эффект финансового рычага оптимально должен быть равен 30-50 % от рентабельности активов, так как чем сильнее эффект финансового рычага, тем выше финансовый риск не возврата кредита, падения дивидендов и курса акций.

Уровень сопряженного риска характеризует операционно-финансовый рычаг. Операционно-финансовый рычаг наряду с позитивным эффектом увеличения рентабельности активов и собственного капитала в результате роста объема продаж и привлечения заемных средств отражает так же риск снижения рентабельности и получения убытков.

8.2.5 Надбавка к тарифу (НТ) к цене (тарифу) для потребителей

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

Основной целью надбавки к тарифам коммунальных услуг, согласно федерального закона от 30 декабря 2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» является финансирование строительства и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры, что является капитальными вложениями.

Размер надбавки к тарифу определяется в соответствии с методом RAB регулирования.

RAB (Regulatory Asset Base – регулируемая база инвестированного капитала) – это система долгосрочного тарифообразования, основной целью которой является привлечение инвестиций в расширение и модернизацию инфраструктуры.

Переход на RAB- регулирование – это переход на новую инвестиционную стратегию.

Применение метода доходности инвестированного капитала направлено на решение важнейших задач тарифного регулирования в теплоэнергетической отрасли- создание благоприятных условий для привлечения долгосрочных

частных инвестиций в целях модернизации основных производственных фондов, повышения уровня надежности и качества реализуемых услуг, а также создания стимулов для сокращения операционных расходов регулируемых организаций. В числе преимуществ метода RAB – стимулирование привлечения инвестиций, повышение капитализации регулируемых организаций, повышение качества стратегического планирования деятельности организаций, экономическая мотивация снижения издержек.

Методика RAB, соответствующая передовому международному опыту в регулировании естественных монополий- это тарифная мотивация к снижению операционных расходов компаний и прозрачный контроль. Переход к системе RAB-метода обеспечит необходимое финансирование мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения, в том числе их обновлению и модернизации, а так же будет способствовать стабильности отношений между теплоснабжающими организациями и потребителями за счет установления долгосрочных тарифов.

Основной идеей формирования необходимой валовой выручки (НВВ) в Методе RAB является известный и обоснованный принцип, согласно которому инвестор имеет право получить на инвестированный капитал доход, соответствующий процентной норме, признаваемой участниками рынка справедливой, и возратить весь инвестиционный капитал к концу инвестиционного периода. При переходе к определению тарифов по Методу RAB компания начинает генерировать доход, напрямую связанный с затратами на создание ее активов, при этом инвестиционная привлекательность компании резко возрастет, а катастрофический разрыв между ее стоимостью и стоимостью активов, порождаемый действующей до сих пор методикой тарифообразования «затраты плюс», устраняется.

Тариф, принимаемый на долгосрочный промежуток времени, должен зависеть от надежности и качества услуг. С этой целью планируется разработать методические указания по расчету и применению понижающих (повышающих) коэффициентов, обеспечивающих соответствие НВВ регулируемых организаций уровню надежности и качества реализуемых услуг. Понижающие коэффициенты будут применяться в случае несоответствия качества предоставляемых услуг уровню установленного тарифа, либо в случае предоставления со стороны компании недостоверных сведений о качестве услуг.

Первые тарифы с применением метода доходности инвестированного капитала для организаций, осуществляющих передачу тепловой энергии, установлены в рамках реализации с 2011 г. пилотных проектов по долгосрочному тарифному регулированию с применением метода доходности инвестированного капитала в сфере теплоснабжения.

Введение метода RAB регулирования принесет следующие положительные изменения:

1. Для региона: ввод новых мощностей и строительство сетей обеспечит возможность присоединения новых потребителей, а значит, будет создана база для развития абсолютно всех отраслей и организации новых рабочих мест. Развитая сетевая инфраструктура позволит открывать новые предприятия, расширить производственные мощности, строить комфортное жилье.

2. Для бизнеса: все финансовые вложения и акционеров компании, и инвесторов будут возмещены. К тому же вкладчик получит гарантированный доход. Процент одного дохода устанавливается органами государственного регулирования цен и тарифов при условии установления тарифа по методу RAB.

3. Для потребителей: при новой методике тарифообразования на протяжении всего времени пользования тепловой энергией потребители будут рассчитываться по установленной государственной цене, повышается надежность и качество предоставляемых услуг за счет новых инвестиций.

