

**АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
с. Уруп  
на 2024 г.**

Руководитель работ:  
Главный инженер  
КЧРГУП «Теплоэнерго»

Р.А.Чанкаев

Исполнители:

Начальник ПТО  
Ст.инженер ПТО

А.С.Плаксин  
С.А.Фирюлина

# **СТРУКТУРА АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С. УРУП В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ УРУПСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УРУПСКОГО РАЙОНА КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ:**

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ.

ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

II.ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

ГЛАВА 1.ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ П.УРУП.

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

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

ЧАСТЬ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

ЧАСТЬ 9.НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

9.1.Общие положения.

9.2.Текущие показатели надежности теплоснабжения.

9.3. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ И ТЕПЛОСЕТЕВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

ГЛАВА 2.ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЧАСТЬ 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЧАСТЬ 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ

ЧАСТЬ 3. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)

ГЛАВА 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

ГЛАВА 4. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.

ГЛАВА 5. ПЕРЕЧЕНЬ БЕСХОЗЯЙНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, УПОЛНОМОЧЕННОЙ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. ПРИЛОЖЕНИЕ №1. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ.
2. ПРИЛОЖЕНИЕ №1/1. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ПОСЛЕ СМОДЕЛИРОВАННОЙ АВРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (1 режим).
3. ПРИЛОЖЕНИЕ №1/2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ПОСЛЕ СМОДЕЛИРОВАННОЙ АВРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (2 режим).
4. ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ГРАФИК.

## АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ с. УРУП УРУПСКОГО РАЙОНА КЧР

Основанием для разработки актуализированной схемы теплоснабжения п. Уруп является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Генеральный план Урупского сельского поселения Урупского района КЧР.
- Постановление правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. (с изм. на 16.03.2019 г.) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждении»

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

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

### ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

- определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей с. Уруп тепловой энергией;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения с. Уруп;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

### КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ

Село Уруп образовано в 1912 г. переселенцами-скотоводами. Поселение расположено в восточной части Урупского района. Муниципальное образование граничит только с муниципальными образованиями Карачаево-Черкесской Республики: на юге – с Архызским сельским поселением Зеленчукского района и Загеданским сельским поселением Урупского района. На востоке – с Хасаут-Греческим сельским поселением Зеленчукского района, на севере – с Медногорским городским и Преградненским сельским поселением Урупского района, на западе – с Курджиновским сельским поселением Урупского района. В составе муниципального образования входит один населённый пункт – село Уруп. Оно находится в 14 км. от районного центра станицы Преградная. Населённый пункт относится к категории больших сельских населённых пунктов.

Площадь территории Урупского сельского поселения 858,5 км<sup>2</sup>, что составляет 32% от общей площади Урупского района. По площади территории Урупское сельское поселение является лидером в районе.

Численность населения 1040 человек.

На территории МО расположены следующие места скопления людей:

Количество жилых домов:

каменно кирпичных одноэтажных	126
кирпичных двухэтажных (многоквартирные и частные)	6
деревянных (саманных)	215
блочные	10

Объекты с массовым пребыванием людей:

МКОУ «СОШ с. Уруп» 1/92

МКДОУ «Солнышко» 1/37

Сельский дом культуры 1

Медицинские учреждения:

Фельдшерско-акушерский пункт 1

Основные силовые структуры:

Участковый-уполномоченный полиции 1

Почтовая связь ( одно отделение ФГУ «Почта России» 1

Промышленность:

РКГУ «Урупское лесничество» - возведение лесокультур

ЧП Дахунов А. Г. – заготовка и переработка древесины

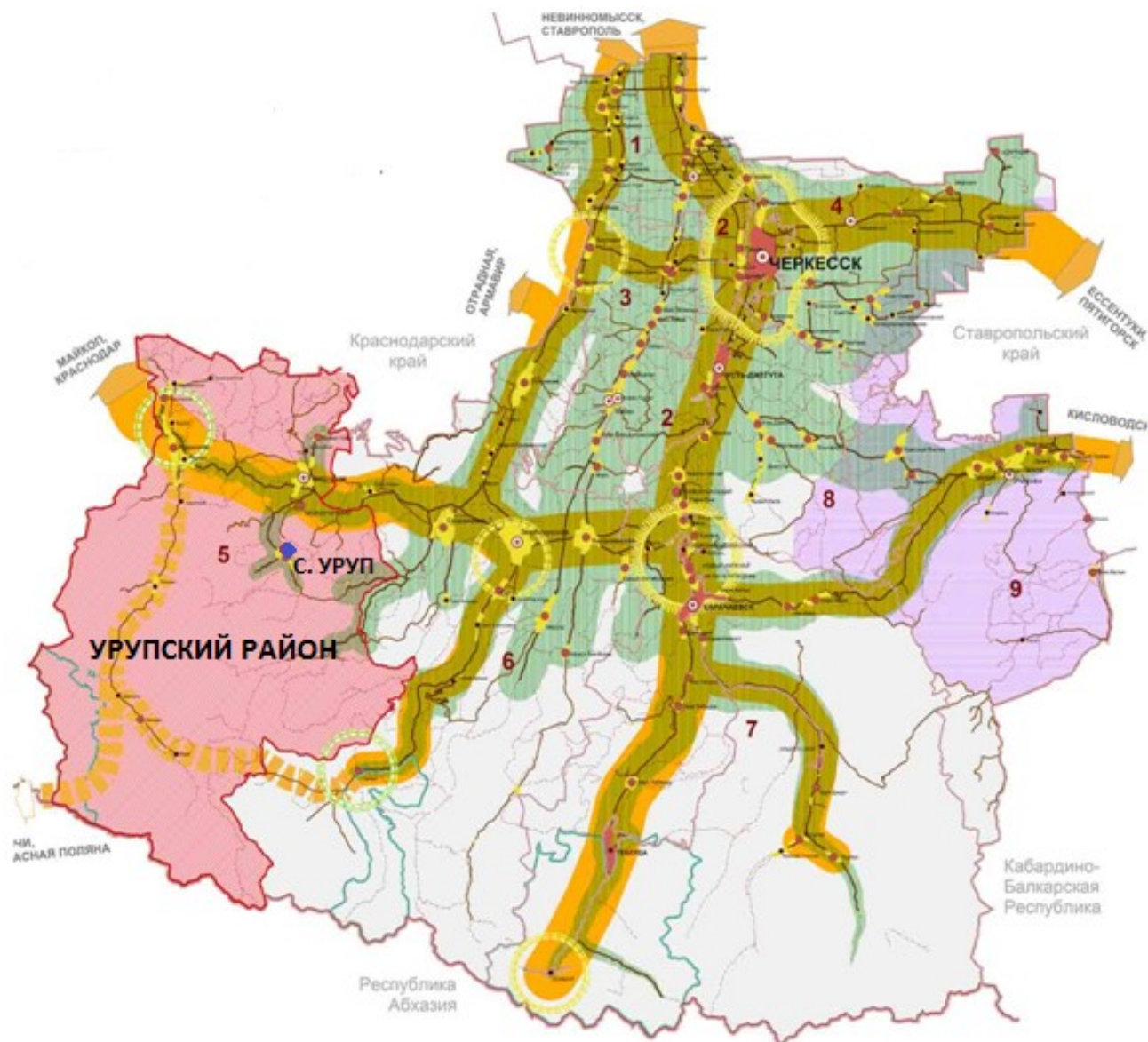
ЧП Кочкаров Т. В.. – заготовка и переработка древесины

Урупский рудник

Торговля:

Магазины смешанной торговли 3

Рисунок 1. Местоположение с. Уруп.



## ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Централизованное теплоснабжение на территории поселения представлено одной котельной, работающей на жидком топливе (печное бытовое топливо) и тепловых сетей общей протяженностью 1810 м в двухтрубном исчислении. К централизованной системе теплоснабжения подключены объекты социальной сферы (школы, детский сад, больница), а так же многоквартирные и индивидуальные жилые дома.

