

**УТВЕРЖДЕНА**

Постановлением главы администрации  
муниципального образования  
Макаровское сельское поселение

\_\_\_\_\_ 2014г. № \_\_\_\_\_



Схема теплоснабжения Макаровского сельского поселения  
на период до 2030 года

**00.174-ТС**

ООО «КЭР-Инжиниринг»  
г. Казань, 2014 г.

## Оглавление

Перечень таблиц.....	4
Перечень рисунков.....	6
Реферат .....	7
Введение.....	8
Утверждаемая часть.....	10
1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения .....	11
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие пятилетние периоды .....	11
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности) в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	14
2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	16
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения.....	16
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	16
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	17
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, на каждом этапе .....	20
3. Перспективные балансы теплоносителя.....	22
4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	23
5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....	24
6. Перспективные топливные балансы .....	25
7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	26
8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации .....	27
9. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	28
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения .....	29
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	30
1.1 Краткая характеристика Макаровского сельского поселения.....	30
1.2 Функциональная структура теплоснабжения .....	36

1.3	Источники тепловой энергии .....	37
1.4	Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	38
1.5	Зоны действия источников тепловой энергии.....	40
1.6	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	41
1.7	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	41
1.8	Балансы теплоносителя.....	42
1.9	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения теплом.....	43
1.10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	43
1.11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	44
1.12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....	47
2.	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	48
3.	Графическое представление системы теплоснабжения поселения .....	49
4.	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки .....	50
5.	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, в том числе в аварийных режимах .....	51
6.	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	52
7.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	53
8.	Перспективные топливные балансы .....	54
9.	Оценка надежности теплоснабжения.....	55
10.	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	58
	Таблица 10-1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии... ..	59
11.	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации .....	60

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1-1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в сельском поселении (с. Верхняя Уратьма), кв.м.....	13
Таблица 1-2. Значения потребляемой тепловой мощности в Макаровского сельском поселении, Гкал/час.....	14
Таблица 2-1. Перспективные балансы тепловой мощности системы теплоснабжения от котельной с. Верхняя Уратьма.....	21
Таблица 3-1. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной с. Верхняя Уратьма.....	22
Таблица 4-1. Мероприятия по реконструкции источника тепловой энергии.	23
Таблица 6-1. Перспективный топливный баланс котельной с. Верхняя Уратьма .....	25
Таблица 7-1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии .....	26
Таблица 1-1. Численность населения Макаровского сельского поселения....	32
Таблица 1-2. Распределение среднемесячных и среднегодовой температуры воздуха, °С.....	32
Таблица 1-3. Характеристика существующего жилого фонда.....	36
Таблица 1-4. Технические характеристики котлоагрегатов котельной с. Верхняя Уратьма .....	37
Таблица 1-5. Сведения о насосном оборудовании котельной с. Верхняя Уратьма .....	37
Таблица 1-6. Конструктивные характеристики тепловых сетей Макаровского сельского поселения.....	39
Таблица 1-7. Потери тепловой энергии в тепловых сетях Макаровского сельского поселения.....	39
Таблица 1-8. Основные строительные характеристики и тепловые нагрузки потребителей в Макаровского сельском поселении.....	41
Таблица 1-9. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения с. Верхняя Уратьма .....	41
Таблица 1-10. Баланс теплоносителя в зоне действия котельной в с. Верхняя Уратьма .....	42
Таблица 1-11. Топливный баланс котельной в с. Верхняя Уратьма.....	43
Таблица 1-12. Результаты финансово-хозяйственной деятельности ООО «Теплосервис» .....	44
Таблица 1-13. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ЖКХ-Сервис» потребителям на 2011 год .....	45
Таблица 1-14. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ЖКХ-Сервис» потребителям на 2012 год .....	45
Таблица 1-15. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ЖКХ-Сервис» потребителям на 2013 год .....	46
Таблица 1-16. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «Теплосервис» потребителям на 2014 год.....	46

Таблица 2-1. Потребление тепловой энергии от котельной с. Верхняя Уратьма, Гкал/год.....	48
Таблица 4-1. Перспективные балансы тепловой мощности системы теплоснабжения от котельной с. Верхняя Уратьма.....	50
Таблица 5-1. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной с. Верхняя Уратьма.....	51
Таблица 8-1. Перспективные топливные балансы котельной с. Верхняя Уратьма .....	54
Таблица 10-1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии .....	59

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2-1. Существующая зона теплоснабжения котельной в с. Верхняя Уратьма .....	17
Рисунок 2-2. Существующие и перспективные зоны с индивидуальными источниками теплоснабжения в с. Верхняя Уратьма.....	18
Рисунок 2-3. Существующая зона с индивидуальными источниками теплоснабжения в д. Макаровка .....	19
Рисунок 2-4. Существующие и перспективные зоны с индивидуальными источниками теплоснабжения в п. Володарском .....	20
Рисунок 1-1. Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования «Нижекамский муниципальный район» .....	34
Рисунок 1-2. Генеральный план Макаровского сельского поселения Нижекамского муниципального района.....	35
Рисунок 1-3. Существующая зона теплоснабжения котельной в с. Верхняя Уратьма .....	40
Рисунок 2-1. Долевое потребление тепловой энергии от котельной с. Верхняя Уратьма .....	48
Рисунок 3-1. Схема тепловых сетей с. Верхняя Уратьма .....	49

## РЕФЕРАТ

Объектом исследования является система централизованного теплоснабжения Макаровского сельского поселения.

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения Макаровского сельского поселения по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Муниципального образования.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 N 154"О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" в рамках данной схемы рассмотрены основные вопросы:

- Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.
- Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.
- Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.
- Перспективные балансы теплоносителя.
- Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.
- Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.
- Перспективные топливные балансы.
- Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.
- Решение об определении единой теплоснабжающей организации.
- Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.
- Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

## ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы теплоснабжения сельского поселения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса в рассматриваемом районе, оценки состояния существующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат. В проекте Схемы теплоснабжения даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепловой энергии или протяженности тепловых сетей для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок.

Схема теплоснабжения Макаровского сельского поселения на период до 2030 года разработана на основании следующих нормативных документов:

- Задание на проектирование по объекту «Разработка схемы теплоснабжения Макаровского сельского поселения на период до 2030 года»;
- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения от 29.12.2012 года №565/667;
- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Генеральный план Макаровского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан;
- Программа развития жилищно-коммунального хозяйства в городе Нижнекамске на 2011 – 2020 годы;
- Схема территориального планирования Нижнекамского муниципального района;

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- СП 89.13330.2012 «Котельные установки». Актуализированная редакция СНиП II-35-76;
- Материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией ООО «Теплосервис» и администрацией Макаровского сельского поселения.

## **УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

## **1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ**

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

Общественные образовательные и коммунально-бытовые учреждения подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из одной отопительной котельной и тепловой сети.