4. Для компаний, предоставляющих услуги: появляется возможность привлечения дополнительных инвестиций. За счет гарантированного государством процента доходности на вложенный капитал у компании появляется источник дополнительных поступлений, которые будут направлены в дальнейшее развитие сетевой инфраструктуры. С учетом того, что тариф устанавливается на 3-5 лет, компании смогут прогнозировать свои расходы и доходы сразу на несколько лет вперед. Появляется возможность планомерно снижать критичный процент износа оборудования.

5. Благодаря созданию резерва мощности, снижению тепловых потерь, улучшению качества теплоснабжения будет повышаться экономическая и энергетическая эффективность в сфере теплоснабжения потребителей.

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 1. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДОСАТУЙСКОЕ» С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ.

1.1 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения

Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов жилых домов, подключенных к системе теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское», приведены в таблицах 1.1.1

Таблица 1.1.1 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов жилых домов, м³.

Котельная	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2031гг.
Котельная № 1	14462,53	14462,53	14462,53	14462,53	14462,53	14462,53	14462,53
Котельная № 2	0	0	0	0	0	0	0
Итого	14462,53	14462,53	14462,53	14462,53	14462,53	14462,53	14462,53

Таблица 1.1.2 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов бюджетной сферы, м³.

Котельная	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2031гг.
Котельная № 1	6811	6811	6811	6811	6811	6811	6811
Котельная № 2	0	0	0	0	0	0	0
Итого	6811	6811	6811	6811	6811	6811	6811

Таблица 1.1.3 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов прочих зданий, м³.

Котельная	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2031гг.
котельная № 1	3435	3435	3435	3435	3435	3435	3435
Котельная № 2	0	0	0	0	0	0	0
Итого	3435	3435	3435	3435	3435	3435	3435

Таблица 1.1.4 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов зданий собственного производства, м³.

Котельная	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2031гг.
котельная № 1	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 2	7280	7280	7280	7280	7280	7280	7280
Итого	7280	7280	7280	7280	7280	7280	7280

Приростов объемов строительных фондов жилых домов, бюджетных и прочих фондов подключенных к системе теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское» не предусматривается.

1.2 Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии системой теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское» .

Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии жилых домов, подключенных к системе теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское» приведены в таблице 1.2.1-1.2.3

Таблица 1.2.1 Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии жилых домов, Гкал/ч.

Котельная	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2031гг.
котельная № 1	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412
котельная № 2	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412

Таблица 1.2.2 Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии общественных зданий, Гкал/ч.

Котельная	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2031гг.
котельная № 1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
котельная № 2	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
итого	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241

Таблица 1.2.3 Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии бюджетной сферы, Гкал/ч.

Котельная	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2031гг.
котельная № 1	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
Котельная № 2	0	0	0	0	0	0	0
итого	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163

Потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии системой теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское» в ближайшие годы не предусматривается.

РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в районе с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения в равной степени зависит, как от удаленности теплового потребителя от источника теплоснабжения, так и от величины тепловой нагрузки потребителя.

Согласно проведенной оценке в радиус эффективного теплоснабжения котельной попадают участки застройки многоквартирных жилых домов, а также здания общественного назначения. Индивидуальный жилищный фонд подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Зона действия котельных – с.п. Досатуйское, теплоисточники обеспечивает нужды поселения на отопление с подключенной тепловой нагрузкой от котельной № 1 - 4,2 Гкал/час., от котельной № 2 – 1,2 Гкал/час. Многоквартирный жилой фонд, крупные общественные здания, коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая отапливается от котельной и их тепловых сетей.

Прокладка тепловых сетей подземная в непроходных лотковых каналах совместно с водопроводом. Подача тепла к населенному пункту осуществляется по трубопроводам диаметром от 57 до 159 мм.

Системы отопления и вентиляции потребителей присоединяются к тепловым сетям непосредственно (зависимая схема подключения).в населенном

пункте не наблюдается дефицита в теплоснабжении, как в отношении генерируемых мощностей, так и в отношении технических параметров сетей.

Нет необходимости в развитии существующих сетей и сооружений за исключением строительства новых участков сетей для теплоснабжения для вновь строящихся объектов капитального строительства.