Малоэтажная и усадебная застройка поселения имеет автономное печное отопление. В качестве топлива используются уголь, дрова.

Оборудование котельной и сетей теплоснабжения села значительно изношено. Тепловые сети требуют реконструкции. Потери тепла при эксплуатации существующих тепловых сетей значительно превышают нормативные.

Основным предприятием по предоставлению услуг теплоснабжения в районе является КЧРГУП «Теплоэнерго». Предприятием выполняются работы по реконструкции и модернизации тепловых сетей и оборудования котельных.

Принципиальные схемы зон действия централизованного и индивидуального теплоснабжения представлены на рисунке 2.

**Рисунок 2 Принципиальная схема зон действия централизованного и индивидуального теплоснабжения МО**



## II.ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### ГЛАВА 1.ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ с. УРУП.

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

Основные данные по существующим источникам тепловой энергии по состоянию на 01.01.2022 г.

Центральная котельная с.Уруп относится:

- по назначению – к отопительным (для обеспечения теплом систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения);
- по размещению – к отдельно стоящим;
- по надежности отпуска тепла потребителям – ко второй категории.

Таблица 1

Характеристика системы теплоснабжения МО

Адрес источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Протяженность тепловых сетей, м	Средний диаметр тепловой сети, м	Материальная характеристика тепловой сети м²	Средняя удельная норма расхода топлива,	КПД основного оборудования, %	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч		Выработка тепловой энергии, Гкал
							всего	ГВС	
с. Уруп, ул.Красная 1	1,72	1810	0,08	289	193,1	80,8	0,79	-	3123

#### Зона действия центральной отопительной котельной:

- здание по адресу ул. Красная, 30 (МКОУ «СОШ с. Уруп»);
- здание по адресу улица Первомайская № 37 (ФАП села Уруп);
- здание по адресу ул. Первомайская, 56 (Отдел образования Д/С);
- здание по адресу ул. Первомайская, 37 (Почта России);
- здание по адресу ул. Первомайская, 31 (ОАО «Ростелеком»);
- здания жилых домов в количестве 27 по адресам:
  - улица Первомайская №20, 20а, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 52, 54, 58.
  - улица Красная № 16, 20, 22, 24, 26.

Принципиальная схема зоны действия централизованного и индивидуального теплоснабжения в МО представлена на рисунке 2.

## ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Описание источника тепловой энергии МО представлено в таблице 2.

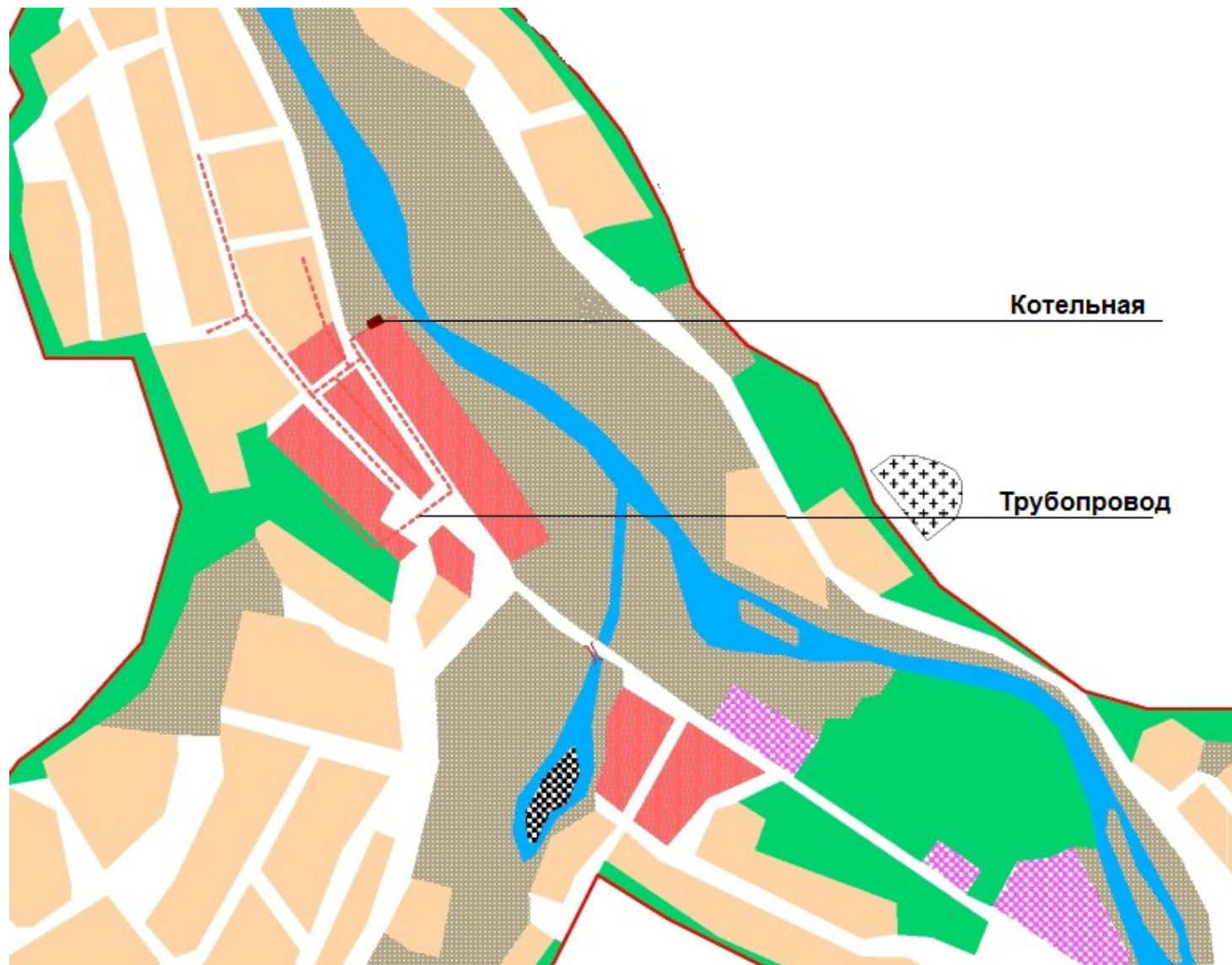
Таблица 2

### Описание котельной поселения

№	Показатели	Значения
<b>Котельная с. Уруп (КЧРГУП «Теплоэнерго»)</b>		
1	<b>Структура основного оборудования</b>	<p><b>Вид основного топлива</b> – жидкое топливо (печное бытовое топливо)</p> <p><b>Котлы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ЛУГА - (2 шт.) мощностью – 0,86 Гкал/час. (водогрейные);</li> </ul> <p><b>Насосы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• КМ 80-50-200 сетевой (1 шт.);</li> <li>• К 50-32-125 подпиточный (1 шт.).</li> </ul> <p><b>Водоподготовка:</b> - не предусмотрена</p> <p><b>Теплообменники:</b> - не имеются</p> <p><b>Емкость для хранения топлива:</b> 50 м<sup>3</sup> и 16 м<sup>3</sup></p> <p><b>Деаэратор:</b> -</p> <p><b>Вспомогательное оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Горелка АР-90 – 2 шт.</li> </ul> <p><b>Приборы учета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ЦЭ6803М - (2 шт.) (учет электрической энергии);</li> <li>• ОСВХ-32 - (1 шт.) (учет холодной воды).</li> </ul>
2	<b>Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки</b>	<p><b>Установленная тепловая мощность котельной</b> 1,720 Гкал/ч.</p> <p><b>Выработка тепловой энергии:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3123 Гкал/год (производство тепловой энергии за 2021 год);</li> <li>• 2312 Гкал/год (полезный отпуск тепловой энергии за 2021 год);</li> <li>• 2817 Гкал/год (план производства тепловой энергии на 2022 год);</li> <li>• 2287 Гкал/год (план полезного отпуска тепловой энергии на 2022 год).</li> </ul>
3	<b>Ограничение тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности</b>	<p><b>Располагаемая тепловая мощность</b> 1,72 Гкал/ч (2,0 МВт);</p> <p><b>Подключенная тепловая нагрузка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• по договорам – отопления на 2021 г. – 0,79 Гкал/ч (0,92МВт),</li> <li>• по договорам – отопления на 2022 г. – 0,79 Гкал/ч (0,92 МВт)</li> </ul>
4	<b>Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и</b>	<b>Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной 1,7% от произведенной т/энергии:</b>