Индивидуальная жилая застройка, двадцать один многоквартирный жилой дом в сельском поселении (находящиеся в с. Верхняя Уратьма), и некоторые общественные и коммунально-бытовые потребители оборудованы автономными газовыми теплогенераторами.

Для горячего водоснабжения индивидуальных жилых домов используются проточные газовые водонагреватели, и электрические водонагреватели.

Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории Макаровского сельского поселения осуществляет ООО «Теплосервис».

### **1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие пятилетние периоды**

Первой очередью реализации генерального плана под индивидуальное жилищное строительство в Макаровском сельском поселении (до 2020 года) предусмотрено 3,95 га территории, из них:

**1) 3,95 га - жилищное строительство для постоянного населения, в том числе:**

- в с. Верхняя Уратьма – 3,95 га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 3070 кв.м общей площади жилья.

**2) Территории для жилищного строительства второго жилья, в Макаровском сельском поселении отсутствует.**

**3) 2,8449 га - жилищное строительство для населения многодетных семей, в том числе:**

- в с. Верхняя Уратьма – 2,8449 га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 1280 кв.м общей площади жилья (16 участков);

На расчетный срок реализации генерального плана (2021-2035гг.) под индивидуальное жилищное строительство в Макаровском сельском поселении предусмотрено 1,37 га территории, из них:

**1) 1,37 га - жилищное строительство для постоянного населения, в том числе:**

- в с. Верхняя Уратьма – 1,37 га, предусмотрено под индивидуальное жилищное строительство.

**2) Территории для жилищного строительства второго жилья, в Макаровском сельском поселении отсутствуют.**

Первой очередью реализации генерального плана по строительству общественных зданий в Макаровском сельском поселении (до 2020 года) предусмотрено строительство:

**1) Учреждения образования, в том числе:**

- в с. Верхняя Уратьма – строительство плавательного бассейна мощностью 225 кв.м зеркала воды в 2017 году.
- в с. Верхняя Уратьма – строительство предприятий бытового обслуживания на 19 рабочих мест площадью 223 кв. м на 2016 год.
- в с. Верхняя Уратьма – строительство пристроя спортзала площадью 38 кв.м в 2015 году.

На расчетный срок реализации генерального плана (2021-2035гг.) нового строительства в Макаровском сельском поселении не предусматривается.

Данные о фактических строительных фондах населенных пунктов Макаровского сельского поселения, а также прогноз прироста жилого и общественного фонда представлен в таблице 1-1.

**Таблица 1-1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в сельском поселении (с. Верхняя Уратьма), кв.м**

№ п/п	Наименование показателя	Базовое значение 2013г.	Первый этап					Второй этап 2019-2023 гг.	Третий этап 2024-2030 гг.
			2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.		
1	Площадь строительных фондов всего	18528	19092	19656	20258	21045	21834	23817	24511
2	Прирост строительных фондов всего, в т.ч.:	564	564	602	787	789	564	1419	694
2.1	Прирост площади жилых домов	564	564	564	564	564	564	1419	694
2.2	Прирост площади общественных зданий	-	-	38	223	225	-	-	-

Для деревни Макаровка и поселка Володарский, генеральным планом Макаровского сельского поселения, площади под новое жилищное строительство не предусмотрены.

Ориентировочный ежегодный ввод зданий индивидуального строительства распределен пропорционально на весь срок перспективного строительства.

Существующий жилой фонд населенных пунктов, входящих в состав Макаровского сельского поселения, представлен одно - двухэтажными индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками и многоквартирным жилым фондом.

Административные здания, объекты образовательного, культурно-бытового, социального значения и другие объекты, предназначенные для общественного использования, представлены одно-двухэтажными зданиями.

## 1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности) в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Теплоснабжение объектов Макаровского сельского поселения осуществляет ООО «Теплосервис». Организация отпускает тепловую энергию в горячей воде на отопление административных, образовательных, культурно-бытовых зданий, расположенных в населенном пункте Верхняя Уратья.

Отпуск тепла производится от котельной, расположенной в с. Верхняя Уратья (установленная тепловая мощность  $Q_{уст}=0,323$  Гкал/час, температурный график – 92/67°C, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная).

Все трубопроводы передачи тепловой энергии от указанного выше источника эксплуатируются ООО «Теплосервис».

Согласно результатам анализа исходных данных, расчетные значения потребляемой тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии за 2013 г. составляет 0,13 Гкал/час.

Сведения об объемах потребления тепловой энергии в населенных пунктах, входящих в состав Макаровского сельского поселения с прогнозом до 2030 года представлены в таблице 1-2.

Тепловая энергия, производимая в котельной, используется потребителями только на цели отопления, разделение объемов тепловой энергии по видам потребления не указывается.

**Таблица 1-2. Значения потребляемой тепловой мощности в Макаровском сельском поселении, Гкал/час**

№ п/п	Наименование показателя	Базовое значение 2013г.	Перспективные показатели		
			Первый этап 2014-2018 гг.	Второй этап 2019-2023 гг.	Третий этап 2024-2030 гг.
<b>с. Верхняя Уратья</b>					
1	Администрация сельского поселения	0,13	0,15	0,15	0,15
2	Клуб				
3	Среднеобразовательная школа				
4	ФАП				
5	Дом культуры				

Значения тепловой нагрузки потребителей котельной Макаровского сельского поселения в перспективе остаются неизменными, так как теплоснабжение новых строительных фондов планируется осуществлять с помощью индивидуальных источников тепловой энергии.

## **2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

### **2.1 Радиус эффективного теплоснабжения**

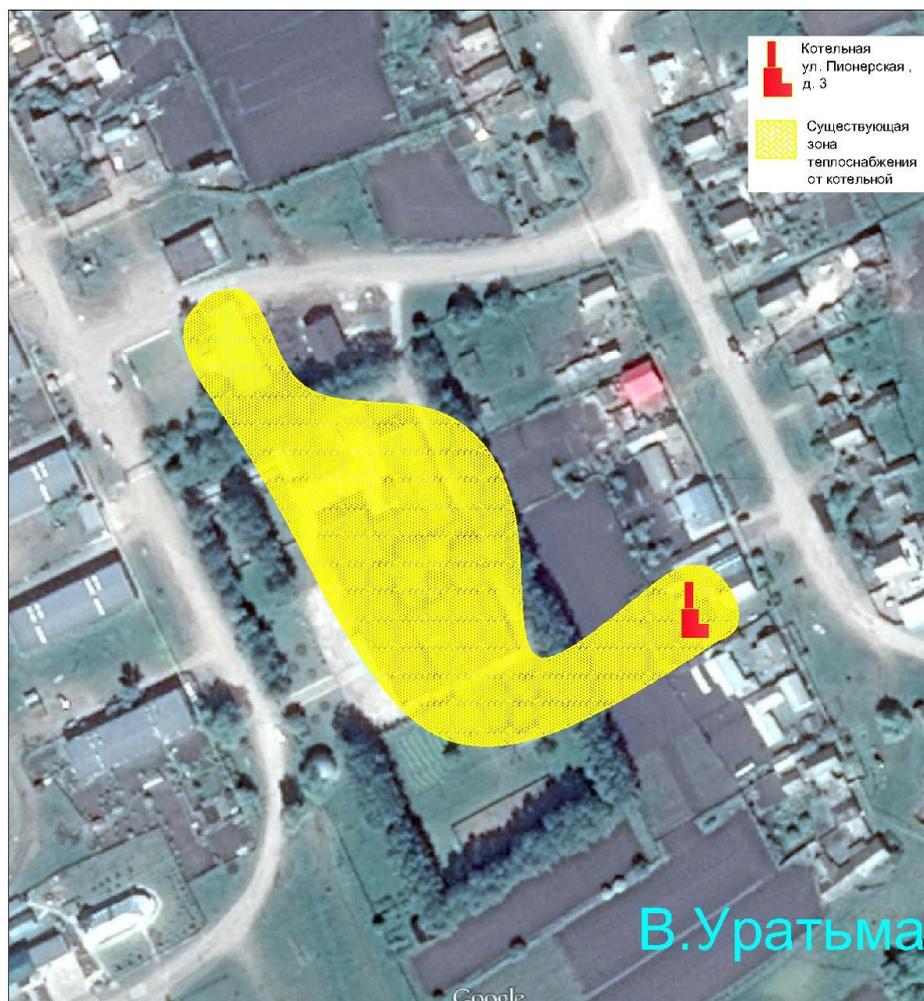
Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных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

