

**Общество с ограниченной  
ответственностью  
«СТАРТ»**

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

**Утверждено  
Глава сельского поселения  
«Дуройское»**

**Согласовано  
Директор МДОУ СОШ  
Н.В.Баженовой**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЕ «ДУРОЙСКОЕ» МБОУ Дуройская  
СОШ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ПРИАРГУНСКИЙ РАЙОН**

Разработчик:  
ООО «СТАРТ»  
Директор

**К.В. Насоловец**

2017 год

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Характеристика сельского поселения «Дуройское».....	7
<b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДУРОЙСКОЕ» с. Дурой</b>	
<b>ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>12</b>
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	12
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	12
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	17
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	18
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	18
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источника тепловой энергии.....	19
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	20
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. ...	21
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	21
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	23
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	24
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	24
<b>ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>24</b>
<b>ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....</b>	<b>26</b>
<b>ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....</b>	<b>26</b>
<b>ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>27</b>
<b>ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....</b>	<b>28</b>
<b>ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>	<b>28</b>
<b>ГЛАВА 8. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....</b>	<b>28</b>

## УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДУРОЙСКОЕ»

<u>РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДУРОЙСКОЕ» с. Дурой</u> .....	36
<u>1.1 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов , подключенных к системе теплоснабжения</u> .....	36
<u>1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения сельского поселения «Дуройское».</u> .....	36
<u>РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</u> .....	37
<u>2.1. Радиус эффективного теплоснабжения</u> .....	37
<u>2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии</u> .....	38
<u>2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии</u> .....	39
<u>РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ</u> .....	40
<u>3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей</u> .	40
<u>РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ</u> .....	42
<u>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</u> .....	42
<u>4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии</u> .....	42
<u>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</u> .....	42
<u>4.4 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии</u> .....	42
<u>4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы</u> .....	43

<u>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</u>	44 ...
<u>РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ</u>	44
<u>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)</u>	44
<u>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</u>	45
<u>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</u>	45
<u>5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения</u>	45
<u>5.5. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы</u>	46
<u>РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ</u>	49
<u>РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ</u>	50
<u>7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой</u>	50
<u>7.2 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения</u>	51
<u>РАЗДЕЛ 8.РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)</u>	51
<u>РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ</u>	56
<u>РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ</u>	56
<u>ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ</u>	57
<u>СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ</u>	60

.....  
 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 водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

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

- Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
- Договор № 23 от 12 октября 2017 года на выполнение в 2017 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 СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ДУРОЙСКОЕ»**

Сельское поселение «Дуройское» (СП) расположено на юге муниципального района «Приаргунский район», где имеет общие границы со следующими поселениями: на востоке СП «Молодежнинское», на западе – СП «Погадаевское».

Территория сельского поселения «Дуройское» - по статистическим данным (паспорт муниципального образования) - 237 км<sup>2</sup>, по геодезическим обмерным данным 314,67 км<sup>2</sup>. Паспортные данные недостоверны.

На территории сельского поселения проживает 745 человек (на 01.01.2015г.), все населения приходится на районный центр с.Дурой и с.Дурой 2-й (паспорт муниципального образования).

Поселение расположено в Центрально-азиатской пустынно-степной природно-климатической области.

По степени освоенности и характеру использования территории городское поселение является малоосвоенным. Плотность населения в сельском поселении - 2,36 чел/ км<sup>2</sup>. Вместе с тем, все население сосредоточено в населенных пунктах – Дурой и Дурой 2-й .

Последнее обстоятельство указывает на то, что в населенном пункте достаточно высокая плотность застройки, а сложившаяся граница земель поселений (по существующей застройке) образована так, что отсутствуют возможности для его развития и не созданы достаточные условия для нормальной жизнедеятельности.

Населенные места и места приложения труда сосредоточены вдоль местных автодорог. Здесь расположены основные массивы застроенных земель.

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.

Приводится таблица перехода средних суточных температур через определенные пределы и число дней с температурой, превышающей эти пределы.

-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27/І	17/ІІ	5/ІІІ	14/ІІІ	23/ІІ І	2/ІV	14/І V	26/І V	17/І V	6/VI	3/VII
31/XI І	7/XI І	25/X І	15/X І	5/XI	24/ X	14/X	3/X	15/І X	27/VII І	27/VI І
337	292	264	245	226	204	182	157	120	81	23

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.

Суровые зимние условия требуют максимальной теплозащиты зданий и сооружений.

Месяцы/показател и	Таблица 2. Климатические показатели												
	І	ІІ	ІІІ	ІV	V	VI	VI І	VI ІІ	І X	X	XI	XI І	Год
І	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Температура воздуха (С)	30, 5	- 25,7	- 14,5	0,4	9,6	16, 7	20, 4	17, 3	9 9	0 5	- 15	- 26, 8	-3,2
Абсолютный минимум	- 58	-50	-43	- 29	- 15	-5	-3	0	1 4	2 9	- 43	- 52	-58
Абсолютный	-5	0	14	26	34	42	42	39	3	2	14	0	42