	<b>хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто</b>	• • Тепловая мощность нетто 1,6 Гкал
5	<b>Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса)</b>	В котельной установлены два котла марки ЛУГА. Дата изготовления – 2001 г. Монтажа – 2001г. Последний кап. ремонт – 2020,2021 г. КПД – 78% Единичная мощность котлов – 0,86 Гкал/ч
6	<b>Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)</b>	-
7	<b>Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя</b>	Способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный по температурному графику 95/70°C. Выбор температурного графика обусловлен фактической степенью загрузки системы теплоснабжения (менее 70%), схемой присоединения системы отопления и распределительных тепловых сетей).
8	<b>Часы работы котельной в отопительный и неоперительный периоды</b>	Количество часов работы котельной в отопительный период равен: 4392 часам
10	<b>Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии</b>	Средняя частота отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии – 0 (отказов в месяц)
11	<b>Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии</b>	Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

Рисунок 3



**ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ**

Характеристика тепловой сети:

Система теплоснабжения - закрытая, 2-х трубная

Общая протяженность тепловых сетей - 1810 м

Способ прокладки тепловых сетей:

Надземная - 1261 м

Подземная - 549 м

**Таблица 3. Характеристика участков трубопроводов тепловых сетей**

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке  D,мм	Длина участка (в 2-х трубном исчислении)  L, м	Теплоизоляц. материал	Тип прокладки
котельная - ТК1	159	10,51	Минвата	Канальная
ТК1 - ТК2	159	8,37	Минвата	Канальная
	159	22	Минвата	бесканальная
ТК2 - ТК3	159	54,37	Минвата	Канальная
ТК3 - ТК4	159	40	Минвата	Канальная
ТК 3 - ТК33	57	10	Минвата	Канальная
ТК4 - ТК5	159	60	Минвата	Канальная
ТК5- Тп15	76	96	Минвата	Наземная
Тп15- Тп13	76	109	Минвата	Наземная
ТК5 - ТК6	159	18	Минвата	Канальная
	108	14	ППУ	Канальная
ТК6 - Тп24	76	17	Минвата	Канальная
	76	15	Минвата	Наземная
	108	31	Минвата	Наземная
Тп24 - Тп25	108	22	Минвата	Наземная
Тп25 - Тп25-1	108	22	Минвата	Наземная
Тп25-1 - ТК7	108	24	Минвата	Наземная
ТК7 - ТК8	76	26	Минвата	Наземная
ТК8 - ТК9	76	20,48	Минвата	Канальная
ТК9- Тп31	89	40	Минвата	Наземная
Тп31- Тп29	76	39	Минвата	Наземная
Тп29- Тп30	57	10	Минвата	Наземная
Тп24 - Тп32	48	22	Минвата	канальная
	25	10	Минвата	Наземная
ТК6- Тп17	76	26	Минвата	Наземная
	57	118	Минвата	Наземная
ТК 2 - Тп23	108	45,4	Минвата	Наземная
Тп23 - Тп22	108	21	Минвата	Наземная
	76	22	Минвата	Наземная
Тп22 - Тп10	57	10	Минвата	Наземная
Тп22 - Тп22-1	57	25	Минвата	Наземная

Тп10 - Тп110	57	42	Минвата	Наземная
ТК1 - школа	108	57,25	Минвата	Наземная
	89	207,75	Минвата	Наземная
	76	130	Минвата	Наземная
Тп23- Первомайская 52	32	40	Минвата	Канальная
Тп22- Первомайская 54	25	25	Минвата	Канальная
Тп12- Первомайская 50	48	0,5	Минвата	Канальная
Тп11- Первомайская 58	48	40,5	Минвата	Наземная
Тп 33 - ж/д Первомайская 41	57	7	Минвата	Канальная
Тп 33 - ж/д Первомайская 39	57	7	Минвата	Канальная
Тп16- Первомайская 40	48	8,8	Минвата	Канальная
Тп15- Первомайская 42	57	8,8	Минвата	Канальная
Тп14-1- Первомайская 44	57	14	Минвата	Канальная
Тп14- Первомайская 44	57	14	Минвата	Канальная
Тп13- Первомайская 46	57	2	Минвата	Канальная
ж.д.Красная 35	57	2,5	Минвата	Канальная
Первомайская 30	32	17	Минвата	Канальная
Первомайская 32	25	8	Минвата	Канальная
Первомайская 34	25	8	Минвата	Канальная
Тп25-1 - Первомайская 31	32	5	Минвата	Канальная
ТК7 - Первомайская 28	32	16	Минвата	Канальная
ТК7 - Первомайская 29	32	5	Минвата	Канальная
ТК27-1 - Первомайская 29	48	4,9	Минвата	Канальная
ТК9 - Первомайская 26	48	16,1	Минвата	Канальная
ТК8 - Первомайская 27	57	36	Минвата	Наземная
Первомайская 24	25	20	Минвата	Канальная
ТК8 - Первомайская 25	25	35	Минвата	Наземная
Тп29- Первомайская 20а	25	5	Минвата	Канальная
Тп30- Первомайская 20	25	5	Минвата	Канальная
ТП 17-1 - Красная 26	25	5	Минвата	Канальная
ТП 17 - Красная 26	25	5	Минвата	Канальная
ТП 18 - Красная 26	48	0,5	Минвата	Канальная
ТП 18-1 - Красная 24	48	0,5	Минвата	Канальная
ТП 19 - Красная 22	32	1	Минвата	Канальная
ТП 20 - Красная 26	32	0,5	Минвата	Канальная
ТП 20-1 - Красная 24	32	0,5	Минвата	Канальная
ТП б/н - Красная 16	32	1	Минвата	Наземная

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

**Таблица 4. Исходные данные по климатическим параметрам и режимам работы тепловой сети**

<b>Показатель</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Значение</b>
<b>Система теплоснабжения: "Сезонная"</b>		
Температурный график работы тепловой сети	°С	95 / 70
Средняя за расчетный период температура теплоносителя в подающем трубопроводе	°С	55
Средняя за расчетный период температура теплоносителя в обратном трубопроводе	°С	45
Средняя за расчетный период температура холодной воды, подаваемой на источник тепловой энергии	°С	5
Средняя за расчетный период температура наружного воздуха	°С	1,98
Средняя за расчетный период температура внутреннего воздуха в помещениях (при наличии прокладки трубопроводов в помещениях)	°С	18-20
Средняя за расчетный период температура грунта на средней глубине заложения трубопроводов	°С	6,0
Прогнозная продолжительность расчетного периода	час	4392

