

УТВЕРЖДЕНА  
Постановлением

от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**Схема теплоснабжения  
сельского поселения «Уринское»  
Баргузинского района  
Республики Бурятия  
на период 2020 – 2030 годы**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ТОМ 1**

Исполнитель:

ООО «СибЭнергоСбережение»

Директор \_\_\_\_\_ Стариков М.М./



г. Красноярск – 2020 г.

## Оглавление

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	3
Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	3
Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	3
Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.....	5
Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	13
Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	13
Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	14
Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	16
Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	16
Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	18
Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ .....	20
Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	21
Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	22

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

## Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 1.1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Теплоснабжающие организации представлены в таблице 1.1.1.1.

**Таблица 1.1.1.1 - Теплоснабжающие организации**

№	Теплоснабжающая организация	Теплового источника	Зона действия	Примечание
1	ООО "Тепловик"	«Котельная Уринской СОШ»	с. Уро	

Теплосетевые организации представлены в таблице 1.1.1.2.

**Таблица 1.1.1.2 - Теплосетевые организации**

№	Теплосетевая организация	Обслуживание сетей от теплового источника	Общая протяженность сетей	Примечание
1	ООО "Тепловик"	«Котельная Уринской СОШ»	141,3000	

### 1.1.2 Зоны действия производственных котельных

На территории МО СП «Уринское» производственные котельные отсутствуют.

### 1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения охватывают всю территорию МО СП «Уринское», не обустроенные централизованным теплоснабжением.

Индивидуальные источники тепловой энергии используются для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде. В качестве индивидуальных источников применяются твердотопливные котлы, электронагревательные установки, печи.

## Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 1.2.1 Структура основного оборудования

Состав основного оборудования представлен в таблицах ниже.

**Таблица 1.2.1.1.1 - Основное оборудование котельной**

№	Наименование оборудования	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Примечание
1	КВм 0,8	Твердотопливный	2011	-
2	КВм 0,8	Твердотопливный	2019	-

**Таблица 1.2.1.1.2 - Насосное оборудование**

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
1	к80-50-200а	2017	46,8000	8,3700
2	к80-50-200а	2016	46,8000	8,3700

#### 1.2.2 Описание источников тепловой энергии

**Таблица 1.2.2.1 - Описание источников тепловой энергии**

№	Показатель	«Котельная Уринской СОШ»
1	Температурный график работы	95/70
2	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	1,1200
3	Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,0050
4	Ограничения тепловой мощности	0,1200
5	Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч	1,1150
6	Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	1979
7	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта	
8	Коэффициент использования установленной мощности, %	17,6161
9	Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Качественное регулирование
10	Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	Прибор учета
11	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	0
12	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Отсутствуют

**1.2.3 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

Указанные источники отсутствуют

### **Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ**

**1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения**

#### **1.3.1.1 Тепловые сети от «Котельная Уринской СОШ»**

Теплоснабжение потребителей тепловой энергии с. Уро осуществляется от «Котельная Уринской СОШ». Прокладка трубопроводов осуществляется подземным, канальным способом. Тепловая изоляция выполнена из ППУ и минеральной плиты. Год ввода в эксплуатацию тепловых сетей в 1979г. Суммарная протяженность тепловых сетей составляет 0,1413 км.