При перекладке тепловых сетей, снабжающих теплом многоквартирную жилую застройку, предлагается прокладка их из стальных труб в индустриальной тепловой изоляции из пенополиуретана с оцинковкой в качестве покровного слоя.

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения покрывает все объекты, находящиеся на территории с. Досатуй котельная № 1

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии			
На север	На восток	На юг	На запад
метров			

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения покрывает все объекты, находящиеся на территории с. Досатуй котельная № 2

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии			
На север	На восток	На юг	На запад
метров			

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.

2.3.1 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных, сельского поселения «Досатуйское».

Котельная № 1 с. Досатуй

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 4,2 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации) – 2,94 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,0135 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 2,93 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,054 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,67 Гкал/ч.

Таблица 2. 3.1. Перспективный баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной № 1

Показатель	Ед. изм.	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021-2026гг	2026-2031гг
------------	----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------------	-------------

Установленная тепловая мощность	Гкал/час	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,0135	0,0135	0,0135	0,0135	0,0135	0,0135	0,0135
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/час	2,93	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39	8,39
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями	Гкал/час	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Присоединенная тепловая нагрузка (отопление, вентиляция и ГВС)	Гкал/час	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной 2,93 Гкал /час присоединенная нагрузка 0,67 Гкал/час дефицита установленной мощности, тепловой энергии нет. Нагрузки котельной достаточно для обеспечения присоединенных потребителей.

Котельная № 2 с. Досатуй

- Установленная тепловая мощность основного оборудования –1,2 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации)– 0,84 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,003 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 0,837 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,00087Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,161 Гкал/ч.

Таблица 2 3.2. Перспективный баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия муниципальной котельной №2

Показатель	Ед. изм.	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021-2026гг	2026-2031гг
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Тепловая мощность	Гкал/час	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837

источника нетто								
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями	Гкал/час	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087
Присоединенная тепловая нагрузка (отопление, вентиляция и ГВС)	Гкал/час	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной 0,837 Гкал /час присоединенная нагрузка 0,161 Гкал/час дефицита установленной мощности, тепловой энергии нет. Нагрузки котельной достаточно для обеспечения присоединенных потребителей.

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Для обработки подпиточной воды систем теплоснабжения и ГВС на теплогенерирующих источниках сельского поселения «Досатуйское» предлагается использовать водоподготовительные установки: МАВР-250

Гидромультиполи МАВР предназначены для предотвращения образования и ликвидации уже отложившейся накипи на стенках трубопроводов, теплообменников. Помимо удаления и предотвращения образования накипи уменьшается коррозия котлов и магистралей, так как по всей поверхности формируется магнетитовая пленка, устойчивая к содержащимся в воде агрессивным газам. Метод магнитной обработки воды не требует каких-либо химических реактивов и электроэнергии и поэтому является абсолютно экологически чистым.

Устройства МАВР для систем водоподготовки изготовлены на основе высокоэнергетических магнитов неодим-железо-бор с магнитной энергией > 260 кДж/м³.

Гидромультиполи компактны, не требуют обслуживания. Отличаются от подобных устройств на основе электромагнитов отсутствием потребления электроэнергии.

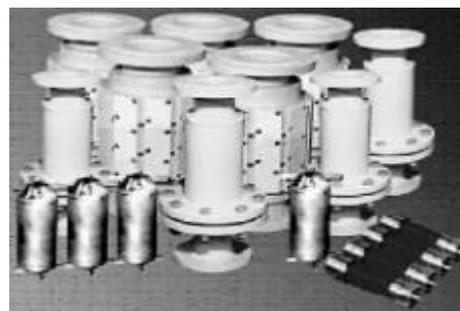
Для обработки подпиточной воды систем теплоснабжения и ГВС на теплогенерирующих источниках сельского поселения «Песчанское» предлагается использовать водоподготовительные установки: МАВР-250

Гидромультиполи МАВР для систем водоподготовки

Описание гидромультиполей МАВР



Гидромультиполи МАВР предназначены для предотвращения образования и ликвидации уже отложившейся накипи на стенках трубопроводов,



теплообменников и ТЭНов. Помимо удаления и предотвращения образования накипи уменьшается коррозия котлов и магистралей, так как по всей поверхности формируется магнетитовая пленка, устойчивая к содержащимся в воде агрессивным газам. Метод магнитной обработки воды не требует каких-либо химических реактивов и электроэнергии и поэтому является абсолютно экологически чистым.