Таблица 5. Расчет радиуса эффективности тепловой сети

Потребитель	Общая нагрузка, Гкал/ч	Длина теплотрассы, км	Фактический момент общей нагрузки $Z_s$ , Гкал*км/ч
ул. Первомайская, 39	0,067	0,124	0,008
ул. Первомайская, 40	0,066	0,322	0,021
ул. Первомайская, 41	0,068	0,124	0,008
ул. Первомайская, 42	0,067	0,323	0,022
ул. Первомайская, 44	0,062	0,432	0,027
ул. Первомайская, 46	0,065	0,433	0,028
ул. Красная, 26	0,155	0,295	0,046
ул. Первомайская, 35	0,152	0,244	0,037
ул. Красная, 16	0,007	0,483	0,003
ул. Красная, 20	0,016	0,397	0,006
ул. Красная, 22	0,006	0,358	0,002
ул. Красная, 24	0,016	0,345	0,006
ул. Первомайская, 20	0,007	0,559	0,004
ул. Первомайская, 20 а	0,009	0,559	0,005
ул. Первомайская, 25	0,010	0,499	0,005
ул. Первомайская, 26	0,011	0,448	0,005
ул. Первомайская, 27	0,010	0,443	0,004
ул. Первомайская, 28	0,013	0,426	0,005
ул. Первомайская, 29	0,019	0,393	0,007
ул. Первомайская, 30	0,018	0,349	0,006
ул. Первомайская, 31	0,011	0,364	0,004
ул. Первомайская, 32	0,010	0,394	0,004
ул. Первомайская, 34	0,009	0,394	0,004
ул. Первомайская, 52	0,006	0,131	0,001
ул. Первомайская, 54	0,006	0,159	0,001
ул. Первомайская, 24	0,040	0,458	0,018
ул. Первомайская, 58	0,040	0,273	0,011
ул. Красная, 30	0,115	0,432	0,050
ул. Первомайская, 56	0,013	0,164	0,002
ул. Первомайская, 37	0,005	0,169	0,001
ул. Первомайская, 31	0,003	0,346	0,001
<b>ИТОГО</b>	<b>1,100</b>	<b>10,838</b>	<b>0,353</b>

Таблица 5.1 Конфигурация тепловых сетей

Средний радиус общей нагрузки, $R_{ср}$ , км	0,321
Максимальный радиус общей нагрузки, $R_{max}$ , км	0,559



Таблица 6.

**Температурный график работы тепловой сети без установки  
регуляторов на скоростные В В П от котельной с.Уруп**

$t_{\text{возд. нар.}}$	$t 1$ подача без срезки	$t 2$ обратка без срезки
8	44,0	37,3
7	46,2	38,7
6	48,3	40,1
5	50,3	41,5
4	52,4	42,9
3	54,4	44,3
2	56,4	45,6
1	58,4	46,9
0	60,3	48,2
-1	62,3	49,4
-2	64,2	50,7
-3	66,1	51,9
-4	68,0	53,1
-5	69,9	54,3
-6	71,7	55,5
-7	73,6	56,7
-8	75,4	57,9
-9	77,3	59,0
-10	79,1	60,1
-11	80,9	61,3
-12	82,7	62,4
-13	84,5	63,5
-14	86,2	64,6
-15	88,0	65,7
-16	89,8	66,8
-17	91,5	67,9
-18	93,3	68,9
-19	95,0	70,0

 $t_{\text{возд. нар.}}$ 

- Температура наружного воздуха

 $t 1$  подача

- Температура теплоносителя в подающем трубопроводе

 $t 2$  обратка

- Температура теплоносителя в обратном трубопроводе

Рисунок 4. Расчетный температурный график тепловых сетей

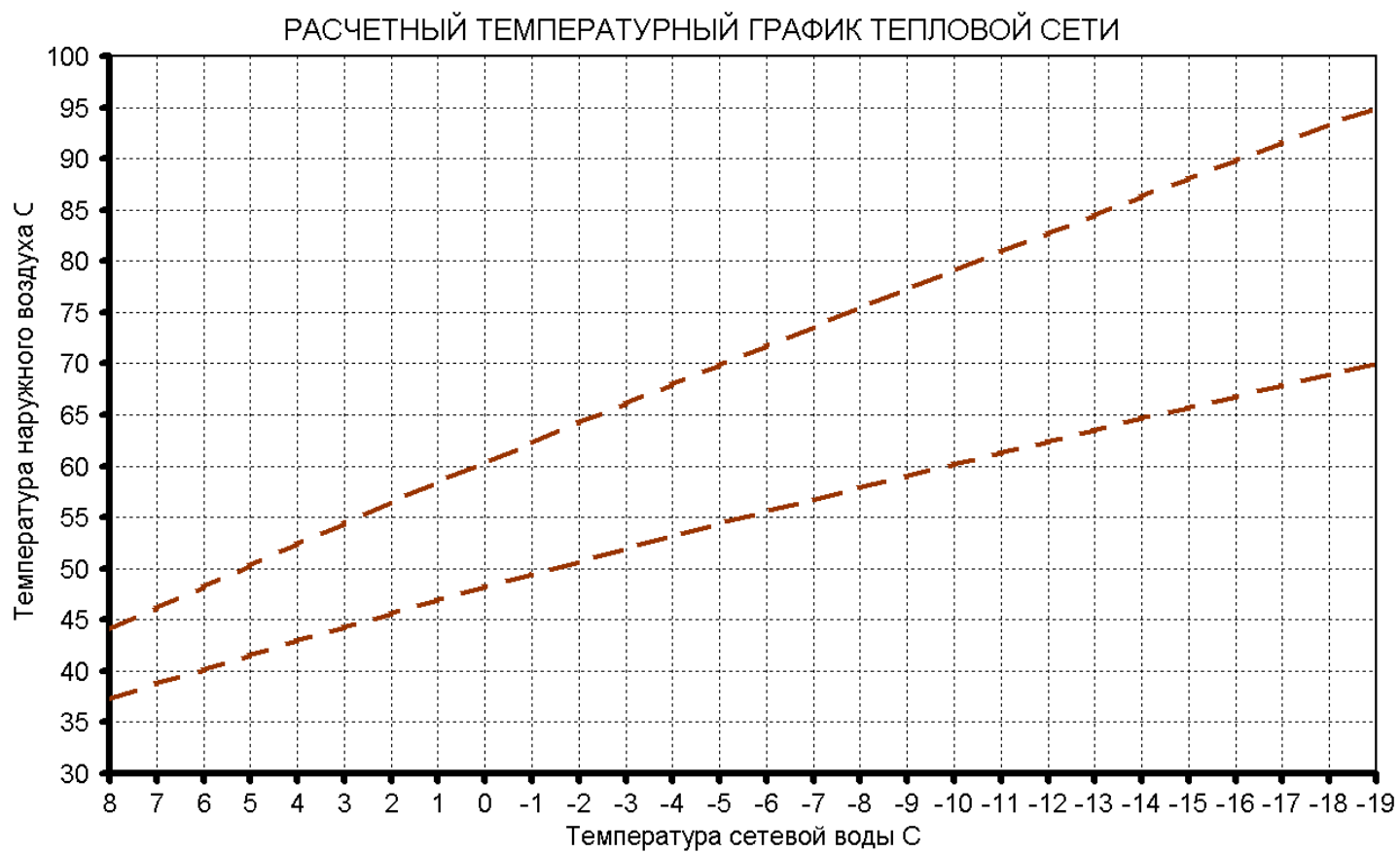
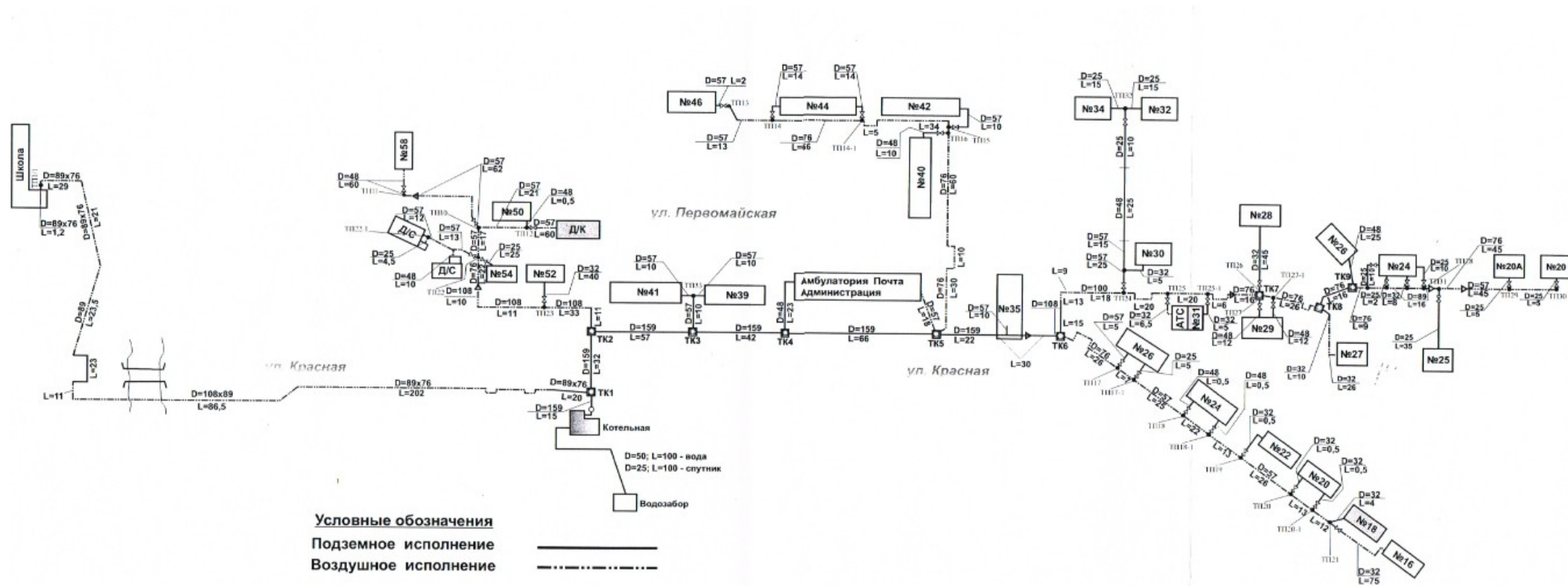