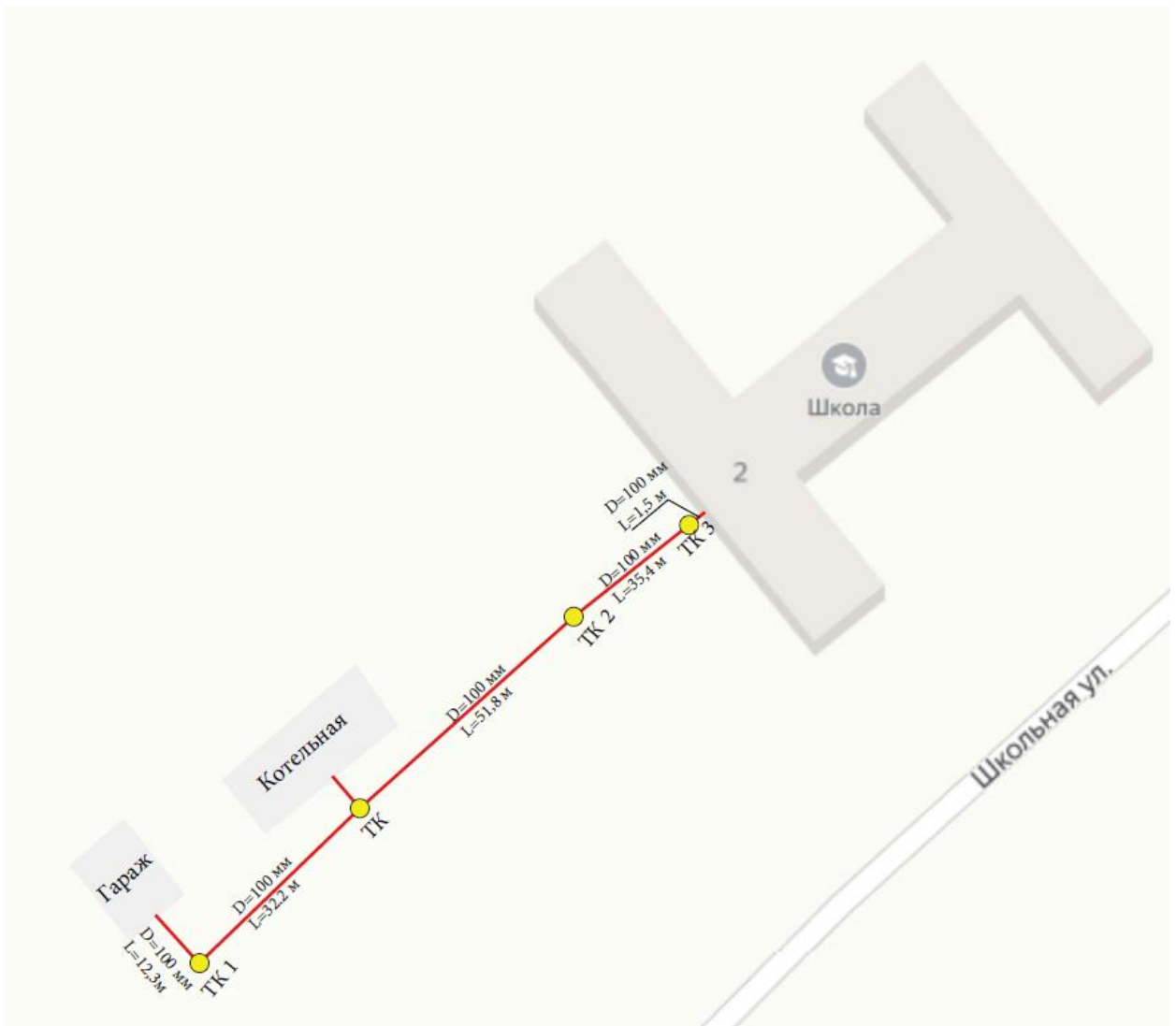
**Таблица 1.3.1.1.1 - Сети**

№	Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина участка, м	Год ввода в эксплуатацию	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
1	котельная-тк	100,0000	8,1000	1979	95/70	0,8100
2	тк-тк1	100,0000	32,2000	1979	95/70	3,2200
3	тк1-гараж	100,0000	12,3000	1979	95/70	1,2300
4	тк-тк2	100,0000	51,8000	1979	95/70	5,1800
5	тк2-тк3	100,0000	35,4000	1979	95/70	3,5400
6	тк3-школа	100,0000	1,5000	1979	95/70	0,1500
Итого			141,3000			14,1300

Компенсация тепловых перемещений трубопроводов на всех тепловых осуществляется за счет углов поворотов и П-образных компенсаторов.