максимум									0	5			
Относительная влажность воздуха (%)	79	78	72	57	50	61	71	74	7	6	74	80	69
Количество осадков(мм)	2	2	4	12	18	11 7	88	60	3 7	8	4	3	285
Высота снежного покрова (см)	8	9	8	-	-	-	-	-	-	-	3	6	12
Скорость ветра (м/сек)	1,3	1,6	2,7	37	4	2,8	2,5	2,2	2 , 6	2 , 6	2,2	1,3	2,5
Число дней с сильным ветром	0,3	0,4	1,4	2,5	2,5	0,6	0,1	0,2	0 , 7	0 , 9	0,4	0,4	10
число дней с туманом	0,4	0,6	0,2	0,3	0,1	0,5	0,5	2	2	0 , 5	0,6	0,6	8
Число дней с метелью	0,6	0,5	1	0,5	0,1	-	-	-	-	-	0,5	0,2	3
Число дней с грозой	-	-	-	0,1	1	7	8	4	1	-	-	-	21
Продолжительность солнечного сияния(часы)	15 3	190	224	25 4	29 4	27 2	25 0	25 2	1 9 4	2 1 3	16 2	13 8	261 8
Число дней без солнца	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	22

Рельеф и геологическое строение. По характеру рельефа территория поселения относится к равнинному, мелкосопочному, низкогорному, с абсолютными отметками 650-1000 м. Уклоны поверхности не превышают 5-10°.

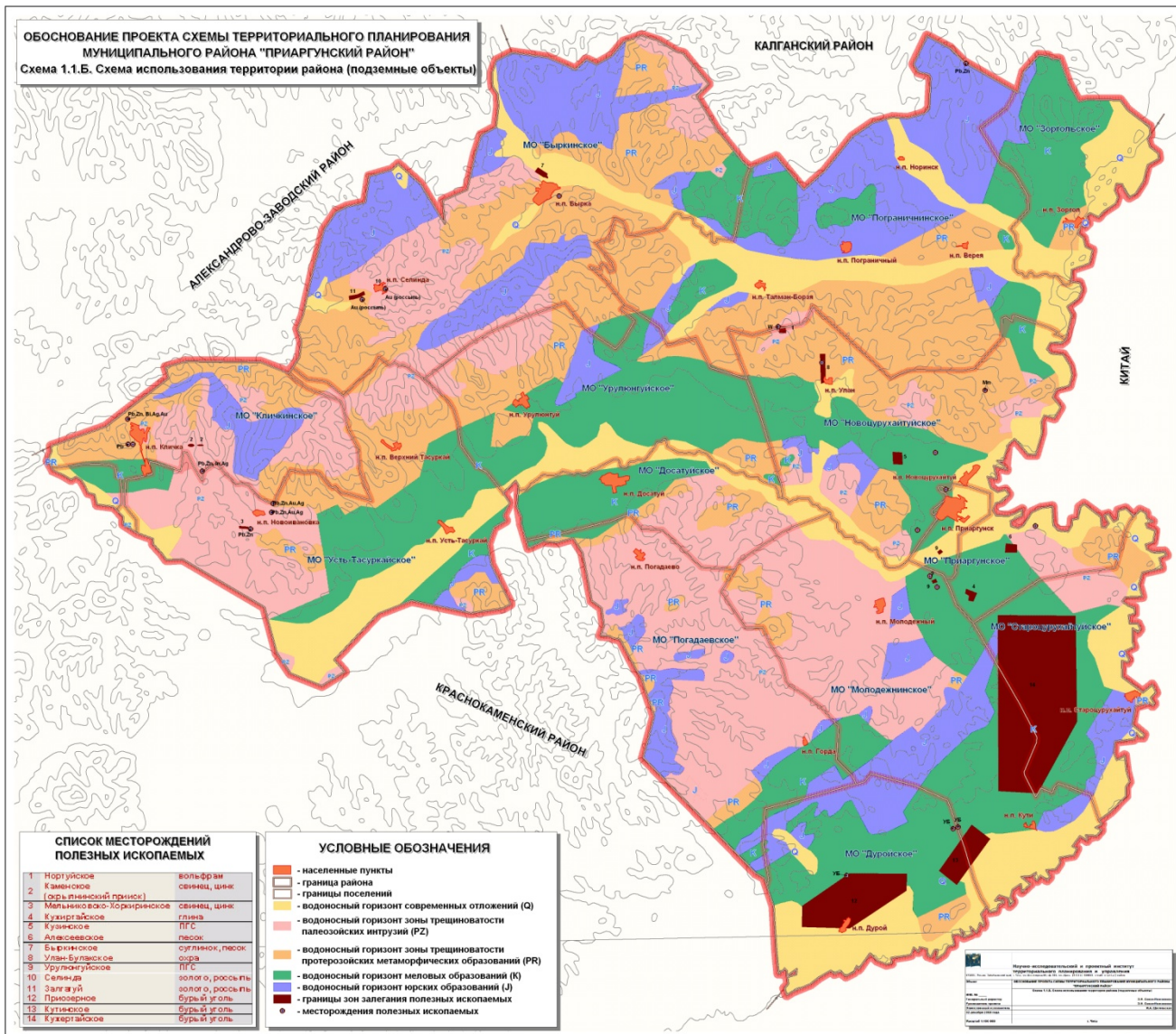


Рис. 1. Схема использования территории района (подземные объекты)

Основной фон почвенного покрова составляют темно-каштановые и каштановые маломощные почвы, обычно легкого механического состава.

Почвы подвержены ветровой и водной эрозии.