Рисунок 5

Схема тепловой сети от котельной МО



#### ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории поселения действует 1 источник централизованного теплоснабжения. Описание зон действия источника тепловой энергии с указанием адресной привязки и перечнем подключенных объектов приведено в **таблице 7** и на **рисунке 5**.

Таблица 7

##### Зона действия источника тепловой энергии в поселении

Теплоснабжающая организация	Вид источника теплоснабжения	Зоны действия источника теплоснабжения
ТУ РУП «Теплоэнерго»	Центральная котельная с. Уруп	<p><b>Физические лица:</b>  ул. Первомайская, 39 ж/дом  ул. Первомайская, 40 ж/дом  ул. Первомайская, 41 ж/дом  ул. Первомайская, 42 ж/дом  ул. Первомайская, 44 ж/дом  ул. Первомайская, 46 ж/дом  ул. Красная, 26 ж/дом  ул. Первомайская, 35 ж/дом  ул. Красная, 16 ч/дом  ул. Красная, 20 ч/дом  ул. Красная, 22 ч/дом  ул. Красная, 24 ч/дом  ул. Первомайская, 20 ч/дом  ул. Первомайская, 20 а ч/дом  ул. Первомайская, 25 ч/дом  ул. Первомайская, 26 ч/дом  ул. Первомайская, 27 ч/дом  ул. Первомайская, 28 ч/дом  ул. Первомайская, 29 ч/дом  ул. Первомайская, 30ч/дом  ул. Первомайская, 31 ч/дом  ул. Первомайская, 32 ч/дом  ул. Первомайская, 34 ч/дом  ул. Первомайская, 52 ч/дом  ул. Первомайская, 54 ч/дом  ул. Первомайская, 24 ч/дом  ул. Первомайская, 58 ч/дом</p> <p><b>Юридические лица:</b>  ул. Красная, 30 МКОУ «СОШ с. Уруп»  ул. Первомайская, 56 Отдел образования Д/С  ул. Первомайская, 37 Почта России  ул. Первомайская, 31 ОАО «Ростелеком»</p>

Как видно из реестра абонентов в число потребителей тепловой энергии, отапливаемых централизованным источником тепла, входят жилые дома, а также социально значимые объекты (школа, почта и т.д.).

**Таблица 8. Сведения о жилищном фонде**

№ котельной	Эта ж.	Кол-во домов		Отопление		ГВС		
		Без прибора учёта	С прибором учёта	Кол-во жильцов	Площадь	Кол-во жильцов		
			марка/ кол-во			Без прибора учёта	С прибором учёта	Общая площадь нежилых помещений
							марка/ кол-во	
<b>с. Уруп</b>								
ул. Первомайская, 39	2	1		14	405,6			
ул. Первомайская, 40	2	1		18	397,6			
ул. Первомайская, 41	2	1		21	414,3			
ул. Первомайская, 42	2	1		19	406,1			
ул. Первомайская, 44	2	1		17	377,3			
ул. Первомайская, 46	2	1		12	396,4			
ул. Красная, 26	3	1		50	937,4			
ул. Первомайская, 35	3	1		45	920,9			
ул. Красная, 16	1	1		2	41,6			
ул. Красная, 20	1	1		3	95,25			
ул. Красная, 22	1	1		3	38,3			
ул. Красная, 24	1	1		5	98,6			
ул. Первомайская, 20	1	1		4	40,1			
ул. Первомайская, 20а	1	1		3	52,8			
ул. Первомайская, 25	1	1		3	63,5			
ул. Первомайская, 26	1	1		4	64,9			
ул. Первомайская, 27	1	1		2	57,8			
ул. Первомайская, 28	1	1		2	77,2			
ул. Первомайская, 29	1	1		7	114,95			
ул. Первомайская, 30	1	1		6	107,6			
ул. Первомайская, 31	1	1		2	65,2			
ул. Первомайская, 32	1	1		1	58,6			
ул. Первомайская, 34	1	1		2	56,5			

ул. Первомайская, 52	1	1		1	36,8			
ул. Первомайская, 54	1	1		1	38,3			
ул. Первомайская, 24	2	1		10	242,7			
ул. Первомайская, 58	2	1		7	240,1			
<b>Всего</b>		<b>27</b>		<b>264</b>	<b>5846,4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

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

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии для нужд потребителей.

Расчет тепловых нагрузок по источнику тепловой энергии МО приведен в таблице 9.

#### **Подключенная нагрузка (по договорам на 2023 г.)**

Адрес абонента	Название абонента	Этажность	Отопление, Гкал./час	Г.В.С, Гкал./час	Тепловая мощность всего, Гкал./час
ул. Первомайская, 39	ж/дом	2	0,067	0,000	0,067
ул. Первомайская, 40	ж/дом	2	0,066	0,000	0,066
ул. Первомайская, 41	ж/дом	2	0,068	0,000	0,068
ул. Первомайская, 42	ж/дом	2	0,067	0,000	0,067
ул. Первомайская, 44	ж/дом	2	0,062	0,000	0,062
ул. Первомайская, 46	ж/дом	2	0,065	0,000	0,065
ул. Красная, 26	ж/дом	3	0,155	0,000	0,155
ул. Первомайская, 35	ж/дом	3	0,152	0,000	0,152
ул. Красная, 16	ч/дом	1	0,007	0,000	0,007
ул. Красная, 20	ч/дом	1	0,016	0,000	0,016
ул. Красная, 22	ч/дом	1	0,006	0,000	0,006
ул. Красная, 24	ч/дом	1	0,016	0,000	0,016