**1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе**

Схема тепловой сети от «Котельная Уринской СОШ» представлена на рисунке 1.3.2.



*Рис. 1.3.2 – Схема тепловых сетей*

**1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Смотри п.1.3.1.

**1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

Регулирующая арматура на тепловых сетях – вентили, задвижки.

**1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов**

Камеры тепловых сетей устраивают по трассе для установки оборудования теплопроводов (задвижек, сальниковых компенсаторов, дренажных и воздушных устройств, контрольно-измерительных приборов и др.), требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. Кроме того, в камерах устраивают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к

трубам другого диаметра также находятся в пределах камер. Всем камерам (узлам ответвлений) по трассе тепловой сети присваивают эксплуатационные номера, которыми они обозначаются на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование доступно для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и между стенками камер. Высоту камер в свету выбирают не менее 1,8 м. Внутренние габариты камер в целом зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием.

### **1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности**

#### **1.3.6.1 «Котельная Уринской СОШ»**

Температурный график отпуска тепловой энергии от «Котельная Уринской СОШ» 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной «Котельная Уринской СОШ» выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

### **1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют графику, представленному на рисунке 1.3.7.

### **1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

### **1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**

Отказов на тепловых сетях не было.

### **1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет**

Отказов на тепловых сетях не было.

				Утверждаю:		
				Генеральный директор ООО "Тепловик"		
				А.А. Зверьков		
Отопительный температурный график на 2019-2020 г. Котельная с. Уро						
Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С		Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С		
	Подающем	Обратном		Подающем	Обратном	
10	48	38	-16	62	52	
9	48	38	-17	63	53	
8	48	38	-18	64	54	
7	49	39	-19	64	54	
6	49	39	-20	64	54	
5	49	39	-21	64	54	
4	50	40	-22	64	54	
3	50	40	-23	64	54	
2	50	40	-24	64	54	
1	51	41	-25	65	55	
0	52	42	-26	66	56	
-1	53	43	-27	67	57	
-2	54	44	-28	68	58	
-3	55	45	-29	69	59	
-4	55	45	-30	70	60	
-5	56	46	-31	70	60	
-6	57	47	-32	70	60	
-7	58	48	-33	71	61	
-8	58	48	-34	72	62	
-9	58	48	-35	73	63	
-10	58	48	-36	74	64	
-11	58	48	-37	74	64	
-12	59	49	-38	75	65	
-13	59	49	-39	75	65	
-14	60	50	-40	75	65	
-15	61	51	-41	76	66	
			-42	77	67	
			-43	78	68	
			-44	79	69	
			-45	80	70	

**Рис. 1.3.7 – Температурный график ООО «Тепловик»**

### **1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

К процедурам диагностики тепловых сетей, относятся:

- испытания трубопроводов на плотность и прочность;
- замеры показаний индикаторов скорости коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.



-замеры потенциалов трубопровода, для выявления мест наличия электрохимической коррозии.

-диагностика металлов.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

-количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;

- результатов диагностики тепловых сетей;

-объема последствий в результате вынужденного отключения участка;

- срок эксплуатации трубопровода.

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

Эксплуатационные испытания:

Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность – проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требований ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Правил устройства, и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. По результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся с периодичностью установленной главным инженером тепловых сетей (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери – проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплоснабжения.

Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

Регламентные работы:

Контрольные шурфовки – проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях (РД 153-34.1-17.465-00). На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется скорость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

Техническое освидетельствование – проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:

-наружный осмотр - ежегодно;

-гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта, связанного со сваркой;

-техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов:

На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

### **1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей**

Ремонтные работы на тепловых сетях в летний период выполняются согласно планируемым работам производственной программы с привязкой к положению о планово-предупредительном ремонте.