Согласно проведенной оценке в радиус эффективного теплоснабжения котельной, расположенной в с. Верхняя Уратьма попадают участки застройки малоэтажного жилищного строительства, а также здания общественного назначения. Индивидуальный жилой фонд с. Верхняя Уратьма и многоквартирные дома подключать к централизованной системе теплоснабжения нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки и большой удаленности от источника теплоснабжения.

Общая тепловая нагрузка потребителей в с. Верхняя Уратьма с учетом перспективы к 2030 году составит 0,15 Гкал/час, Существующая котельная имеет большие резервные мощности, которые могут обеспечить тепловой энергией планируемую перспективу. Текущая загруженность котельной в с. Верхняя Уратьма составляет 43%.

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

Основным источником теплоснабжения в с. Верхняя Уратьма является котельная. В котельной смонтировано четыре котлоагрегата из которых: три котлоагрегата марки САРЗЭМ-100 и один котлоагрегат САРЗЭМ-80. Теплопроизводительность котлоагрегатов согласно паспортным данным составляет 0,0851 Гкал/час - для САРЗЭМ-100 и 0,0688 Гкал/час - для САРЗЭМ-80. Котельная отпускает тепловую энергию в горячей воде на нужды отопления потребителей по закрытой схеме. Тепловые сети проложены надземным способом. Наиболее удаленная точка передачи тепловой энергии от котельной находится на расстоянии около 192 метра. На рисунке 2-1 представлена существующая зона действия котельной.