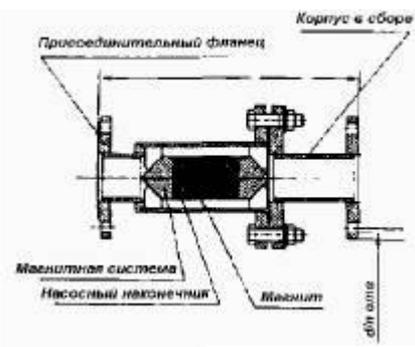
Устройства МАВР для систем водоподготовки изготовлены на основе высокоэнергетических магнитов неодим-железо-бор с магнитной энергией > 260 кДж/м³.

Гидромультиполи компактны, не требуют обслуживания. Отличаются от подобных устройств на основе электромагнитов отсутствием потребления электроэнергии.



Условия эксплуатации:

- жесткость воды - до 30 мг-экв./л;
- температура - до 90°C;
- давление воды - до 16 атм;
- скорость воды -



0,5 - 4 м/с;

- расход воды от 0,06 до 2500 м³/час;
- диаметр трубопровода - 8-500 мм.

Основные технические характеристики устройств МАВР

Марка устройства	Проток, м ³ /час			Диаметр на входе и выходе		Применение гидромультиполей МАВР
	мин.	сред.	макс.	мм	дюйм	
МАВР 250	78	350	625	250	10	

Таблица 3.1 Максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, т/ч.

Источник тепловой энергии	2016г	201г	2017г	2018г	2019г	2020-2025гг	2026-2031гг
Котельная № 1	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
Котельная № 1	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Итого	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126

Потери теплоносителя обосновываются аварийными, технологическими утечками и разбором теплоносителя потребителями. Таким образом, расход воды в теплосети компенсируется дополнительным количеством воды, подающимся в тепловую сеть.

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

Большинство существующих и планируемых к подключению на период до 2031 г. тепловых нагрузок системы теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское» находятся в зоне действия существующей котельной, имеющих достаточный резерв по установленной мощности, поэтому в строительстве новых централизованных теплогенерирующих источников нет необходимости.

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Необходимость в реконструкции котельной для обеспечения перспективной тепловой нагрузки отсутствует.

4.3 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.

В перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, между зонами действия источника тепловой энергии системы теплоснабжения, нет необходимости.

4.4 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В соответствии с планом сельского поселения «Досатуйское» переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.

В соответствии с планом сельского поселения «Досатуйское», а так же отсутствием на его территории источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу существующих теплогенерирующих источников в пиковый режим не предусмотрены.

4.6 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии, и оценку затрат при необходимости его изменения.

В соответствии с действующим законодательством оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии разрабатывается для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в процессе проведения энергетического обследования (энергоаудита) источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии и т.д.

Центральная котельная сельского поселения «Досатуйское» работает по температурному графику 95/70 °С.

В таблице 4.6.1 Приведены рекомендуемые графики зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельной сельского поселения «Досатуйское».

Таблица 4.6.1 Температурный график работы тепловой сети от котельной № 1 - 95/70 °С

Температура наружного воздуха $T_{н.в.}$	Температура воды в подающем трубопроводе T_1	Температура воды в обратном трубопроводе T_2	Температура наружного воздуха $T_{н.в.}$	Температура воды в подающем трубопроводе T_1	Температура воды в обратном трубопроводе T_2
+8	40	35	-20	74	57
+7	41	36	-21	75	58
+6	42	37	-22	76	58
+5	44	37	-23	77	59
+4	45	38	-24	78	60
+3	46	39	-25	79	60
+2	48	40	-20	74	57
+1	49	41	-21	75	58
0	50	42	-22	76	58
-1	51	43	-23	77	59
-2	53	43	-24	78	60
-3	54	44	-25	79	60
-4	55	45	-20	74	57
-5	56	46	-26	80	61
-6	57	47	-27	81	62

-7	59	47	-28	82	62
-8	60	48	-29	83	63
-9	61	49	-30	84	64
-10	62	50	-31	86	64
-11	63	50	-32	87	65
-12	64	51	-33	88	66
-13	66	52	-34	89	66
-14	67	53	-35	90	67
-15	68	53	-36	91	67
-16	69	54	-37	92	68
-17	70	55	-38	93	69
-18	71	55	-39	94	69
-19	72	56	-40	95	70