Целью испытаний тепловых сетей:

- проверка работы и выявление дефектов тепловых сетей или их оборудования при наиболее напряженных гидравлических и тепловых режимах;

- определение технических характеристик, необходимых для нормирования показателей тепловых сетей и отдельных объектов, а также для разработки рациональных режимов работы СЦТ;

- контроль фактических технических показателей состояния и режимов работы тепловой сети и элементов её оборудования, выяснение причины их отклонения от расчётных или установленных ранее опытных значений.

### **1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

**Таблица 1.3.13.1 - Технологические потери**

№	Наименование источника	Технологические потери при передаче тепловой энергии, Гкал
1	«Котельная Уринской СОШ»	116,9600

### **1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии**

Учет отпущенной в сеть тепловой энергии, осуществляется по прибору учета.

### **1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

### **1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям**

Схема подключения отопительных установок потребителей –зависимая.

### **1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя**

Обеспеченность прибором учета потребителей от «Котельная Уринской СОШ» представлена в таблице 1.3.17.1.

**Таблица 1.3.17.1 - Обеспеченность приборами учета потребителей «Котельная Уринской СОШ» с. Уро**

№	Адрес потребителя	Тип потребителя	Обеспеченность прибором учета
1	ул. Школьная,2	Бюджет	Да
2	ул. Школьная,2	Бюджет	Нет

### **1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

Основной задачей оперативно-диспетчерской службы является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях. Оперативно-диспетчерская служба: осуществляет круглосуточное управление согласованной работой тепловых сетей и систем теплопотребления потребителей в соответствии с заданным режимом; участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника тепловых сетей; ведет суточные графики режимов работы системы; руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей; оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ; контролирует параметры теплоносителя по показаниям приборов, получаемым с узловых точек, и требует выполнения ими заданного диспетчерского теплового и гидравлического графика; осуществляет учет изменений в тепловых схемах, анализирует выполнение графиков и заданных режимов; осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях.

### **1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

На территории с. Уро центральные тепловые пункты отсутствуют.

### **1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Защита тепловых сетей от превышения давления отсутствует.

### **1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

На территории сельского поселения Уринское бесхозные сети отсутствуют.

## **Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В МО сельское поселение Уринское действует один источник тепловой энергии «Котельная Уринской СОШ», зона действия источника тепловой энергии распространяется только на ул. Школьная,2.

## **Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **1.5.1 Описание значений спроса на энергию в расчетных элементах территориального деления**

В таблице ниже приведены объемы потребления тепловой энергии за 2019 г в зоне действия источника тепловой энергии.

**Таблица 1.5.1.1 - Объемы потребления тепловой энергии**

№	Наименование котельной	Объекты потребления, Гкал				Итого
		Население	Бюджет	Производство	Прочие	
1	«Котельная Уринской СОШ»	0,00	855,15	0,00	0,00	855,15

### **1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

Значения потребления тепловой энергии от котельной, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопления и представлены в таблицах ниже.

### **1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

Квартиры с индивидуальными источниками тепловой энергии отсутствуют.

### **1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом**

**Таблица 1.5.4.1 - Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом**

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год		
		Отопительный период	Неотопительный период	Всего за год
1	«Котельная Уринской СОШ»	855,15	0,00	855,15

**1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение в МО СП «Уринское» отсутствуют, так как население не является потребителем тепловой энергии от котельной «Уринская СОШ».

**1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения**

По предварительной оценке, договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические). Значения договорных тепловых нагрузок, соответствуют величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.

**Таблица 1.5.6.1 - Тепловые нагрузки**

№	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная присоединенная нагрузка, Гкал/час
1	«Котельная Уринской СОШ»	1,1200	0,1973	0,1973

**1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Анализ значения фактических тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, выполненный у потребителей с постоянно работающими коммерческими узлами учета тепловой энергии, определяет не превышение договорной тепловой нагрузки, что свидетельствует о соответствии договорных значений тепловой нагрузки абонентов.

**Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

**1.6.1 Балансы располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь**

## тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Балансы тепловой мощности приведены в таблице ниже

**Таблица 1.6.1.1 - Балансы тепловой мощности**

Наименование	Установлен-ная мощность, Гкал/час	Располагае-мая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Мощность нетто, Гкал/час	Потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединен-ная нагрузка, Гкал/час
«Котельная Уринской СОШ»	1,12	1,00	0,005	1,115	0,02	0,1973

### 1.6.2 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Анализируя данные о балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки можно сделать следующие выводы о том, что «Котельная Уринской СОШ» имеет резерв тепловой мощности.

В таблице ниже представлены данные:

**Таблица 1.6.2.1 - Резервы и дефициты тепловой мощности**

№	Наименование теплового источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединенная Тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит
1	«Котельная Уринской СОШ»	1,1150	0,1973	0,7777

### 1.6.3 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

### 1.6.4 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности отсутствуют.

### 1.6.5 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Балансы тепловой мощности представлены в пункте 1.6.2.

## Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

**1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть**

### 1.7.1.1 «Котельная Уринской СОШ»

Водоподготовительная установка на Котельной «Уринская СОШ» отсутствует.

**Таблица 1.7.1.1.2 - Баланс теплоносителя**

№	Показатель	Ед.изм	Значение за 2019 год
1	Всего подпитки тепловой сети	м3/год	н/д
	- нормативные утечки теплоносителя	м3/год	н/д
	- сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	н/д
	- отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения)	м3/год	н/д
2	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/год	н/д
3	Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	м3/год	н/д

## Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

**1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии**

**Таблица 1.8.1.1 - Виды и количество основного топлива**

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2019	
			в т.у.т.	В натуральном выражении
1	«Котельная Уринской СОШ»	Уголь	272,69	406,40

**1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**



**Таблица 1.8.2.1 - Виды резервного и аварийного топлива**

№	Наименование теплового источника	Вид резервного топлива	Нормативные запасы	Примечание
1	«Котельная Уринской СОШ»	нет	-	

### **1.8.3 Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки**

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии сельское поселение Уринское качество предоставляемого топлива соответствует ГОСТу.

На рисунке 1.8.3 представлен сертификат качества, используемого на источнике тепловой энергии МО СП «Уринское».

### **1.8.4 Описание использования местных видов топлива**

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источниками теплоснабжения не используются.



**ВОСТСИБУГОЛЬ**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМПАНИЯ "ВОСТСИБУГОЛЬ"

ФИЛИАЛ «РАЗРЕЗ «ЧЕРЕМХОВУГОЛЬ»

**СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА**

**ПРОДУКЦИЯ** уголь каменный марки Д, рядовой (ДР) Черемховского месторождения  
 Крупность – 0-300 мм  
 Код ОК 005 (ОКП): 03 2511  
 Код ТН ВЭД СНГ: 2701 12 900 0  
 Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 32352 - 2013, ГОСТ Р 32353 – 2013  
 Сертификат соответствия № РОСС RU.TU04.H03166 в системе сертификации ГОСТ Р  
 Срок действия по 10. 02. 2019 г.

**1. Показатели качества**

Марка, сорт угля	Размер кусков, мм	Зольность, $A^d$ , %		Влага, $W_{ts}$ , %		Выход летучих в-в $V^{dal}$ , %	Сера общая, $S^d$ , %	Теплота сгорания, $Q^d$ , ккал/кг
		средн.	пред.	средн.	пред.			
Д-рядовой	0-300	30,0	38,0	14,0	19,0	48,5	1,7	4300

**2. Химический состав золы:**

SiO <sub>2</sub> – 71,8%	CaO – 1,4%	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 1,3%	K <sub>2</sub> O – 0,9%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 19,7%	TiO <sub>2</sub> – 0,1%	MgO – 0,9%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 0,2%
Na <sub>2</sub> O – 0,2%	MnO <sub>2</sub> – 0,01%	SO <sub>3</sub> – 1,6%	