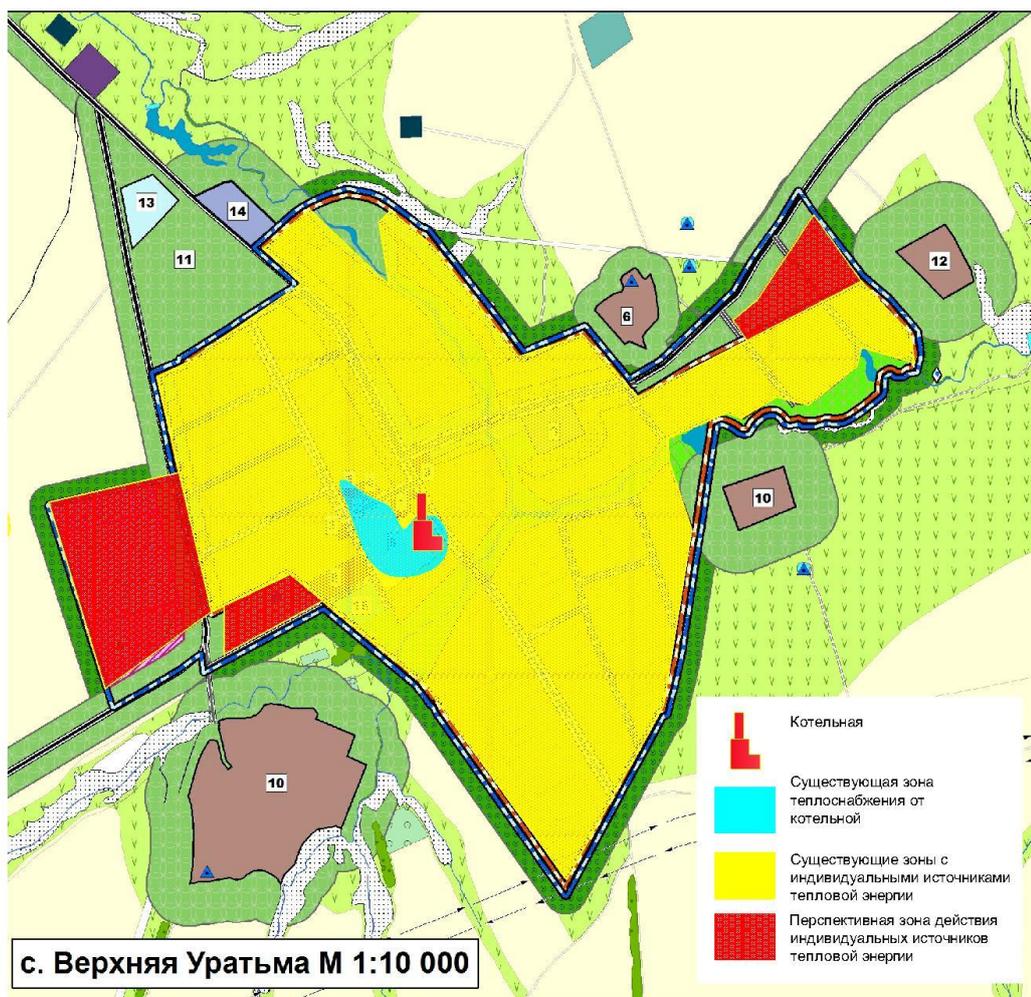


**Рисунок 2-1. Существующая зона теплоснабжения котельной в с. Верхняя Урат'ма**

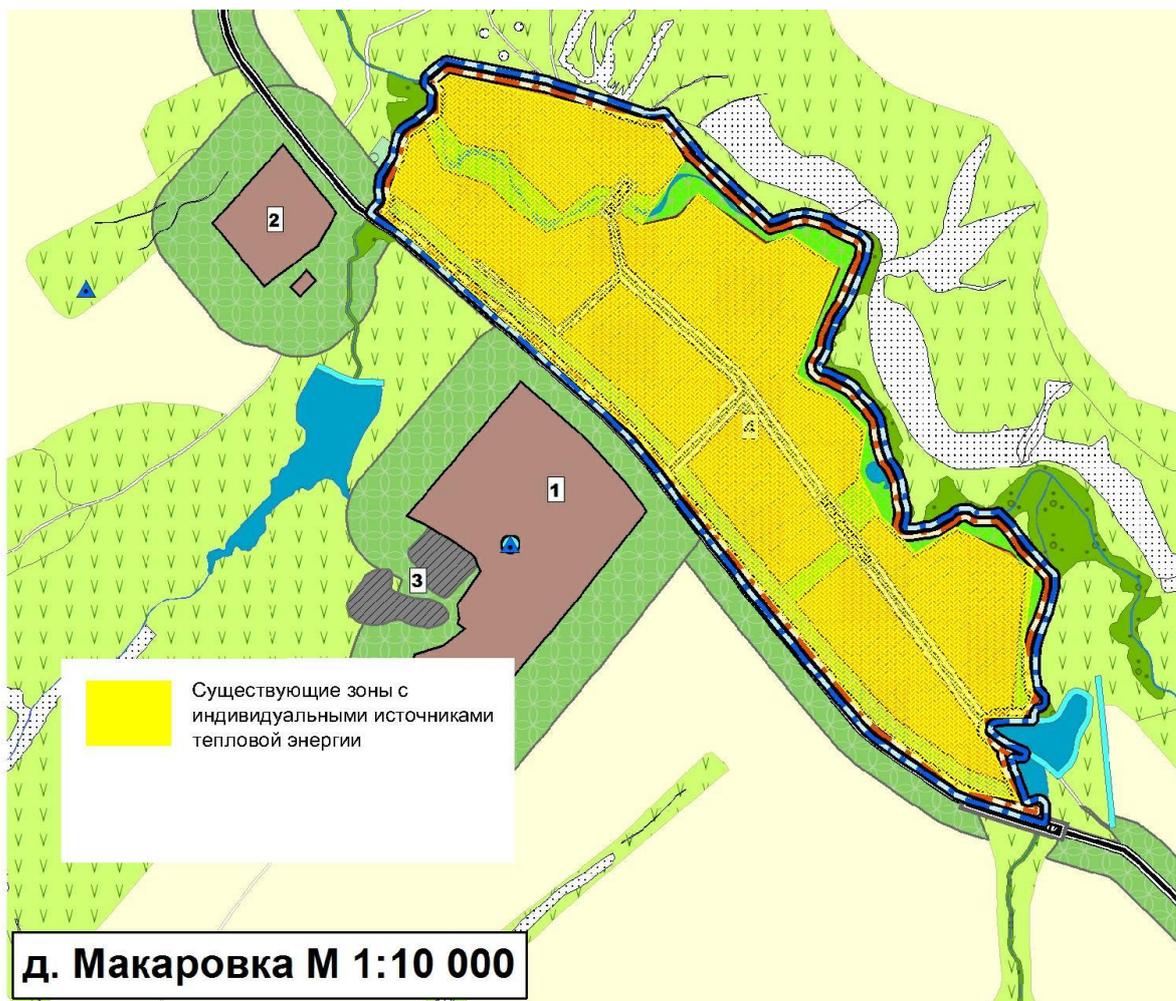
### **2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Обеспечение тепловой энергией потребителей перспективной индивидуальной жилой застройки на территории Макаровского сельского поселения рассматривается от индивидуальных источников тепловой энергии без расширения существующей зоны действия системы теплоснабжения.

Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии в населенных пунктах Макаровского сельского поселения представлены на рисунках 2-2÷2-4.



**Рисунок 2-2. Существующие и перспективные зоны с индивидуальными источниками теплоснабжения в с. Верхняя Уратья**



**Рисунок 2-3. Существующая зона с индивидуальными источниками теплоснабжения в д. Макаровка**



**Рисунок 2-4. Существующие и перспективные зоны с индивидуальными источниками теплоснабжения в п. Володарском**

Деревня Макаровка и поселок Володарский не имеют централизованных источников тепловой энергии. Необходимость строительства отопительной котельной отсутствует.

#### **2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, на каждом этапе**

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источника тепловой энергии Макаровского сельского поселения приведены в таблице 2-1.

**Таблица 2-1. Перспективные балансы тепловой мощности системы теплоснабжения от котельной с. Верхняя Уратьма**

Наименование населенного пункта	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели
			Первый этап 2014-2030 гг.
Верхняя Уратьма	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,2406
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,2406
	Потери тепловой энергии при ее передаче потребителям	Гкал/час	0,005
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,15
	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+0,086
	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	%	+36

Значения тепловой нагрузки потребителей котельной Макаровского сельского поселения в перспективе остаются неизменными, так как теплоснабжение новых строительных фондов планируется осуществлять с помощью индивидуальных источников тепловой энергии. Выявленный резерв тепловой мощности котельной является избыточным.

### 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные балансы теплоносителя систем централизованного теплоснабжения, включая расходы сетевой воды, объем теплоносителя в тепловых сетях, а также потери теплоносителя приведены в таблице 3-1

**Таблица 3-1. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной с. Верхняя Уратьма**

Наименование населенного пункта	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели
			Первый этап 2014-2030 гг.
Верхняя Уратьма	Расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	6
	Объем теплоносителя в тепловой сети	м <sup>3</sup>	0,978
	Расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup> /час	0,007
	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup>	183,538

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

Учитывая продолжительный срок эксплуатации основного оборудования котельной, рекомендуется регулярное проведение диагностических работ, с целью выявления дефектов, отклонений от нормальных режимов, способных привести к аварийным ситуациям. Необходимо своевременное техническое обслуживание, проведение профилактических работ, ремонтов, замены устройств, агрегатов и других элементов источников тепловой энергии.

Перечень мероприятий по реконструкции основного оборудования источника тепловой энергии представлен в таблице 4-1

**Таблица 4-1. Мероприятия по реконструкции источника тепловой энергии**

Наименование источника тепловой энергии	Описание мероприятия	Период реализации
Котельная в с. Верхняя Уратьма	Замена трех изношенных водогрейных котлов САРЗЭМ-100 и одного САРЗЭМ-80 на новые марки RS-A-100 – 2 шт., RS-A-80 – 1 шт, монтаж водоподготовительной установки.	Первый этап 2014-2018 гг.

## **5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения Макаровского сельского поселения не планируется.

## 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективный топливный баланс по источнику тепловой энергии необходим для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории Макаровского сельского поселения.

Основным видом топлива котельной сельского поселения является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено.

Перспективный топливный баланс источника тепловой энергии Макаровского сельского поселения представлен в таблице 6-1.

**Таблица 6-1. Перспективный топливный баланс котельной с. Верхняя Уратьяма**

Наименование населенного пункта	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели
			Первый этап 2014-2030 гг.
Верхняя Уратьяма	Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	857,86
	Удельный расход условного топлива	кг.у.т./Гкал	167,6
	Расчетный годовой расход условного топлива	т.у.т	143,8
	Расчетный годовой расход основного топлива	тыс.м <sup>3</sup>	126,1

Объем отпуска тепловой энергии и расход условного топлива на источнике тепловой энергии в расчетных периодах остаются неизменным.