Многолетняя мерзлота в исследуемом поселении имеет островное распространение и приурочена к отрицательным формам рельефа: долинам, падам, склонам гор (северной экспозиции) и местным понижениям поверхности (впадинам, ложбинам и т.д.). Поселение находится в районе низкогорья юго-западного и юго-восточного Забайкалья, которому свойственен островной характер распространения многолетней мерзлоты. Температура грунта в днищах понижений  $-0,2$ ,  $-0,3$  °C, на северных склонах  $-0,2$  -  $-0,5$  °C, на южных склонах  $1,5$  °C. Мощность слоя 10-15 м. Разнообразие процессов криогенеза и его продуктов обуславливает разнообразие рельефа. Здесь встречаются солифлюкционные бугры пучения.

Водные ресурсы в с. Дурой расположены на высоких незатапливаемых берегах р. Аргунь.

Река Аргунь в пределах рассматриваемой территории представлена тридцати

девятикилометровым участком среднего течения. Долина реки асимметричная. Ширина русла реки 100-150м, скорость течения 0,6-2,0 м/с, глубина 1-2 м, дно песчано-галечное, устойчивое. На территории поселения находятся два крупных озера Дуройское 1-е и Дуройское 2-е, остальные озера на территории поселения очень небольшие, относятся к пойменному (старичному) типу и не представляют практического интереса.

Лесные ресурсы отсутствуют. По ландшафтно-растительному районированию территория поселения расположена в Забайкальском округе степной зоны. Здесь преобладают степные плоские и холмисто-увалистые равнины и мелкосопочные пространства. В понижении встречаются заросли кустарников из сирени, шиповника, абрикоса, яблони, ерника, кустарниковых ив и берез. В степных условиях встречаются полукустарники: полынь клейкая. Шмелина, сончаковая, поташник, рябинник Палласа.

Степной травянистой растительностью покрыто 73,92 км<sup>2</sup> или 23,49 % территории поселения. Луговая растительность имеет островной характер распространения и приурочена к поверхностным водотокам (33,93 км<sup>2</sup>).

Экологическое состояние. В последние годы прослеживается отчетливая тенденция сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ. По сравнению с 1989 годом общий объем выбросов уменьшился в несколько раз. На сокращение объемов выбросов повлиял спад производства в реальном секторе экономики.

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

## Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

Теплоснабжение бюджетной сферы на территории с. Дурой Приаргунского района осуществляется централизованно. На балансе МБОУ СОШ стоит 1 котельная расположенная по адресу с. Дурой, ул. Набережная, 31. Котельная отапливает объекты бюджетной сферы объем отапливаемых помещений 1402,7 м<sup>2</sup> (6007,0 м<sup>3</sup>)

## Часть 2 Источники тепловой энергии.

### Краткая характеристика источников теплоснабжения.

#### Котельная с. Дурой МДОУ СОШ

Котельная работает с температурным графиком 95/70:

#### 2.1 Система теплоснабжения от котельной с. Дурой МДОУ СОШ

В котельной установлено два водогрейных котла. Котлы водогрейные Квр-0,2 в количестве 2 шт. 0,17 Гкал/час. Теплопроизводительность котельной – 0,34 Гкал/час. Подача угля осуществляется вручную. Шлакозолоудаление от котлов осуществляется вручную.

Информация по каждому источнику тепловой энергии

№	Наименование показателя	Значение	Примечание
<b>1</b>	<b>Общая информация</b>		
	Наименование котельной	Котельная школы	
	Фактический адрес	с. Дурой, МДОУ СОШ ул. Набережная, 31	
	Установленная мощность по паспорту, Гкал/час	0,2	
	Присоединенная нагрузка (отопление/ГВС, Вентиляция/Технология), Гкал/час		
	Максимальный коэффициент загрузки, %		
	Вид топлива	уголь	
	Год ввода в эксплуатацию		
	Расчетный температурный график, °С	95/70	
<b>2</b>	<b>Котельное оборудование</b>		
	Марка котла	Котел водогрейный КВр-0,2	
	Теплопроизводительность, Гкал/час	0,17	
	Паспортный КПД котла, %	80	
	Год установки котла		
	Назначение котла (основной/резерв.)	Осн., резерв	

	Марка котла	Котел водогрейный КВр-0,2	
	Теплопроизводительность, Гкал/час	0,17	
	Паспортный КПД котла, %	80	
	Год установки котла		
	Назначение котла (основной/резерв.)	Осн, рез	
<b>3</b>	<b>Технико-экономические показатели работы котельной в 2016 году</b>		
	Выработка тепловой энергии, Гкал		
	Отпуск с коллекторов тепловой энергии, Гкал		
	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал		
	Потери, Гкал		
	Потребление топлива, т.н.т.		
	Потребление топлива, т.у.т.		
	УРУТ на выработку, т.у.т./Гкал		
	УРУТ на отпуск с коллекторов, т.у.т./Гкал		
	Потреблено на собственные нужды, Гкал		

## Котел

### Котел водогрейный КВР-0,2



Котлы КВР-0,2 тепловой мощностью 0,2 МВт (0,17 Гкал/ч), работают на твердом топливе каменный и бурый уголь, и предназначены для получения горячей воды, используемой в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий и сооружений промышленного и бытового назначения, а также для технологических целей.

Котлоагрегат работает с принудительной циркуляцией воды. Температура воды: вход 70°C выход 95°C, возможна работа котла в режиме 90°C / 115°C. Во всем диапазоне теплопроизводительности расход воды через котел должен быть не менее 0,8 номинального значения.