Таблица 4.6.1 Температурный график работы тепловой сети от котельной № 2 - 95/70 °С

Температура наружного воздуха $T_{н.в.}$	Температура воды в подающем трубопроводе T_1	Температура воды в обратном трубопроводе T_2	Температура наружного воздуха $T_{н.в.}$	Температура воды в подающе м трубопрово де T_1	Температура воды в обратном трубопрово де T_2
+8	40	35	-20	74	57
+7	41	36	-21	75	58
+6	42	37	-22	76	58
+5	44	37	-23	77	59
+4	45	38	-24	78	60
+3	46	39	-25	79	60
+2	48	40	-20	74	57
+1	49	41	-21	75	58
0	50	42	-22	76	58
-1	51	43	-23	77	59
-2	53	43	-24	78	60
-3	54	44	-25	79	60
-4	55	45	-20	74	57
-5	56	46	-26	80	61
-6	57	47	-27	81	62
-7	59	47	-28	82	62
-8	60	48	-29	83	63
-9	61	49	-30	84	64
-10	62	50	-31	86	64
-11	63	50	-32	87	65
-12	64	51	-33	88	66

-13	66	52	-34	89	66
-14	67	53	-35	90	67
-15	68	53	-36	91	67
-16	69	54	-37	92	68
-17	70	55	-38	93	69
-18	71	55	-39	94	69
-19	72	56	-40	95	70

4.7 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Таблица 4.7.1 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности

Котельная	Установленная мощность, Гкал/час	Перспективная тепловая мощность, Гкал/час
Котельная № 1	4,2	4,2
Котельная № 2	1,2	1,2
Итого	5,4	5,4

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Возможность строительства или реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, на территории сельского поселения отсутствует.

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Перспективных приростов тепловой нагрузки на котельной в ближайший период времени не планируется

При новом строительстве теплопроводов рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

На территории городского поселения условия, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки сельского поселения «Досатуйское» рекомендуется выполнить прокладку новых тепловых сетей от существующих магистральных трубопроводов.

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

В таблице 5.4 представлены планируемые мероприятия по замене теплопроводов в сельском поселении «Досатуйское» на 2016-2019 год .

Таблица 5.4 Планируемые мероприятия по замене теплопроводов в сельском поселении «Досатуйское» на 2016-2019 год

№ п/п	Название мероприятия	Сумма, тыс. рублей
1	Замена тепловых сетей от котельной № 1	2500,0
2	Замена тепловых сетей от котельной № 2	2250,0
2	Замена арматуры на тепловых сетях	1600.0
	Итого	6350,0

Для повышения экономичности работы теплотрассы рекомендуется выполнить следующие действия:

1. Провести комплексное обследование теплотрасс от котельной к объектам теплоснабжения и выявить основные каналы появления в них тепловых потерь.

2. Провести оптимизацию гидравлических режимов функционирования тепловых сетей. Ликвидация разрегулировки тепловых сетей приносит снижение потерь тепловой энергии и затрат электроэнергии на передачу теплоносителя в системе теплоснабжения в некоторых случаях до 40–50 %.

3. Восстановить или усилить теплоизоляцию теплотрассы или при экономической целесообразности переложить существующие трубопроводы использовав для замены предварительно изолированные трубопроводы.

4. Заменить низкоэффективные отечественные сетевые насосы на современные импортные с более высоким КПД. При экономической целесообразности (большой мощности электродвигателей насосов) использовать устройства частотного регулирования скорости вращения асинхронных двигателей.

5. Произвести замену запорной арматуры на новые шаровые клапаны и т.д, что значительно снизит тепловые потери в нештатных и аварийных ситуациях, а также исключит варианты появления утечек теплоносителя через сальники задвижек.

5.5 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Рекомендации для улучшения работы системы теплоснабжения на расчетный период 2016 – 2031 гг. приведены в главе 7.

Дополнительно для повышения эффективности системы теплоснабжения можно применять нижеперечисленные направления при формировании программ технического перевооружения.