## 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

**Таблица 7-1. Предложения по реконструкции источника тепловой энергии**

№ п/п	Наименование населенного пункта	Ориентировочный объем инвестиций на период 2014-2018 гг., тыс. руб
1	Верхняя Уратьма	714,88

## **8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

ООО «Теплосервис» осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии потребителям в Нижнекамском муниципальном районе Республики Татарстан. На балансе организации находится 34 котельных. Тепловые сети от перечисленных выше источников тепловой энергии также находятся в эксплуатации ООО «Теплосервис».

Организация имеет необходимый персонал и техническое оснащение для осуществления эксплуатации и проведения ремонтных работ объектов выработки и передачи тепловой энергии.

На основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией Макаровского сельского поселения ООО «Теплосервис».

## 9. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

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

Принятие на учет предприятия бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

Сооружения, оборудование и трубопроводы системы теплоснабжения Макаровского сельского поселения являются бесхозными. В настоящее время проводятся работы по постановке их на учет в администрации Макаровского сельского поселения. Необходимо рассмотреть возможность постановки данных сетей на баланс ЕТО.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

## 1.1 Краткая характеристика Макаровского сельского поселения

Макаровское сельское поселение расположено на территории Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

Макаровское сельское поселение граничит с Нижнеуратьминским, Сосновским, Шереметьевским сельскими поселениями, Заинским и Новошешминским муниципальными районами.

Граница Макаровского сельского поселения по смежеству с Шереметьевским сельским поселением проходит от узловой точки 36, расположенной в 4,3 км на юг от села Оша на стыке границ Макаровского, Шереметьевского сельских поселений и Новошешминского муниципального района, на северо-восток 3,1 км по западной границе лесных кварталов 52, 39, 26 Урганчинского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество», далее идет восток 540 м по северной границе лесного квартала 26, затем проходит на северо-восток 4,1 км по западной границе лесных кварталов 87, 86, 85, 80 Болгарского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество» до узловой точки 35, расположенной в 3,1 км на северо-восток от села Оша на стыке границ Макаровского, Нижнеуратьминского и Шереметьевского сельских поселений.

Граница Макаровского сельского поселения по смежеству с Нижнеуратьминским сельским поселением проходит от узловой точки 35 по северо-западной, северной, северо-восточной границам лесного квартала 80 Болгарского участка лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество» 710 м, далее идет по сельскохозяйственным угодьям 30 м на юго-восток, 250 м на северо-восток до ручья Буткаман, затем проходит на юго-восток 60 м по данному ручью, 170 м по западной границе лесного массива до автодороги Утяшкино – Нижняя Уратьма, далее идет на северо-восток 60 м по данной автодороге, затем проходит в южном направлении 2,7 км по западной границе лесных кварталов 72, 81, 89 Болгарского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество», далее идет на юго-восток 3,3 км по недействующей железной дороге, затем идет 350 м на северо-запад по границе лесного квартала 92 Болгарского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество». Далее граница проходит на юг по восточной границе лесных кварталов 2, 5 Ямашинского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество» до северо-западного угла лесного

квартала 9 данного лесничества, затем идет на юго-восток 2,0 км по северной границе лесных кварталов 9, 10 данного лесничества, пересекая недействующую железную дорогу, 250 м по северо-восточной границе лесного квартала 10, пересекая недействующую железную дорогу, затем проходит ломаной линией на северо-восток 1,3 км по сельскохозяйственным угодьям, пересекая недействующую железную дорогу, до пересыхающего ручья, далее идет 3,4 км по данному ручью до реки Уратьма, пересекая автодорогу Заинск – Верхняя Уратьма – Шереметьевка, затем проходит 80 м вверх по течению данной реки до впадения в реку ручья, далее идет 1,6 км по данному ручью, затем проходит по сельскохозяйственным угодьям 190 м на юго-восток, 40 м на северо-восток, 60 м на юго-восток, 280 м на северо-восток, 310 м на восток, 260 м на северо-восток, 280 м на юго-восток, 130 м на восток до узловой точки 37, расположенной в 2,8 км на юго-восток от села Шакшино на стыке границ Макаровского, Нижнеуратьминского сельских поселений и Заинского муниципального района.

Граница Макаровского сельского поселения по смежеству с Заинским муниципальным районом проходит от узловой точки 37 по границе Нижнекамского муниципального района до узловой точки 38, расположенной в 4,9 км на северо-восток от села Тетвель на стыке границ Макаровского, Сосновского сельских поселений и Заинского муниципального района.

Граница Макаровского сельского поселения по смежеству с Сосновским сельским поселением проходит от узловой точки 38 на юго-запад 540 м по северо-западной границе лесного квартала 55 Ямашинского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество», далее идет на северо-запад 620 м по северной границе лесной полосы, пересекая автодорогу Верхняя Уратьма – Благодатная, 1,3 км по сельскохозяйственным угодьям, пересекая реку Тетвелька, далее идет по границе лесного массива 250 м на юго-запад, 480 м на северо-запад, далее идет, не меняя направления, 490 м по сельскохозяйственным угодьям, 110 м по северной границе кустарников, 860 м по сельскохозяйственным угодьям, 60 м по северной границе лесного массива, 350 м по сельскохозяйственным угодьям, 75 м по северной границе лесного квартала 27 Ямашинского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан «Заинское лесничество», далее идет на юго-запад 1,4 км по северо-западной границе данного лесного квартала, затем идет по сельскохозяйственным угодьям 395 м на юго-запад, 28 м на северо-запад, 26 м на юго-запад, 24 м северо-запад до реки Старая, проходит 446 м вниз по течению данной реки, поворачивает на северо-запад и проходит 350 м по сельскохозяйственным угодьям, далее идет в юго-западном направлении 410 м по сельскохозяйственным угодьям, 130 м по восточной границе лесного массива, 1,1 км ломаной линией по сельскохозяйственным угодьям, 190 м по юго-восточной границе лесного массива, 210 м по сельскохозяйственным угодьям, пересекая

профилированную автодорогу Тавель – Володарский, затем проходит по сельскохозяйственным угодьям 170 м на юго-восток, пересекая данную автодорогу, 600 м на юго-запад, вновь пересекая данную автодорогу, 600 м на юг, 890 м на северо-запад до узловой точки 40, расположенной в 3,4 км на северо-запад от села Тетвель на стыке границ Макаровского, Сосновского сельских поселений и Новошешминского муниципального района.

Граница Макаровского сельского поселения по смежеству с Новошешминским муниципальным районом проходит от узловой точки 40 по границе Нижнекамского муниципального района до узловой точки 36.

В состав Макаровского сельского поселения входят 3 населенных пункта: с. Верхняя Уратьма (административный центр), д. Макаровка, п. Володарский.