Номинальное давление воды на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см<sup>2</sup>), допускаемое (расчетное) давление 1,2 МПа (12,0 кгс/см<sup>2</sup>). Котел может работать при более низком давлении, однако, работа котла при давлении 3,0 кгс/см<sup>2</sup> нежелательна.

#### **Котел типа КВР-0,2 состоит из:**

- Транспортабельных блоков, представленных
  - а) Трубной системой, включающей в себя радиационную и конвективную поверхность нагрева, и охлаждаемую угловую решетку;
  - б) Коробом выходным;
  - в) Коробом топочным;
  - г) плитой фронтальной;
  - д) Ящик с ЗИП, арматурой и клапанами (КИП)

И комплектуется:

- Вентилятором
- Арматурой и гарнитурой

Котел оснащен контрольно-измерительными приборами и устройством технологической защиты

Расчетное топливо: Каменный и Бурый уголь / Древесные отходы влажн. до 25%.

### ***Техническая характеристика котла КВР-0,2***

<b>Наименование показателя</b>	<b>Значение</b>
Теплопроизводительность котла	0,2 МВт
Отапливаемая площадь	1700 м <sup>2</sup>
Номинальный расход воды через котел	12 м <sup>3</sup> /ч
Номинальное давление воды	0,6 МПа (6,0 кгс/см <sup>2</sup> )
Температура воды вход/выход	70/95 °С
Гидравлическое сопротивление	Не более 0,08 МПа (0,8 кгс/см <sup>2</sup> )
Площадь поверхности нагрева котла	
радиационная	8,6 м <sup>2</sup>
конвективная	15,4 м <sup>2</sup>
Водяной объем	0,58 м <sup>3</sup>
Топливо (проектное)	каменный уголь
Топливо (резервное)	бурый уголь
КПД котла	80 %
Температура уходящих газов проектное/резервное топливо	156 °С
Аэродинамическое сопротивление	141 Па
Расход условного топлива (7000 ккал/кг)	44 кг/ч
Габариты котла в изоляции:	
Длина	1750 мм
Ширина	1400 мм
Высота	2150 мм
Присоединение: вход/выход, ДУ	50/50
Масса	1800 кг
Срок службы	Не менее 10 лет



## ***Устройство и работа котла***

Котел серии КВР-0,2 - полнокомплектный, водогрейный, стальной, водотрубный котел, с ручным забросом топлива.

Конструкция котла серии КВР-0,2, его вспомогательное оборудование и система автоматического управления обеспечивают устойчивую работу на расчетном топливе в диапазоне производительности от 50 до 100%.

Трубная система котла состоит из радиационной и конвективной поверхностей нагрева и собирается между двух рам, образуемых верхним и нижнем поясом коллекторов Ø108\*4 мм. Конвективная поверхность нагрева котла представлена четырьмя панелями флажкового типа, изготовленных из труб Ду25.

На фронтальной стене котла устанавливается дверца для подачи топлива. Подвод воздуха к топке осуществляется принудительно при помощи дутьевого вентилятора, регулирование расхода воздуха производится шибером.

Для обеспечения циркуляции воды согласно проектной схеме боковые коллекторы разделены перегородками.

Конструкция котла предусматривает возможность полного слива воды из котла. Для выпуска воздуха при заполнении котла водой во всех верхних коллекторах установлены воздушные вентили Ду15. Для продувки и дренажа котла в нижних коллекторах установлены дренажные линии с вентилями Ду20.

Под конвективной частью установлен короб поворотный.

Блок котла в сборе устанавливается на фундамент, или на опоры, в зависимости от комплектации котла.

Образующиеся в топочной камере продукты сгорания проходят конвективную ступень и выводятся в окно 200\*600 мм.

Контрольно измерительные приборы и устройства безопасности.

При монтаже на участке водоподводящего трубопровода после запорного устройства, непосредственно перед входом во входной и на выходном коллекторах устанавливаются термометры и манометры. Кроме того, на выходном коллекторе устанавливаются предохранительный и обратный клапана.

Перед установкой клапанов произвести их ревизию. Выброс среды при срабатывании предохранительного клапана должен осуществляться в дренажную камеру, отводные трубы от предохранительных клапанов выполнить из труб Ду50 и трассировать их по месту за пределы здания котельной. Установка запорных органов между защищаемым объектом и клапаном предохранительным, между котлом и расширительным сосудом, а также на линиях дренажа не допускается.

### ***Комплект поставки котла КВР-0,2***

Водогрейный котел КВР-0,2 поставляется Заказчику в виде готового блока трубной системы котла в обшивке и теплоизоляции, короба топочного, короба воздушного, короба поворотного, комплекта опор котла и ящика с контрольно-измерительными приборами, принадлежностями и арматурой.

Суммарное годовое договорное потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории села Дурой от котельной МДОУ Дуройская СОШ составляет 441,6 Гкал, в том числе:

- население – 0 Гкал/год;

- бюджетные потребители 441,6 Гкал/год;
- прочие – 0 Гкал/год.