**3. Элементный состав органической массы угля:**

Углерод – 72,8%	Водород – 5,1%
Кислород – 18,9%	Азот – 2,0%
Фосфор – 0,005%	Хлор – 0,027%

**4. Плавкость золы угля**

Температура начала деформации	t <sub>1</sub>	1280
Температура плавления	t <sub>2</sub>	1390
Температура жидкоплавленного состояния	t <sub>3</sub>	1420



М.П. **Директор филиала**

*Ведерников*

**О.В.Ведерников**

**КОПИЯ ВЕРНА  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ДИРЕКТОР**



665413, Иркутская область, г. Черемхово, ул. Парковая  
 Тел.: (395-46) 5-21-65, 5-04-65, факс: (395-46) 5-18-18  
 E-Mail: chem@kvsu.ru

Рис. 1.8.3 – Сертификат качества топлива

**Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**1.9.1 Поток отказов (частота отказов участков тепловых сетей)**

Основные определения:

Основным показателем надежности тепловых сетей является вероятность безотказной работы ( $P$ ) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и промышленных зданий ниже  $+12^{\circ}\text{C}$ , в промышленных зданиях ниже  $+8^{\circ}\text{C}$ , более числа раз, установленного нормативами.

Отдельные системы и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) с точки зрения надежности могут быть оценены как высоконадежные, надежные, малонадежные, ненадежные.

Градации основываются на значении вероятности безотказной работы системы. Так в зависимости от вероятности:

- 0 - 0,5 ненадежные;
- 0,5 - 0,74 малонадежные;
- 0,75 - 0,89 надежные;
- 0,9 - 1 высоконадежные.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источников тепловой энергии  $P_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $P_{тс} = 0,9$ ;
- потребителя тепловой энергии  $P_{пт} = 0,99$ ;
- системы централизованного теплоснабжения в целом  $P_{сцт} = 0,97 \cdot 0,9 \cdot 0,99 = 0,86$ .

Коэффициент готовности (качества) системы ( $K_g$ ) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе  $K_g$  принимается равным 0,97.

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

Минимальная подача теплоты по трубопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже  $3^{\circ}\text{C}$ .

Надежность тепловых сетей – способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25-30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико-экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя и т.д.)

К свойствам надежности, регламентированным, относятся:

безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

Безотказность – способность сетей сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов  $\lambda$ , определяемый как число отказов за год, отнесенное к единице (1 км) протяженности трубопроводов.

Долговечность – свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния, когда дальнейшее их использование недопустимо или экономически нецелесообразно.

Ремонтпригодность – способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра,

характеризующего ремонтпригодность теплопровода, можно принять время зр, необходимое для ликвидации повреждения.

Сохраняемость – способность сохранять безотказность, долговечность и ремонтпригодность в течение срока консервации.

## **1.9.2 Частота отключений потребителей**

**Таблица 1.9.2.1 - Частота отключений потребителей**

№	Источник тепловой энергии	Кол-во отключений
1	«Котельная Уринской СОШ»	0

## **1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Отказов на тепловых сетях не было.

## **1.9.4 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"**

В муниципальном образовании не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

## **1.9.5 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении**

Анализ невозможно сделать из-за отсутствия аварийных ситуаций.

## **Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

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

В таблице 1.10.1 отображены технико-экономические показатели теплоснабжающей организации.

**Таблица 1.10.1 - Основные технико-экономические показатели**

Показатели	«Котельная Уринской СОШ»
Установленная мощность, Гкал/ч	1,12
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,0
Выработка тепловой энергии, Гкал	1004,28
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	32,17
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	972,11
Потери в тепловых сетях, Гкал	116,96
Полезный отпуск, Гкал	855,15
Расход топлива (уголь), т.н.т.:	406,4
Расход топлива, т.у.т.:	272,69
Удельный расход условного топлива, кг.у.т/Гкал	271,53

**Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет**

**Таблица 1.11.1.1 - Тариф на тепловую энергию для ООО "Тепловик"**

Вид потребителя	Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения	Одноставочный тариф, руб/Гкал	4198,37	4349,04	4449,54
Население, с учетом НДС	Одноставочный тариф, руб/Гкал	х	х	х
Плата за подключение к тепловым сетям, руб/Гкал/ч		0,0	0,0	0,0

Примечание: данная организация применяет упрощенную систему налогообложения, в связи с чем, НДС не предусмотрен.