**Таблица 1-1. Численность населения Макаровского сельского поселения**

№ п/п	Наименование населенного пункта	Численность населения на 2014 год, чел.
1	2	3
2	с. Верхняя Уратьма	882
3	д. Макаровка	31
4	п. Володарский	10
	<b>Итого по поселению</b>	<b>923</b>

Климатическая характеристика Макаровского сельского поселения дана по материалам многолетних наблюдений на ближайшей метеостанции, расположенной в г. Елабуге.

Согласно карте районирования Республики Татарстан по климатическим условиям Макаровское сельское поселение расположено в климатическом подрайоне IV, который характеризуется умеренно-континентальным климатом, с продолжительной холодной зимой, сравнительно короткой весной, коротким (около 2,5 месяцев) жарким летом и пасмурной дождливой осенью. Температурный режим характеризуется следующими величинами (см. таблицу 1-2).

**Таблица 1-2. Распределение среднемесячных и среднегодовой температуры воздуха, °С**

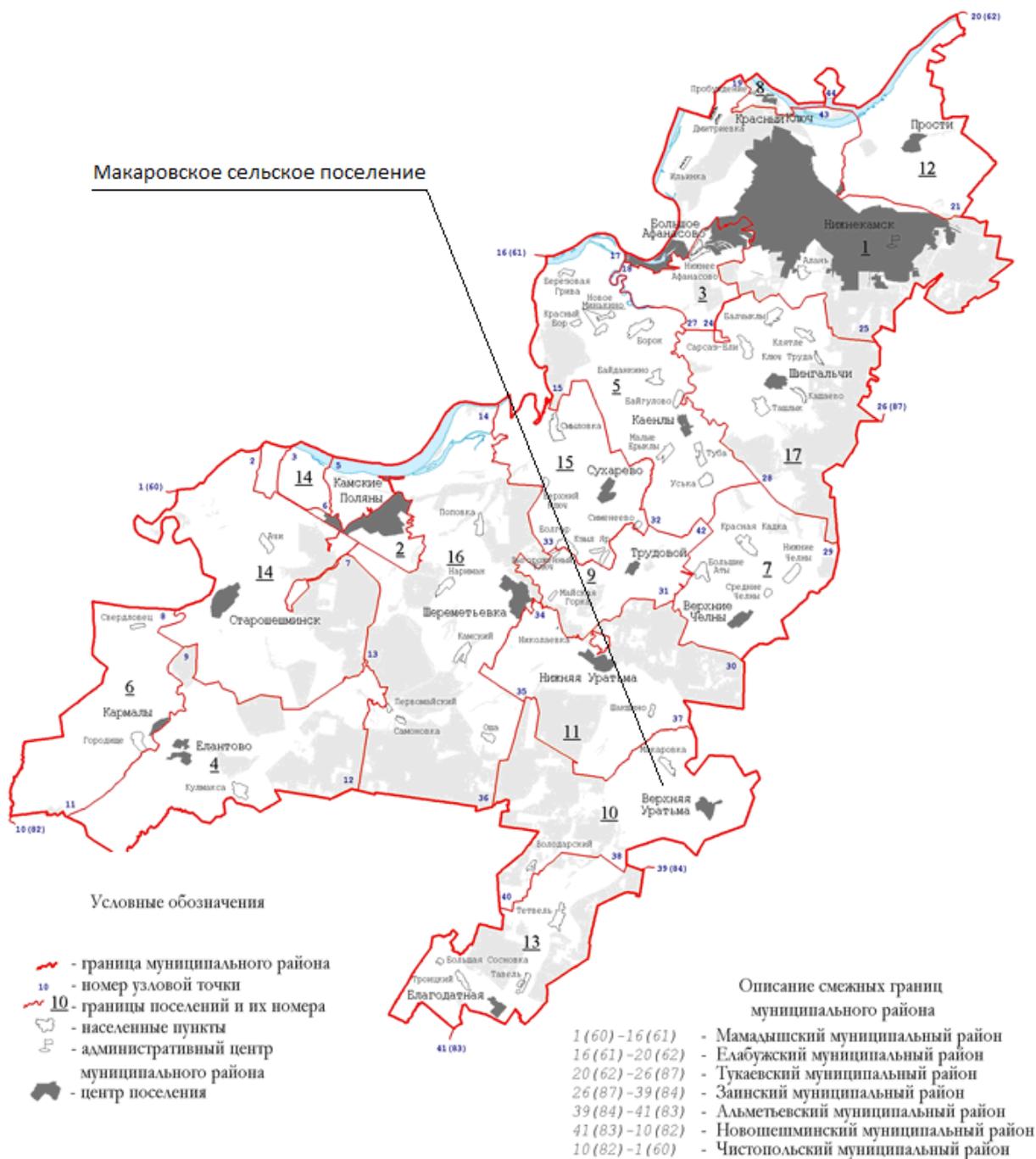
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-11,4	-11,2	-4,6	4,9	13,1	17,8	19,9	16,8	11,2	3,8	-4,1	-9,5	-3,9

Самым тёплым месяцем в году является июль со среднемесячной температурой плюс 25,4°С. Абсолютный максимум температур составляет плюс 38°С и наблюдается также в июле.

Самый холодный месяц - январь со среднемесячной температурой минус 17,1°С. Абсолютный минимум наблюдается также в январе и достигает минус 47°С.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 30°С. Средняя температура наиболее холодных суток минус 37°С. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже плюс 8°С – 211 суток. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С – 158 суток. Глубина промерзания суглинистых и глинистых грунтов составляет 1,8 м.

Генеральный план Макаровского сельского поселения Нижнекамского муниципального района представлен на рис.1-2.