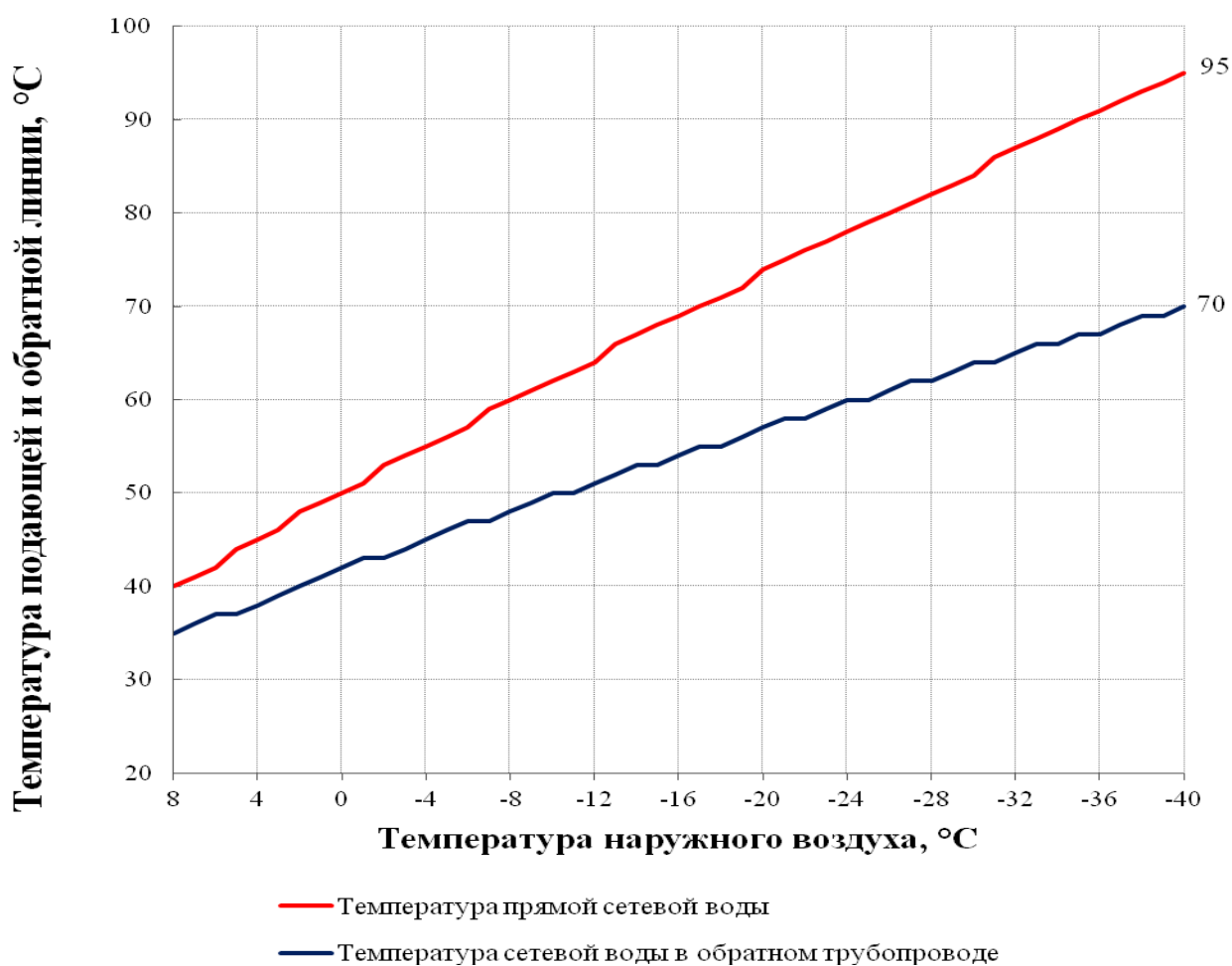


Рис.2.2 Температурный график котельной 95/70 °С с Дурой

### 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 МДОУ Дуройская СОШ – 60 м. Тепловые сети проложены подземным способом в лотках.

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 котельной с. Талман-Борзя ул. Юбилейная,22

Наименование участка	Диаметр, мм	Протяжённость в двухтрубном исчислении, м	Тип прокладки	Тип изоляции	Год ввода (последнего ремонта)
центральная котельная с. Талман-Борзя					
Наименование участка	Диаметр, мм	Протяжённость в двухтрубном исчислении, м	Тип прокладки	Тип изоляции	Год ввода (последнего ремонта)
Котельная МБОУ СОШс. Дурой	89	120			
всего	89	120	подземная	В лотках	

#### Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.

Основная часть отапливаемой площади села присоединена к централизованной системе теплоснабжения.

Зоны действия источников тепловой энергии с.Дурой 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 села Дурой МДОУ СОШ

Наименование	V, м <sup>3</sup>	qот	α	Tвн, оС	Tнв, оС	Qчас, Гкал/час	Tср.г., оС	По, час	Qот, Гкал/год
<b>Центральная котельная с. Дурой</b>									
<b>Бюджет</b>									
МБОУ СОШ с. Дурой	6007,0	0,39	0,92	22	40	0,0134	-14,4	5472	430,4

Наименование	V, м <sup>3</sup>	q <sub>от</sub>	α	T <sub>вн</sub> , оС	T <sub>нв</sub> , оС	Q <sub>час</sub> , Гкал/час	T <sub>ср.г.</sub> , оС	По, час	Q <sub>от</sub> , Гкал/ год
Котельная	100	0,7	0,92	18	40	0,0037	-14,4	5472	11,3
Итого									
<b>Всего по Котельной</b>						<b>0,017</b>			<b>441,7</b>

## 2.2. Расчет полезного отпуска потребителей тепловой энергии

Расчет полезного отпуска тепла, расхода топлива по котельным, количества воды и электроэнергии произведены в соответствии с Методикой определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения МДК 4-05.2004, ТСН 23-331-2002. Читинской области.