ул. Первомайская, 20	ч/дом	1	0,007	0,000	0,007
ул. Первомайская, 20 а	ч/дом	1	0,009	0,000	0,009
ул. Первомайская, 25	ч/дом	1	0,010	0,000	0,010
ул. Первомайская, 26	ч/дом	1	0,011	0,000	0,011
ул. Первомайская, 27	ч/дом	1	0,010	0,000	0,010
ул. Первомайская, 28	ч/дом	1	0,013	0,000	0,013
ул. Первомайская, 29	ч/дом	1	0,019	0,000	0,019
ул. Первомайская, 30	ч/дом	1	0,018	0,000	0,018
ул. Первомайская, 31	ч/дом	1	0,011	0,000	0,011
ул. Первомайская, 32	ч/дом	1	0,010	0,000	0,010
ул. Первомайская, 34	ч/дом	1	0,009	0,000	0,009
ул. Первомайская, 52	ч/дом	1	0,006	0,000	0,006
ул. Первомайская, 54	ч/дом	1	0,006	0,000	0,006
ул. Первомайская, 24	ч/дом	2	0,040	0,000	0,040
ул. Первомайская, 58	ч/дом	2	0,040	0,000	0,040
ул. Красная, 30	МКОУ «СОШ с. Уруп»	1	0,115	0,000	0,115
ул. Первомайская, 56	Отдел образования Д/С	1	0,013	0,000	0,013
ул. Первомайская, 37	Почта России	1	0,005	0,000	0,005
ул. Первомайская, 31	ОАО «Ростелеком»	1	0,003	0,000	0,003

Результаты расчета тепловых нагрузок по источнику тепловой энергии сведены в таблицу 10.

**Таблица 10**  
Структура полезного отпуска тепловой энергии котельной поселения (по договорам на 2023 г.)

№ п/п	Котельная	Установленная мощность котельной на 2022 г.	Производство тепловой энергии (факт за 2022 г.. Гкал)	Полезный отпуск тепловой энергии (факт за 2022 г.. Гкал)	Подключенная нагрузка (по договорам на 2023/2024 г.г.) Гкал/час	
					Потери в тепловых сетях	Потребители
1	Центральная котельная	1,72	3397	2308	0,113	0,79

№ п/п	Котельная	Установленная мощность котельной на 2022 г.	Производство тепловой энергии (факт за /2022 г..	Полезный отпуск тепловой энергии (факт за	Подключенная нагрузка (по договорам на 2023/2024 г.г.) Гкал/час
	с.Уруп				

#### ЧАСТЬ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источника тепловой энергии равны существующим, так как в Генеральном плане Урупского сельского поселения не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

Наименование котельной	Фактическая располагаемая мощность источника, Гкал/час	Мощность тепловой энергии нетто, Гкал/час	
		существующие	перспективные
Центральная, с. Уруп, ул. Красная 1	1,72	1,6	1,6

#### ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В Урупском сельском поселении действует закрытая система централизованного теплоснабжения, в которой не предусматривается использование сетевой воды потребителями для нужд горячего водоснабжения путем ее санкционированного отбора из тепловой сети. В системе теплоснабжения возможна утечка сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Потери компенсируются на котельных подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п.6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления осуществляется химически не обработанной водой.

**Таблица 11**

Фактические балансы подпитки тепловой сети в зоне действия котельной

Наименование показателей	Ед. изм.	2019 год	2020 год	2021 год
Объем системы теплоснабжения, всего	м <sup>3</sup>	35	35	35
Нормативная величина подпитки в процентах от объема системы	%	0,25	0,25	0,25
Нормативный расход воды на подпитку системы теплоснабжения	м <sup>3</sup> /час	0,1	0,1	0,1



Наименование показателей	Ед. изм.	2019 год	2020 год	2021 год
Фактический расход воды на подпитку системы теплоснабжения	м <sup>3</sup> /час	0,4	0,4	0,4
Производительность подпиточного насоса системы ( К-20/30)	м <sup>3</sup> /час	20	20	20

Производительность установленного оборудования для подпитки системы теплоснабжения обеспечивает потребность в подпиточной воде в эксплуатационном режиме работы, а также в аварийной ситуации.

#### ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

Топливный баланс источников тепловой энергии с указанием видов и количества основного топлива приведен в таблице 12.

**Таблица 12**

Описание основного, резервного и аварийного топлива источника тепловой энергии МО

Наименование источника	Назначение топлива		
	Основное	Резервное	Аварийное
Котельная Центральная с.Уруп	Жидкое топливо (печное бытовое топливо)	Не предусмотрено	Не предусмотрено

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

**Таблица 13**

#### Топливные балансы источника тепловой энергии МО

Наименование	Ед. изм.	2020 год	2021 год	2021 год
<b>Тепловая энергия</b>				
Выработка тепловой энергии, всего, в т.ч.	Гкал	3392	3123	3430
Газе	Гкал	-	-	-
Жидкое топливо	Гкал	3392	3123	3430
Твердом топливе	Гкал	-	-	-
Расход тепла на собственные нужды	Гкал	86	53	33
Отпуск тепловой энергии	Гкал	3306	3070	3397
Потери в тепловых сетях	Гкал	1030	758	1088
Полезный отпуск тепловой энергии потребителям (реализация)	Гкал	2276	2312	2308
<b>Жидкое топливо (печное бытовое топливо)</b>				
Потребление топлива на выработку	тн	446	409	452

Наименование	Ед. изм.	2020 год	2021 год	2021 год
тепловой энергии				
Потребление топлива на выработку тепловой энергии	т у.т.	647	592	656
Удельная норма расходов топлива	кг.у.т./Гкал	195,84	193,09	193,07
Среднемесячная колорийность	Ккал/кг	10150	10150	10150
	кВт.ч.	117600	112400	98500

## ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

### 9.1. Общие положения.

Надежность теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ. Наиболее ненадежным звеном теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением тепловых сетей из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции.

Схема тепловых сетей от источника централизованного теплоснабжения поселения является тупиковой, резервирование не предусматривается. Для обеспечения необходимой надежности теплоснабжения используется наличие временного резерва тепловой сети, который создается аккумулирующей способностью отапливаемых зданий, а также возможностью некоторого снижения температуры воздуха в зданиях против расчетного значения во время восстановления теплоснабжения после отказа (при ограничении частоты отказов и их глубины в соответствии с физиологическими требованиями к температурному режиму в зданиях).

Потребители теплоэнергии по надежности теплоснабжения делятся на категории:

1-я 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, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.);

2-я категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

жилых и общественных зданий до 12 °С;

промышленных зданий до 8 °С.

3-я категория - остальные потребители.

Способность действующих и проектируемых тепловых сетей обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, а также

технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) определяется по следующим показателям (критериям): вероятности безотказной работы [P], коэффициенту готовности [Kг].

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы:

- для источника теплоэнергии РИТ=0,97;
- для тепловых сетей РТС= 0,9;
- для потребителей теплоэнергии РПТ = 0,99;
- для СЦТ в целом РСЦТ =  $0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$ .

Минимально допустимый показатель коэффициента готовности [Kг] принимается равным Kг=0,97.

При технологических нарушениях на тепловых сетях сроки восстановления теплоснабжения устанавливаются в соответствии с СП 124 13330 2012 «Тепловые сети» и представлены в таблице 14.

Таблица 14.

#### Сроки восстановления теплоснабжения

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
до 300	15
400	18
500	22
600	26
700	29

#### 9.2. Текущие показатели надежности теплоснабжения.

Сведения о количестве порывов на тепловых сетях Урупского СП приведены таблице 15.

Таблица 15

Период	2017	2018	2019	2020	2021	2022
в отопительный период	-	-	-	-	-	-
в неоперительный период	-	-	-	-	-	-

Число нарушений в подаче тепловой энергии

за 2017 – 2022 гг.

Сведения по результатам оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии представлены в таблице 16.

Таблица 16

Сведения по результатам оценки недоотпуска тепловой энергии за 2017 – 2022 гг.