Наименование мероприятия	Источник экономии
Аккумуляция тепловой энергии	-повышение тепловой устойчивости зданий; - повышения КПД автономных источников электроэнергии
Блокировка вентиляторов тепловых завес с устройствами открывания-закрывания ворот	- экономия электрической энергии
Внедрение новых водоподготовительных	- экономия топлива;

установок на источниках тепла	- уменьшение расхода электрической энергии (на привод сетевых насосов)
Внедрение системы автоматического управления наружным и уличным освещением	- экономия топлива; - экономия электрической энергии
Внедрение экономичных способов регулирования работой вентиляторов	- экономия электрической энергии
Диспетчеризация в системах теплоснабжения	- оптимизация режимов работы тепловой сети; - сокращение времени проведения ремонтно-аварийных работ; - уменьшение количества эксплуатационного персонала
Замена устаревших трансформаторов на современные	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Замена устаревших электродвигателей на современные	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Замена физически и морально устаревших котлов	- экономия топлива; - улучшение качества и надёжности теплоснабжения
Использование систем частотного регулирования в приводах электродвигателей в системах вентиляции, на насосных станциях и других объектах с переменной нагрузкой	- экономия электрической энергии; - повышение надёжности и увеличение сроков службы оборудования
Использование естественного и	- экономия электрической энергии

<p>местного освещения</p> <p>Ликвидация утечек и несанкционированного расхода воды</p> <p>Модернизация трансформаторных подстанций с учётом потребляемой мощности</p> <p>Организация мониторинга и соблюдение водно-химического режима</p> <p>Организация тепловизионного мониторинга состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений, оборудования. Оперативное устранение недостатков с помощью современных методов и материалов</p> <p>Проведение наладки тепловых сетей</p> <p>Переход с традиционных источников света на светодиодное освещение</p> <p>Предварительный подогрев питательной воды в котельной</p> <p>Применение осевых сильфонных компенсаторов в тепловых сетях</p> <p>Применение средств электрохимической защиты трубопроводов тепловых сетей от коррозии</p>	<p>- экономия электрической энергии; - экономия воды</p> <p>- снижение потерь электрической энергии</p> <p>- экономия топлива</p> <p>- экономия топлива; - предупреждение аварийных ситуаций; - создание нормальных рабочих условий для персонала</p> <p>- экономия топлива; - улучшение качества и надёжности теплоснабжения</p> <p>- экономия электрической энергии</p> <p>- экономия топлива; - уменьшение вредных выбросов в атмосферу</p> <p>- экономия топлива; - экономия холодной воды; - снижение затрат на техобслуживание и ремонт</p> <p>- снижение потерь тепла и теплоносителя; - снижение РСЭО</p>
--	---

Применение автоматических выключателей в системах дежурного освещения	- экономия электрической энергии
Проведение режимно-наладочных работ на котлоагрегатах. Составление режимных карт	- экономия топлива; - улучшение качества и повышение надёжности теплоснабжения
Прокладка тепловых сетей оптимального диаметра	- экономия топлива; - снижение теплопотерь в сетях; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Установка котлоагрегатов с циркуляционным кипящим слоем	- экономия топлива
Установка подогревателя воздуха или воды в котельной	- экономия топлива; - повышение КПД теплоисточника
Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках котлов	- экономия топлива

РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Данный раздел содержит перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива.

Для источника тепловой энергии сельского поселения «Досатуйское» основным видом топлива является каменный уголь Харанорского месторождения, резервное топливо – отсутствует.

Таблица 6.1 Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское»

Котельная	Расход условного топлива, кг.у.т/Гкал						
	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2031гг.
котельная № 1	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4	505,4
котельная № 2	109,4	109,4	109,4	109,4	109,4	109,4	109,4
итого	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8

В таблице 6.2 приведены результаты расчета перспективных годовых расходов топлива в разрезе источников тепловой энергии.

Таблица 6.1 – Годовые расходы топлива сельского поселения «Досатуйское» .

Котельная	Расход топлива, тонн						
	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-206гг.	2027-2031гг.
котельная № 1	852,3	852,3	852,3	852,3	852,3	852,3	852,3
Котельная № 2	184,5	184,5	184,5	184,5	184,5	184,5	184,5
Итого	1036,8	1036,8	1036,8	1036,8	1036,8	1036,8	1036,8

Потребление топлива на энергетические нужды котельной составляет 1036,8 тонн, в т.ч. НЭЗТ - 204,6 тонн. Основным видом топлива является уголь Харанорского месторождения с основными характеристиками:

- зольность аналитическая – 18,2 %;
- зольность на сухое состояние - 30 %;
- влажность -39,6 %;
- сера – 0,35 %
- низшая теплота сгорания – 2718,4 Ккал/кг.

РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.

В ближайшее время необходимо проработать инвестиционный проект с установкой котлов на горячее водоснабжения, а так же прокладкой тепловых сетей на горячее водоснабжения поселения. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство теплотрассы от котельной до потребителей с установкой котлов на горячее водоснабжения будет рассчитана по проработке технико-экономического обоснования и ее целесообразности.

Основными источниками финансирования являются:

- средства краевого бюджета;

- средства бюджета муниципального образования;
- кредитные средства и муниципальный заем;
- средства предприятий, заказчиков - застройщиков;
- иные средства, предусмотренные законодательством.

Объем инвестиций на реализацию подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке.

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

В настоящий момент изменение существующих температурных графиков не рекомендуется.

РАЗДЕЛ 8.РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

8.1 Общие положения

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «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 от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее - Федеральный закон № 190-ФЗ):

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

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой

теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808, в соответствии со статьей 4 пунктом 1 Федерального закона № 190-ФЗ.

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 в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок 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, указанными в Правилах.

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 стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми 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.

3) Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

6. 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 с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

7. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

б) заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

в) заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче;

г) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Выводы

В данном разделе определены зоны деятельности единой теплоснабжающей организации на территории сельского поселения «Досатуйское».

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на присвоение статуса ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности.

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации». В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- Заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- Заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой

нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- Заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зон деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- Подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключения от системы теплоснабжения;
- Технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Таблица 3.1 Предложения по присвоению статуса единой теплоснабжающей организации в системах теплоснабжения на территории сельского поселения «Песковское».

Зона действия, источник	Сети	Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации	Единая теплоснабжающая организация
котельная № 1 и котельная № 2	Администрация сельского поселения «Досатуйское»	Владение источниками тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации	Администрация сельского поселения «Досатуйское» муниципального района «Приаргунский район»

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует.

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

На территории сельского поселения «Досатуйское» в границах системы теплоснабжения бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) не выявлено.

В случае выявления бесхозных тепловых сетей решения принимаются органом местного самоуправления в соответствии со статьей 15 с пунктом 6 Федерального закона от 27. 07. 2010 года № 190-ФЗ: «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 теплоснабжающую 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 тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для обеспечения надежности и эффективности систем теплоснабжения в городском поселении «Досатуйское» и исполнения федерального законодательства в сфере теплоснабжения рекомендуется:

1. Вести статистику:

1.1. Аварийных отключений потребителей и повреждений тепловых сетей и сооружений на них отдельно по отопительному периоду и неоперативному периоду.

Статистика повреждений тепловых сетей по отопительному периоду должна отражать следующие показатели:

- место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
- дату и время обнаружения повреждения;
- количество потребителей, отключенных от теплоснабжения;
- общую тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) отдельно по нагрузке отопления, вентиляции, горячего водоснабжения;
- дату и время начала устранения повреждения;

- дату и время завершения устранения повреждения;
- дату и время включения теплоснабжения потребителям;
- причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

Статистика повреждений тепловых сетей по неотопительному периоду должна отражать следующие показатели:

- место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
- дату и время обнаружения повреждения;
- количество потребителей, отключенных от горячего водоснабжения; тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) по нагрузке горячего водоснабжения;
- дату и время начала устранения повреждения;
- дату и время завершения устранения повреждения;
- дату и время включения теплоснабжения потребителям;
- причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

1.2. По данным гидравлических испытаний на плотность с указанием:

- места повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период гидравлических испытаний на плотность;
- место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период повторных испытаний;
- причину/причины повреждения.

2. При актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения «Досатуйское» необходимо учитывать:

2.1 Предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии с учетом перспективной застройки территории;

2.2 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций устанавливать по материалам тарифных дел;

2.3 Описывать существующие проблемы организации качественного теплоснабжения, перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей;

3 корректировать договорные величины потребления тепловых нагрузок с использованием Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок (утвержденных приказом Минрегиона России от 28.12.2009 года № 610).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"
2. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. №565/667 "Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения"
3. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. №808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации"
4. Постановление Правительства РФ от 25 января 2011 г. №18 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов"
5. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. №325 "Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя"
6. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении"
7. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»
8. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»