Расход тепла на отопление:

$$Q_{\text{час}} = V * q_{\text{от}} * \alpha * (T_{\text{вн}} - T_{\text{нв}}) * 10^{-6}, \text{ Гкал/час};$$

$$Q_{\text{от}} = Q_{\text{час}} * (T_{\text{вн}} - T_{\text{ср.г.}}) / (T_{\text{вн}} - T_{\text{нв}}) * \text{По} * 24, \text{ Гкал/год},$$

где

V - объемы зданий по данным паспортов РЭУ, м<sup>3</sup>;

По - отопительный период;

T<sub>нв</sub> - расчетная температура наружного воздуха;

α - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха от T<sub>нв</sub> = -30°С, 0,92;

q<sub>от</sub> - удельная отопительная характеристика здания, ккал/м<sup>3</sup> час град;

T<sub>ср.г.</sub> - среднегодовая температура наружного воздуха для данной местности;

T<sub>вн</sub> - температура воздуха внутри отапливаемых помещений.

### 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 села Дурой МДОУ СОШ

Котельная	Установ- ленная мощность, Гкал/час	Подключенн ая нагрузка, Гкал/час	Перспективн ая подключенна я нагрузка, Гкал/час	Перспективн ая тепловая мощность, Гкал/час
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	0,34	0,017	0,017	0,34
Всего по с. Дурой МДОУ СОШ	0,34	0,017	0,017	0,34

## Часть 7 Балансы теплоносителя.

Расчет объема воды на выработку тепла по центральной котельной МБОУ  
Детского сада «Колосок» с. Дурой

Таблица 9

Расчет объема воды на технологические нужды

Диаметр, мм	Протяженность, км	Удельный объем воды в тепловых сетях, м <sup>3</sup> /км	Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup>	
			в однетрубном исполнении	в двухтрубном исполнении
89	0,06	5,15	0,31	0,62
				0,62

Объем тепловых сетей:  $V_{\text{сети}} = L_{\text{тр}} * V_{\text{уд}}$

Объем воды в присоединенных системах отопления, м<sup>3</sup>:

$$V_{\text{ст.}} = Q_p * V_{\text{уд}} = 0,017 * 19,5 = 0,332 \text{ м}^3, \text{ где}$$

$Q_p$  - расчетная тепловая нагрузка системы отопления, Гкал/ч;

$V_{\text{уд}} = 19,5 \text{ м}^3 * \text{ч/Гкал}$  – для систем теплоснабжения с радиаторами М-140.

Объем воды в тепловых сетях и системах теплоснабжения:

$$V = V_{\text{сети}} + V_{\text{ст}} = 0,62 + 0,332 = 0,95 \text{ м}^3.$$

Нормативный расход воды на подпитку системы:

$$V_{\text{ут}} = 0,0025 * V * T_o = 0,0025 * 0,95 * 228 * 24 = 12,99 \text{ м}^3/\text{год}, \text{ где}$$

$$T_o = 228 \text{ суток.}$$

Промывка и заполнение тепловых сетей и систем потребления:

$$V_{\text{пр}} = 1,5 * (V_{\text{сети}} + V_{\text{ст}}) = 1,5 * 0,95 = 1,43 \text{ м}^3$$

Количество воды на хозяйственно-питьевые нужды:

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

$a = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$  - норма расхода воды на одну душевую сетку;

$N$  - количество душевых сеток;

$v = 0,045 \text{ м}^3/\text{чел. в сутки}$ , норма расхода воды на одного человека в смену;

$M$  - численность работающих, чел./смену;

$$V_{\text{хоз}} = (0,5 * 1 + 0,045 * 1) * 228 = 124,26 \text{ м}^3$$

**Количество воды, необходимое для выработки тепла:**

$$V_T = V + V_{\text{пр}} + V_{\text{ут}} + V_{\text{хоз}}$$

$$V_T = 0,95 + 1,43 + 12,99 + 124,26 = 139,54 \text{ м}^3/\text{год.}$$

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

Котельная	Расход теплоносителя, т/ч (м <sup>3</sup> /ч)						
	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022-2027г. Г.	2027-2032гг.
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026

Для обработки подпиточной воды систем теплоснабжения и ГВС на теплогенерирующих источниках села Дурой МДОУ СОШ 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 села Дурой МДОУ СОШ.

Котельная	Вид используемого топлива	Расход топлива на выработку тепловой энергии, т/год	Резервный вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал/год
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	Уголь Харанорского месторождения			

### **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  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в промышленных зданиях ниже  $+8\text{ }^{\circ}$ , 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  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

промышленные здания до  $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

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 сетях 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 восстановлению (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы.