Наименование показателя	Ед. изм.	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
<i>Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных</i>	1/год	-	-	-	-	-	-
<i>Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных</i>	час	-	-	-	-	-	-
<i>Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения</i>	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-
<i>Количество прекращения теплоснабжения в отопительный период</i>	1/м <sup>2</sup> /год	-	-	-	-	-	-

Анализ данных таблиц 15. и 16. показывает, что источник тепла, магистральные и распределительные тепловые сети Урупского СП имеют высокую оценку надежности, исходя из того, что работают в безотказном режиме на протяжении с 2017 по 2022 гг.

**9.3. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.**

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоэнергии потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);
- подача теплоэнергии на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и про-мышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 17.
- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды (при наличии таких потребителей);
- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем (при наличии);
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Допустимая величина снижения подачи тепла приведена в таблице 17.

Таблица 17.

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления , °С				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50

<i>Допустимое снижение подачи теплоты, %, до</i>	<i>78</i>	<i>84</i>	<i>87</i>	<i>89</i>	<i>91</i>
<i>Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.</i>					

Анализ данных о технологических нарушениях на центральной котельной Урупского сельского поселения за последние 10 лет показывает, что в результате технологических нарушений ограничений отпуска тепловой энергии и снижения качества теплоносителя не было. Таким образом, фактическая вероятность безопасной работы котельной за последние 10 лет существенно выше нормативной.

Выполнение приведенных в таблице 17. условий предполагает выход из строя одного элемента генерирующего оборудования (котла) на источнике тепловой энергии. Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки, рассмотренные в Части 6. «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей», позволяют сделать заключение о том, что при выходе из строя одного из двух установленных котлов равной производительности (0,86 ГКАл/ч) и существующей нагрузке 0,79 Гкал/ч, не возникает ситуации, приводящей к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже нормативных, состоянием системы теплоснабжения позволяет поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Тепловая сеть системы теплоснабжения Урупского СП является тупиковой, что исключает возможность переключения потребителей в случае отказа одного из элементов тепловой сети.

При моделировании аварийной ситуации рассматривается вероятность отказа одного из элементов тепловой сети на магистральных трубопроводах.

При выявлении дефекта подающего или обратного трубопроводов (порыв) на магистральной теплосети производятся следующие действия:

- Отключение аварийного участка магистрали;
- Отключение распределительных трубопроводов;
- Снятие заглушек на сливной арматуре;
- Слив теплоносителя с поврежденного участка магистрали;
- Регулировка гидравлического режима работы тепловой сети с учетом отключенного участка на источнике теплоэнергии;
- Обеспечение давления теплоносителя в подающем трубопроводе – 4,2 кгс/см<sup>2</sup>, в обратном – 1,5 кгс/см<sup>2</sup>.
- Выполнение аварийно-восстановительных в соответствии с таблицей 14.

При моделировании аварийной ситуации на тепловых сетях были рассмотрены два режима работы тепловой сети:

1 режим: отказ элементов тепловой сети (порыв) на участке от ТК-2 до ж/дома ул.Первомайская 58, выявлен дефект подающего трубопровода Ду108 мм (см.схему тепловой сети). По результатам моделирования данного гидравлического режима при отказе тепловых сетей установлено, что в связи с отсутствием резервных перемычек перераспределение нагрузки аварийного трубопровода невозможно, в связи с чем

необходимо отключение данного участка от системы теплоснабжения. Произведен гидравлический расчет тепловой сети для смоделированной ситуации с учетом отключенного участка теплосети (приложение 1/1).

2 режим: отказ элементов тепловой сети (порыв) на участке от ТК-5 до ж/дома Первомайская 46, выявлен дефект подающего трубопровода Ду76 мм (см.схему тепловой сети). По результатам моделирования данного гидравлического режима при отказе тепловых сетей установлено, что в связи с отсутствием резервных перемычек перераспределение нагрузки аварийного трубопровода невозможно, в связи с чем необходимо отключение данного участка от системы теплоснабжения. Произведен гидравлический расчет тепловой сети для смоделированной ситуации с учетом отключенного участка теплосети (приложение 1/2).

## ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ И ТЕПЛОСЕТЕВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Основным предприятием по предоставлению услуг теплоснабжения в Урупском СП является КЧРГУП «Теплоэнерго». Предприятием выполняются работы по выработке, передаче и сбыту тепловой энергии, эксплуатации оборудования котельной и тепловых сетей, выполнение работ по капитальному ремонту оборудования, модернизации и реконструкции.

Технико-экономические показатели системы централизованного теплоснабжения с.Уруп

N п/п	Показатели	Единица измерения	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
			план	факт	план	факт	план	факт
1.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения.	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
2.	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
3.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	2,928	3,392	2,885	3,123	2,817	3,430
4.	Потери тепловой энергии на собственные нужды абсолютные	тыс. Гкал	0,074	0,086	0,037	0,053	0,027	0,033
5.	Потери тепловой энергии на собственные нужды относительные (к выработке)	%	2,53	2,53	1,68	1,7	0,96	0,96
6.	Отпуск теплоэнергии в сеть	тыс. Гкал	2,854	3,306	2,848	3,070	2,790	3,397
7.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	2,284	2,276	2,284	2,312	2,287	2,308
8.	Потери теплоэнергии в сетях абсолютные	тыс. Гкал	0,570	1,030	0,565	0,758	0,565	0,758
9.	Потери теплоэнергии в сетях относительные (к отпуску)	%	19,98	31,15	19,83	24,69	18,03	32,04

10.	Отношение величины технологических потерь теплоэнергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м <sup>2</sup>	1,932	3,49	1,92	2,57	1,915	2,57
11.	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т. /Гкал	195,84	195,84	193,09	193,09	193,07	193,07
12.	Удельный расход электроэнергии на выработку теплоэнергии	т.кВтч/ ГКал	0,03	0,035	0,03	0,036	0,03	0,029
13	Удельный расход воды на выработку теплоэнергии	м <sup>3</sup> /ГКал	0,29	1,010	0,29	0,405	0,29	0,15

Плановые технико-экономические показатели работы системы теплоснабжения котельной с.Уруп установлены при регулировании тарифов на теплоэнергию на соответствующий период регулирования Главным Управлением КЧР по тарифам и ценам.



**ГЛАВА 2**  
**ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ**  
**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ЧАСТЬ 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА**  
**НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения в МО представлены в таблице 18.

Характеристика существующих потребителей тепловой энергии муниципального образования, подключённых к источникам теплоснабжения, по объёму зданий, этажности и площади по состоянию на 01.01.2023 г.

Адрес источника тепловой энергии и потребителя	Наименование потребителей и их количество	Объём здания, м <sup>3</sup>	Этажность здания и их количество	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/год			
					Всего	в том числе		
						отопление	ГВС	потери в сетях потребителя
с.Уруп, ул.Красная 1		<b>40100</b>		<b>5612</b>	<b>2340</b>	<b>2331</b>		<b>9</b>
<b>Многоквартирные жилые дома:</b>		<b>23061</b>		<b>4052</b>	<b>1486</b>	<b>1486</b>	-	
ул. Красная, 26	ж/дом	3915	2	853	311	311		
ул. Первомайская, 35	ж/дом	4445	2	859	313	313		
ул. Первомайская, 39	ж/дом	2390	2	407	148	148		
ул. Первомайская, 40	ж/дом	2497	2	397	145	145		
ул. Первомайская, 41	ж/дом	2393	2	359	131	131		
ул. Первомайская, 42	ж/дом	2540	2	406	148	148		
ул. Первомайская, 44	ж/дом	2384	3	375	137	137		
ул. Первомайская, 46	ж/дом	2497	3	396	145	145		
<b>Индивидуальные жилые дома:</b>		<b>6803</b>		<b>1560</b>	<b>569</b>	<b>569</b>	-	
ул. Красная, 16	ч/дом	173	1	41,6	15	15		
ул. Красная, 20	ч/дом	398	1	95,25	35	35		
ул. Красная, 22	ч/дом	134	1	38,3	24	24		
ул. Красная, 24	ч/дом	398	1	98,6	37	37		
ул. Первомайская, 20	ч/дом	162	1	40,1	15	15		