**Рисунок 1-1. Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования «Нижнекамский муниципальный район»**

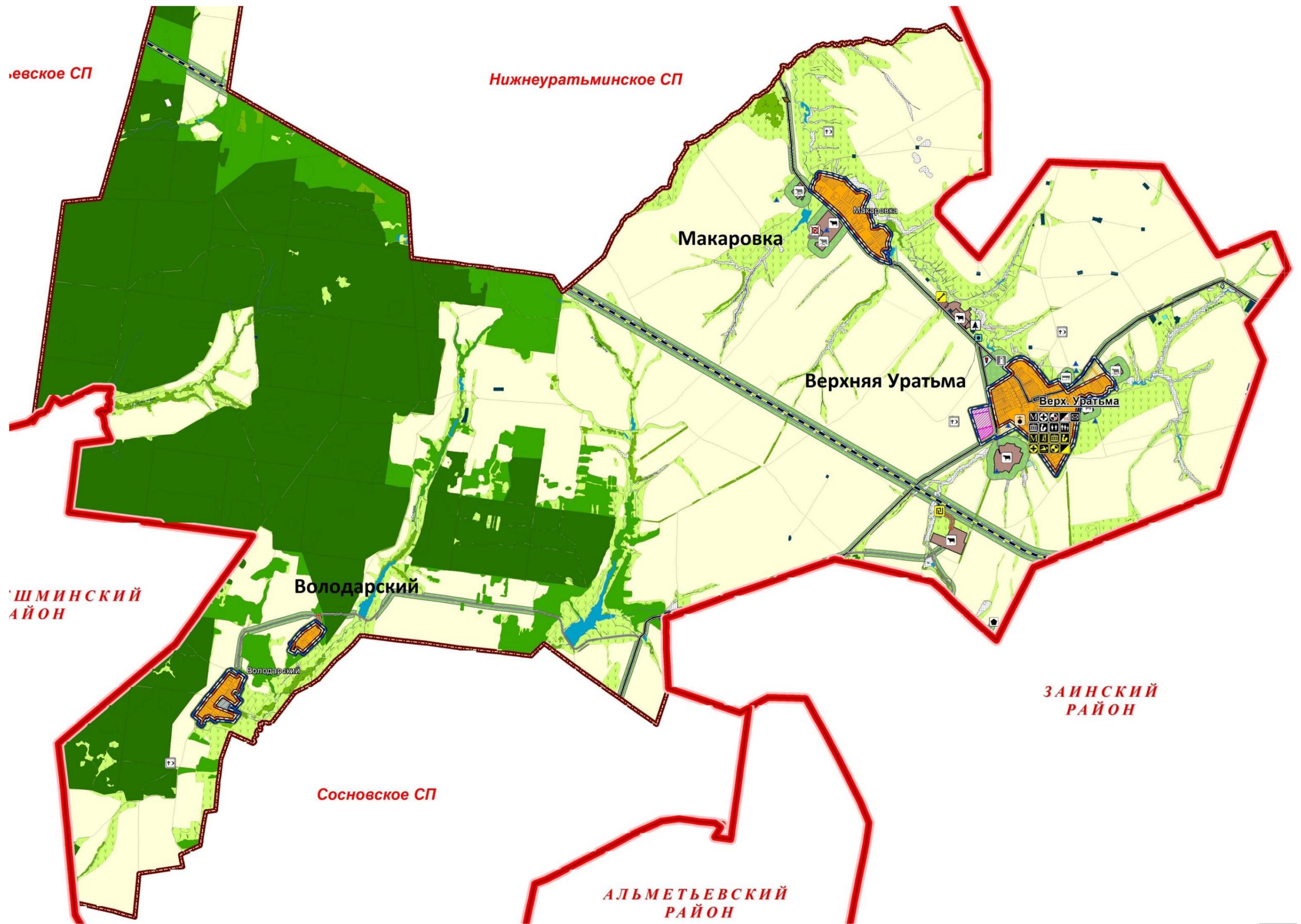


Рисунок 1-2. Генеральный план Макаровского сельского поселения Нижнекамского муниципального района

В настоящее время жилой фонд Макаровского сельского поселения представлен как индивидуальными жилыми домами с придомовыми земельными участками, так и многоквартирным жилым фондом.

Характеристика существующего жилого фонда Макаровского сельского поселения представлена в таблице 1-3.

**Таблица 1-3. Характеристика существующего жилого фонда**

Показатели	Единица измерения	с.Верхняя Уратьма	д. Макаровка	п. Володарский
Территория	га	125,6	52,6	24,3
Общая площадь жилого фонда	тыс. кв. м	17,5	2,1	1,6
Плотность застройки	кв.м / га	139,3	39,9	65,8
Население	человек	882	31	10
Плотность населения	человек / га	7,02	0,589	0,411

## 1.2 Функциональная структура теплоснабжения

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

Крупные общественные здания подключены к системе теплоснабжения, которая состоит отопительной котельной и тепловой сети.

Индивидуальная жилая застройка, двадцать один многоквартирный жилой дом (находящихся в с.Верхняя Уратьма), и некоторые общественные потребители оборудованы автономными газовыми теплогенераторами.

Для горячего водоснабжения используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

В границах с.Верхняя Уратьма централизованное теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной, расположенной по адресу: ул. Молодежная, д.2. Котельная отпускает тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления социально-значимых объектов:

- Администрация сельского поселения;
- Клуб;
- Среднеобразовательная школа;
- ФАП;
- Дом культуры.

Деревня Макаровка и поселок Володарский не имеют централизованных источников тепловой энергии.

Эксплуатацию котельной и тепловой сети на территории Макаровского сельского поселения осуществляет ООО «Теплосервис».

### 1.3 Источники тепловой энергии

ООО «Теплосервис» отпускает тепловую энергию в горячей воде на нужды отопления административных, образовательных, и культурно-бытовых учреждений, расположенных в населенном пункте Верхняя Уратьма, входящей в состав Макаровского сельского поселения.

Отпуск тепла производится в котельной (с. Верхняя Уратьма) установленной тепловой мощностью  $Q_{уст} = 0,323$  Гкал/час, максимальная температура воды на выходе из котла – 92 °С.

Технические характеристики основного оборудования котельной приведены в таблицах 1-4÷1-5.

**Таблица 1-4. Технические характеристики котлоагрегатов котельной с. Верхняя Уратьма**

Марка котла	Кол. ед.	Мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Наличие ХВО	Наличие резервного топлива	Процент износа
САРЗЭМ-100	1	0,085	2004	Природный газ	нет	нет	более 80%
САРЗЭМ-100	1	0,085	2004	Природный газ	нет	нет	более 80%
САРЗЭМ-100	1	0,085	2004	Природный газ	нет	нет	более 80%
САРЗЭМ-80	1	0,0688	2004	Природный газ	нет	нет	более 80%

**Таблица 1-5. Сведения о насосном оборудовании котельной с. Верхняя Уратьма**

№ п/п	Тип насоса	Количество, ед.	Расход, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Мощность эл. двигателя, кВт
1	Wilо МН1202-1/Е/3-400-50-2	1	30	14	0,6
2	Wilо ІL 40/150-3/2	2	6	8	3,45

Котельная в с. Верхняя Уратьма работает только в отопительный период с периодическим контролем обслуживающего персонала.

#### **1.4 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

Тепловая сеть в Макаровском сельском поселении имеется в с. Верхняя Уратьма.

В с. Верхняя Уратьма тепловая сеть выполнена в двухтрубном исполнении, с надземной прокладкой. Работает сеть только в отопительный период (5232 часа). Температурный график отпуска тепловой энергии  $t_n/t_o=92/67^{\circ}\text{C}$ . Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность трассы водяных тепловых сетей составляет: 192 м. Годовые потери тепловой энергии наружных тепловых сетей через изоляцию и с утечками составляют: 20,87 Гкал.

Сведения о конструктивных особенностях теплотрасс (тип прокладки, год ввода в эксплуатацию, наружный диаметр, длина) и тепловых потерях представлены в таблицах 1-6 и 1-7.