Органы местного самоуправления села Талман-Борзя и теплоснабжающая организация МУП «Тепломагистраль» не располагают информацией, необходимой для расчета надежности теплоснабжения тепловой сети, в том числе:

- статистикой по отказам и восстановлению (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 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.**

Техничко-экономические показатели работы источников представлены в Таблице 10.1

№	Показатель	Ед. измерения	Центральная Котельная	Всего по котельным
1	Выработано тепла	Гкал	502,9	502,9
2	Расход тепла на собственные нужды кот., 3,5% от п.о.	Гкал	17,0	17,0
3	Отпуск тепла с коллекторов	Гкал	485,9	485,9
4	Потери тепла в сетях	Гкал	44,2	44,2
5	Полезный отпуск теплоэнергии, всего	Гкал	441,7	441,7
7	Удельный расход условного топлива	кг ут/ Гкал	210,0	210,0
8	Расход условного топлива	тут/ год	105,6	105,6
9	Расход натурального топлива, всего	тнт/ год	240,6	240,6
10	Уголь Харанорского месторождения	Эк= 0,439		

1	Расход воды на выработку тепла	м3	139,5	139,5
---	--------------------------------	----	-------	-------

### **Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.**

Таблица 11.1 Тарифы в сфере теплоснабжения села Дурой МДОУ СОШ

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						
Для бюджетных потребителей						

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

На данный момент на территории села Дурой МДОУ СОШ выявлены следующие технические и технологические проблемы:

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

## **ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Таблица 2.1 – Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – Котельная МБОУ СОШ с. Дурой

Наименование показателя	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023-2026 гг.	2027-2032гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установленная мощность, Гкал/час	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9
Расход на собственные нужды, Гкал/год	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Отпуск в сеть, Гкал/год	485,9	485,9	485,9	485,9	485,9	485,9	485,9	485,9
Потери, Гкал/год	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7
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:	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7
Отопление, Гкал/год	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7
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	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



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

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии села Дурой МДОУ СОШ 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

Показатель	Ед. изм.	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022-2027гг	2027-2031гг
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,34	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,272	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,0031	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/час	0,268	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями	Гкал/час	0,008	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Присоединенная тепловая нагрузка (отопление, вентиляция и ГВС)	Гкал/час	0,017	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	0,26	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной 0,272 Гкал /час присоединенная нагрузка 0,017 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 (м<sup>3</sup>/ч)

Источник тепловой энергии	2017 г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022-2026гг	2027-2032гг
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026

### **ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Существующего резерва тепловой мощности действующих муниципальных котельных с. Дурой МДОУ СОШ достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию.

### **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 %.

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 села Дурой МДОУ СОШ

Котельная	Расход топлива, тонн						
	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022-2027г. г.	2028-2032г. г.
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6
Итого	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6

Потребление топлива на энергетические нужды котельной составляет 240,6 тонн, в т.ч. НЭЗТ - 14,8 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 одного из котлов в центральной котельной к 2029 году составит более 30 лет, представляется экономически обоснованным выполнить полную замену котельного оборудования с использованием котлоагрегатов работающих на буром 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	2017-2019 годы	2020-2024 годы	2025-2029 годы	ИТОГО
Капитальный ремонт котельной с заменой котлоагрегатов, в том числе	0,3		1,35	1,65
Реконструкция химводоочистки			0,6	0,6
Замена сетевых насосов	0,1		0,45	0,55
Проект реконструкции котельной	0,1			0,1
Пусконаладочные работы в котельной		0	0,3	0,3

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 КА 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:

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

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 «Дуройское» 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 села Дуройское МДОУ СОШ приведены в таблицах 1.1.1

Таблица 1.1.1 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов жилых домов, м<sup>3</sup>.

Котельная	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022-2026гг.	2027-2032гг.
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 1.1.2 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов бюджетной сферы, м<sup>3</sup>.

Котельная	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022-2026гг.	2027-2032гг.
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	6007,0	6007,0	6007,0	6007,0	6007,0	6007,0	6007,0

Таблица 1.1.3 Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов прочих зданий, м<sup>3</sup>.

Котельная	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022-2026гг.	2027-2032гг.
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	0	0	0	0	0	0	0

Приростов объемов строительных фондов жилых домов, бюджетных и прочих фондов подключенных к системе теплоснабжения села Дурой не предусматривается.

#### 1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения села Дурой

Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии жилых домов, подключенных к системе теплоснабжения 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	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022-2026гг.	2027-2032гг.
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	0	0	0	0	0	0	0

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

Котельная	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022-2026гг.	2027-2032гг.
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	0	0	0	0	0	0	0

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

Котельная	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022-2026гг.	2027-2032гг.
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017

Потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии системой теплоснабжения села Дурой МДОУ СОШ 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

телопотребляющей 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**

Прокладка тепловых сетей подземная в непроходных лотковых каналах совместно с водопроводом. Подача тепла к зданию осуществляется по трубопроводам диаметром 89 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.

## 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 котельной села Дурой МДОУ СОШ

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 0,46 Гкал/ч;

- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии (снижается в результате снижения КПД котлов в процессе их эксплуатации) – 0,37 Гкал/ч;

- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,0006 Гкал/ч;

- Тепловая мощность источника нетто – 0,369 Гкал/ч;

- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,001 Гкал/ч;

- Тепловая нагрузка потребителей – 0,025 Гкал/ч.

Таблица 2. 3.1. Перспективный баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ул. Юбилейная, 22

Показатель	Ед. изм.	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021-2026гг	2026-2031гг
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/час	0,268	0,268	0,268	0,268	0,268	0,268	0,268
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями	Гкал/час	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Присоединенная тепловая нагрузка (отопление, вентиляция и ГВС)	Гкал/час	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26

Анализ таблицы показывает, что мощность котельной 0,272 Гкал /час присоединенная нагрузка 0,017 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 теплотребляющими установками потребителей.