ул. Первомайская, 20 а	<i>ч/дом</i>	162	1	52,8	19	19		
ул. Первомайская, 24	<i>ч/дом</i>	860	1	63,5	86	86		
ул. Первомайская, 25	<i>ч/дом</i>	258	1	64,9	23	23		
ул. Первомайская, 26	<i>ч/дом</i>	249	1	57,8	23	23		
ул. Первомайская, 27	<i>ч/дом</i>	219	1	77,2	9	9		
ул. Первомайская, 28	<i>ч/дом</i>	252	1	114,95	28	28		
ул. Первомайская, 29	<i>ч/дом</i>	590	1	107,6	43	43		
ул. Первомайская, 30	<i>ч/дом</i>	377	1	65,2	42	42		
ул. Первомайская, 31	<i>ч/дом</i>	619	1	58,6	24	24		
ул. Первомайская, 32	<i>ч/дом</i>	530	1	56,5	21	21		
ул. Первомайская, 34	<i>ч/дом</i>	506	1	36,8	21	21		
ул. Первомайская, 54	<i>ч/дом</i>	118	1	38,3	14	14		
ул. Первомайская, 58	<i>ч/дом</i>	798	2	242,7	90	90		
<b>Бюджетные потребители:</b>		<b>10089</b>			<b>286</b>	<b>278</b>		<b>8</b>
ул. Красная, 30	МКОУ «СОШ с. Уруп»	9517	1		258	258		
ул. Первомайская, 56	Отдел образова ния Д/С	572	1		28	20		8
<b>Прочие потребители:</b>		<b>147</b>			<b>7</b>	<b>6</b>		<b>1</b>
ул. Первомайская, 31	ОАО «Ростеле ком»	147	1		7	6		1
<b>Всего</b>			<b>29</b>					
<b>Многоквартирные жилые дома:</b>			8					
1-но этажные								
2-х этажные			6					
3-х этажные			2					
4-х этажные								
5-ти этажные								
более 5-ти этажные								
<b>Индивидуальные жилые дома:</b>			18					
1-но этажные			18					

2-х этажные								
3-х этажные								
4-х этажные								
<i>Бюджетные потребители:</i>			2					
1-но этажные			2					
2-х этажные								
3-х этажные								
4-х этажные								
<i>Прочие потребители:</i>			1					
1-но этажные			1					
2-х этажные								
3-х этажные								
4-х этажные								

Таблица 19

## Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

№ п/п	Расчетный элемент территориального деления	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность, Гкал./час	Базовый уровень потребления тепла для населения, Гкал/год
1	с. Уруп	0,79	1,72	2340

**ЧАСТЬ 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ**

Генеральным планом предполагается проектное решение в части архитектурно-планировочной организации территории поселка на расчетный срок.

Проектируемая жилая застройка МО представляет собой жилые дома усадебного типа с приусадебными участками площадью до 0,25 га.

Строительство многоэтажного жилья и общественных зданий из-за отсутствия средств Администрацией поселения не планируется.

Индивидуальное жилье строится гражданами поселения.

В соответствии с генеральными планами МО объекты нового строительства в части отопления проектируются с учетом индивидуального источника тепловой энергии.

**ЧАСТЬ 3. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)**

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов предусматривается от индивидуальных источников тепловой энергии, поэтому приростов потребления тепла на цели централизованного теплоснабжения не ожидается. При этом в качестве основного вида топлива индивидуальных источников предусматривается дрова и уголь. Использование природного газа планируется после завершения строительства магистрального газопровода и разводящих газопроводов на территории поселения.

Теплоснабжение перспективных отдельно стоящих общественных зданий и малоэтажных и индивидуальных жилых домов проектом предусматривается от автономных теплоисточников, в качестве которых предлагаются сертифицированные модульные котельные в двухконтурном исполнении, работающих на природном газе низкого давления.

Расходы тепла усадебной застройки определены в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» по укрупненным показателям, исходя из величины общей площади.

### ГЛАВА 3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

**Часть 1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.**

Учитывая, что Генеральным планом Урупского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующей котельной, предлагается осуществить от автономных источников. Поэтому новое строительство котельных не планируется.

**Часть 2. 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.**

Учитывая, что Генеральным планом Урупского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, 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, будут иметь следующий вид:

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час
Центральная, с. Уруп, ул. Красная 1	1,72	0,79

**Часть 3. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности.**

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Предложения по перспективной тепловой мощности, Гкал/час
Центральная, с. Уруп, ул. Красная 1	1,72	1,72

**Часть 4. Предложения по новому 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).**

Учитывая, что Генеральным планом Урупского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, новое строительство тепловых сетей не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

Новые отопительные котельные потребуются в случае развития системы соцкультбыта и инвестиционных площадок. Теплоснабжение малоэтажной существующей и перспективной застройки предлагается от 2-х-контурных газовых котлов.

**Часть 5. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.**

Новое строительство тепловых сетей не планируется.

**Часть 6. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Учитывая, что Генеральным планом Урупского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, новое строительство тепловых сетей не планируется.

Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не предусмотрена.

**Часть 7. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям.**

В планируемом периоде строительство новых источников тепловой энергии не предусматривается.

Схемой не предлагается вывод из эксплуатации котельных и котельного оборудования.

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения реконструкция тепловых сетей рекомендуется.

**Часть 8. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.**

Учитывая, что Генеральным планом Урупского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, новое строительство тепловых сетей не планируется.

В целях снижения тепловых потерь и потерь теплоносителя, а также для обеспечения эксплуатационной надежности и безопасности теплоснабжения рекомендовано произвести замену ветхих участков тепловой сети и участков тепловой сети, отслуживших нормативный срок.

Для обеспечения надёжности, безотказности и живучести теплоснабжения предлагаются следующие решения:

- применение наиболее прогрессивных конструкций тепловых сетей - предварительно изолированные теплосети с пенополиуретановой изоляцией и аварийной сигнализацией;
- применение передвижных или стационарных дизельных электростанций;

#### **Часть 9. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.**

Учитывая, что Генеральным планом Урупского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, новое строительство котельных и тепловых сетей не планируется.

### **ГЛАВА 4. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.**

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 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, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом

исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории Урупского сельского поселения осуществляется по смешанной схеме.

Основная часть многоквартирного жилого фонда, крупные общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из центральной котельной и тепловых сетей.

Индивидуальная жилая застройка и часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными источниками тепла.

В настоящее время в п.Уруп действует одна теплоснабжающая организация - КЧ РГУП «Теплоэнерго».

КЧ РГУП «Теплоэнерго» имеет квалифицированный персонал для ремонта и обслуживания котельного оборудования и тепловых сетей: слесари- ремонтники, сварщики, электрики, слесари КИП и А, операторы котельных установок. Предприятие располагает необходимой техникой, имеет электротехническую и теплотехническую лабораторию и

способно выполнять ремонтно-строительные и пуско-наладочные работы на котельных и тепловых сетях..

На основании имеющихся данных об организации работ в КЧ РГУП «Теплоэнерго и руководствуясь критериями определения единой теплоснабжающей организации, предлагается определить статус единой теплоснабжающей организацией по п. Уруп в зоне централизованного теплоснабжения КЧ РГУП «Теплоэнерго».

## **ГЛАВА 5. ПЕРЕЧЕНЬ БЕСХОЗЯЙНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, УПОЛНОМОЧЕННОЙ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.**

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

Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

По данным, предоставленным КЧ РГУП «Теплоэнерго» и Администрацией Урупского сельского поселения на территории указанного поселения бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