Рост тарифа, происходит ежегодно, средний рос тарифа по отношению к предшествующему году 2,5%

**1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Согласно, Приложения к приказу Республиканской службы по тарифам Республики Бурятия от 14.11.2019 № 2/60 «Приложение № 1 к приказу Республиканской службы по тарифам Республики Бурятия от 27.11.2018 № 2/26, тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям ООО «Тепловик» в МО СП «Уринское» Баргузинского района, действующие с 01.01.2019 по 31.12.2023 представлены в таблице 1.11.1.2.

**Таблица 1.11.2.1 - Тариф на тепловую энергию для ООО "Тепловик"**

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	Отборный пар давлением				Острый и редуцированный пар
					от 1,2 до 2,5 кг/см <sup>2</sup>	от 2,5 до 7,0 кг/см <sup>2</sup>	от 7,0 до 13,0 кг/см <sup>2</sup>	свыше 13,0 кг/см <sup>2</sup>	
1.	ООО «Тепловик»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							
		одноставочный, руб./Гкал	1 полугодие 2019	4198,37	х	х	х	х	х
			2 полугодие 2019	4349,04	х	х	х	х	х
			1 полугодие 2020	4349,04	х	х	х	х	х
			2 полугодие 2020	4449,54	х	х	х	х	х
			1 полугодие 2021	4449,54	х	х	х	х	х
			2 полугодие 2021	4605,30	х	х	х	х	х
			1 полугодие 2022	4605,30	х	х	х	х	х
			2 полугодие 2022	4862,77	х	х	х	х	х
			1 полугодие 2023	4862,77	х	х	х	х	х
2 полугодие 2023	4968,09		х	х	х	х	х		
1.1		Население (тарифы указываются с учетом НДС)							
		одноставочный, руб./Гкал	1 полугодие 2019	х	х	х	х	х	х
			2 полугодие 2019	х	х	х	х	х	х
			1 полугодие 2020	х	х	х	х	х	х
			2 полугодие 2020	х	х	х	х	х	х
			1 полугодие 2021	х	х	х	х	х	х
			2 полугодие 2021	х	х	х	х	х	х
			1 полугодие 2022	х	х	х	х	х	х
			2 полугодие 2022	х	х	х	х	х	х
			1 полугодие 2023	х	х	х	х	х	х
2 полугодие 2023	х		х	х	х	х	х		

Примечания:

1. Данная организация применяет упрощенную систему налогообложения, в связи с чем, НДС не предусмотрен.
2. 1 полугодие – с 1 января по 30 июня, 2 полугодие – с 1 июля по 31 декабря.

### 1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Смотри пункт 1.11.2.

### 1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителя

Плата за поддержание резервной мощности не предусмотрена.

## Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### **1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения**

Из комплекса существующих проблем организации *качественного теплоснабжения* можно выделить следующие составляющие:

- износ тепловых сетей - это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

### **1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения**

Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения поселения - это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Степень износа основного оборудования и тепловых сетей.

Наладка тепловой сети является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования системы «источник тепла - тепловая сеть - потребитель». От состояния и работы тепловой сети во многом зависит работа системы отопления потребителей тепла.

### **1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Существующей проблемой развития системы теплоснабжения МО СП «Уринское» является износ тепловых сетей.

### **1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблемы в организации надежного и эффективного снабжения топливом, действующих систем теплоснабжения в МО СП «Уринское», сводятся к основной причине - отсутствие на источнике тепловой энергии резервного и аварийного топлива.

### **1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.