Для обработки подпиточной воды систем теплоснабжения и ГВС на теплогенерирующих источниках села Дурой МДОУ СОШ 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  $> 260 \text{ кДж/м}^3$ .

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 «Дуройское» предлагается использовать водоподготовительные установки: МАВР-250

Гидромультиполи МАВР для систем водоподготовки



#### Описание гидромультиполей МАВР

Гидромультиполи МАВР предназначены для предотвращения образования и ликвидации уже



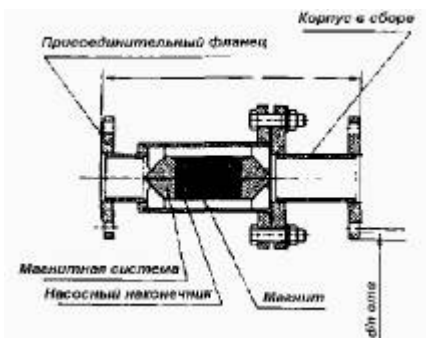
отложившейся накипи на стенках трубопроводов, теплообменников и ТЭНов. Помимо удаления и предотвращения образования накипи уменьшается коррозия котлов и магистралей, так как по всей поверхности формируется магнетитовая пленка, устойчивая к содержащимся в воде агрессивным газам. Метод магнитной обработки 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  $> 260 \text{ кДж/м}^3$ .

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 м<sup>3</sup>/час;
- диаметр трубопровода - 8-500 мм.

### Основные технические характеристики устройств МАВР

Марка устройства	Проток, м <sup>3</sup> /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 теплопотребляющими установками потребителей, т/ч.

Источник тепловой энергии	2017 г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022-2026гг	2027-2032гг
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026

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 2032 г. тепловых нагрузок системы теплоснабжения села Дурой МДОУ СОШ находятся в зоне действия существующей котельной, имеющих недостаточный резерв по установленной мощности, поэтому в них нуждаются в строительстве новых централизованных теплогенерирующих источников.

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

Есть необходимость в реконструкции котельной для обеспечения перспективной тепловой нагрузки.

#### **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 «Дуройское» 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 «Дуройское», 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.

Котельная МБОУ СОШ с. Дурой 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 села Дурой

Таблица 4.6.1 Температурный график работы тепловой сети 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 трубопро воде $T_1$	Темпера тура воды в обратно м трубопр оводе $T_2$
+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 с. Дурой МБОУ СОШ	0,34	0,34

**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 села 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 села Дурой 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.

#### **Таблица 5.4**

#### **Планируемые мероприятия по замене теплопроводов в селе Дурой на 2018-2019 год**

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 2018 – 2032 гг. приведены в главе 7.

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

<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Источник экономии</b>
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 установок на источниках тепла	- экономия топлива; - уменьшение расхода электрической энергии (на привод сетевых насосов)
Внедрение системы автоматического управления наружным и уличным освещением	- экономия топлива; - экономия электрической энергии

<p>Внедрение экономичных способов регулирования работой вентиляторов</p>	<p>- экономия электрической энергии</p>
<p>Диспетчеризация в системах теплоснабжения</p>	<p>- оптимизация режимов работы тепловой сети; - сокращение времени проведения ремонтно-аварийных работ; - уменьшение количества эксплуатационного персонала</p>
<p>Замена устаревших трансформаторов на современные</p> <p>Замена устаревших электродвигателей на современные</p> <p>Замена физически и морально устаревших котлов</p> <p>Использование систем частотного регулирования в приводах электродвигателей в системах вентиляции, на насосных станциях и других объектах с переменной нагрузкой</p> <p>Использование естественного и местного освещения</p> <p>Ликвидация утечек и несанкционированного расхода воды</p> <p>Модернизация трансформаторных подстанций с учётом потребляемой</p>	<p>- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения</p> <p>- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения</p> <p>- экономия топлива; - улучшение качества и надёжности теплоснабжения</p> <p>- экономия электрической энергии; - повышение надёжности и увеличение сроков службы оборудования</p> <p>- экономия электрической энергии</p> <p>- экономия электрической энергии; - экономия воды</p> <p>- снижение потерь электрической энергии</p>

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

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 села Дурой основным видом топлива является каменный уголь Харанорского месторождения, резервное топливо – отсутствует.

Таблица 6.1 Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения села Дурой МДОУ СОШ

Котельная	Расход условного топлива, кг.у.т/Гкал						
	2017г.	2018г.	2019г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026гг.	2027-2032гг.
Котельная с. Дурой МБОУ СОШ	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0



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

Таблица 6.1 – Годовые расходы топлива

Источники	Котельная с. Дурой МБОУ СОШ
2017 г.	240,6
2018 г.	240,6
2019 г.	240,6
2020 г.	240,6
2021 г.	240,6
2022 г.	240,6
2023-2028 гг.	240,6
2028-2032 гг.	240,6

Потребление топлива на энергетические нужды котельной составляет 240,6 тонн, в т.ч. НЭЗТ - 14,8 тонн. Основным видам 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.

### **3.Выводы**

В данном разделе определены зоны деятельности единой теплоснабжающей организации на территории села Дурой

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.

## **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 села Дурой 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 селе Дурой 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 неоперительному 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 села Дурой 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»