**Таблица 1-6. Конструктивные характеристики тепловых сетей Макаровского сельского поселения**

№ п/п	Наименование участка тепловой сети	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию	Способ прокладки	Наружный диаметр, м	Протяженность трассы, м	Объем, м <sup>3</sup>	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
с. Верхняя Уратьма								
1	От котельной до ДК	Мин. вата	2004	надземная	0,057	192	0,978	21,88

**Таблица 1-7. Потери тепловой энергии в тепловых сетях Макаровского сельского поселения**

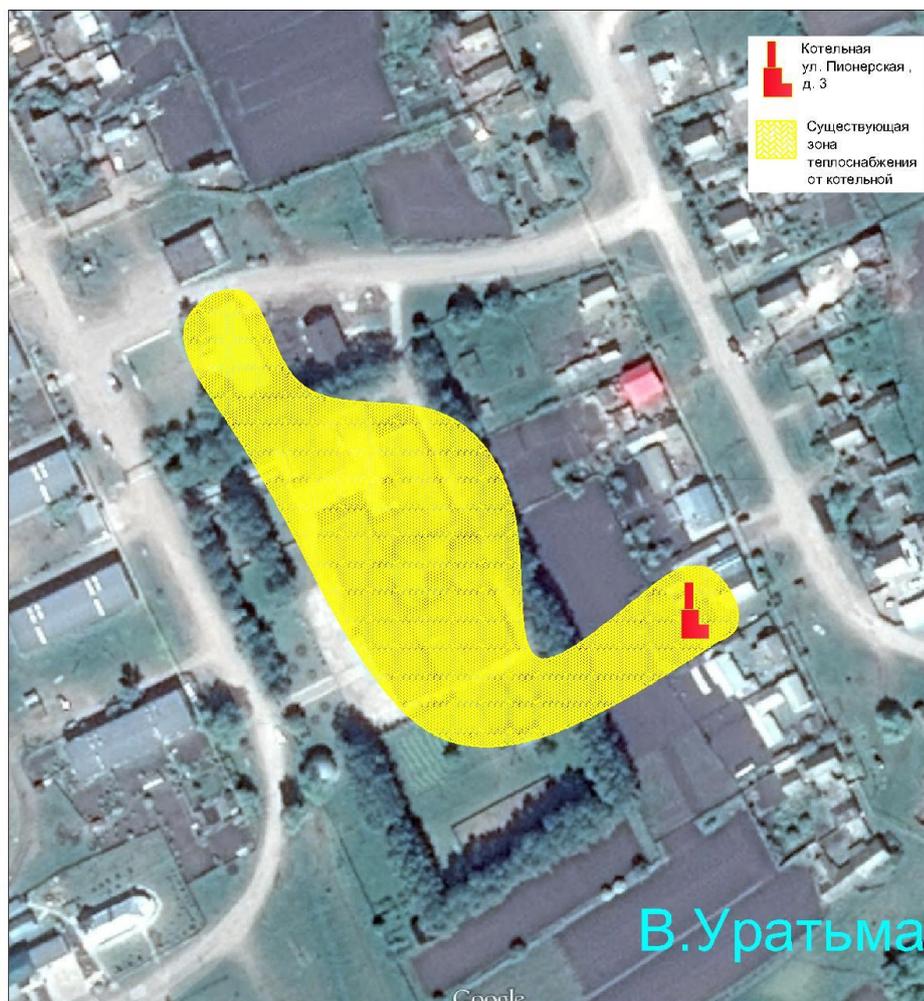
№ п/п	Наименование участка тепловой сети	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию	Способ прокладки	Наружный диаметр, м	Протяженность трассы, м	Часовые тепловые потери, ккал/час	Тепловые потери за отопительный период, Гкал
с. Верхняя Уратьма								
1	От котельной до ДК	Мин. вата	2004	надземная	0,057	192	3988	20,87

Согласно данным, предоставленным ООО «Теплосервис», износ тепловых сетей в с. Верхняя Уратьма составляет до 80% от нормативного срока эксплуатации.

### 1.5 Зоны действия источников тепловой энергии

Граница зоны действия системы теплоснабжения определена точками присоединения самых отдаленных потребителей к тепловым сетям.

В с. Верхняя Уратьма наиболее удаленная точка передачи тепловой энергии от источника находится на расстоянии 192 м. На рисунке 1-3 представлена существующая зона действия котельной.



**Рисунок 1-3. Существующая зона теплоснабжения котельной в с. Верхняя Уратьма**

## 1.6 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Потребители тепловой энергии в Макаровском сельском поселении подключены к тепловым сетям по зависимой схеме. Тепловая энергия используется только на цели отопления.

Описание потребителей и значения тепловой нагрузки потребителей, установленные по договорам теплоснабжения представлены в таблице 1-8.

**Таблица 1-8. Основные строительные характеристики и тепловые нагрузки потребителей в Макаровского сельском поселении**

№ п/п	Наименование здания, назначение, адрес	Объем здания, м <sup>3</sup>	Тепловая нагрузка системы отопления, Гкал/час
с. Верхняя Уратья			
1	Администрация сельского поселения	13661	0,13
2	Клуб		
3	Среднеобразовательная школа		
4	ФАП		
5	Дом культуры		

## 1.7 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Показатели существующей располагаемой тепловой мощности источника теплоснабжения сформированы на основании материалов, прилагаемых к нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии и нормативов удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, представлены в таблице 1-9

**Таблица 1-9. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения с. Верхняя Уратья**

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Базовое значение 2013 г.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	0,323
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	0,323
3	Потери тепловой энергии при ее	Гкал/час	0,004

	передачи по тепловым сетям		
4	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,13
5	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности	Гкал/час	+0,189
6	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности	%	+59

Выявленный существенный резерв тепловой мощности котельной является избыточным.

### 1.8 Балансы теплоносителя

Балансы теплоносителя систем теплоснабжения, включающие расходы сетевой воды, объем трубопроводов и потери в сетях, сформированы согласно исходным данным тепловых нагрузок потребителей и тепловой мощности источника тепловой энергии в зоне действия котельной.

#### Таблица 1-10. Баланс теплоносителя в зоне действия котельной в с. Верхняя Уратья

№ п/п	Наименование параметра	Базовое значение 2013 г.
1	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,13
2	Расход теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	5,2
3	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	0,987
4	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,007

Объем подпитки определен в соответствии с СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16:

- расход воды на подпитку тепловой сети принят 0,75% от объема воды в системе;

## 1.9 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения теплом

Основным видом топлива котельной, расположенной в с. Верхняя Уратьма, является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено. Расчет перспективных расходов основного топлива для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии приведен в таблице 1-11.

**Таблица 1-11. Топливный баланс котельной в с. Верхняя Уратьма**

№ п/п	Наименование параметра	Базовое значение 2013 г.
1	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,13
2	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	693,99
3	Годовой отпуск тепловой энергии, Гкал	673,13
4	Годовые потери тепловой энергии при ее передачи потребителям, Гкал	20,87
5	Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал	167,6
6	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	116,3
7	Годовой расход основного топлива, тыс. м <sup>3</sup>	102,2

## 1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Поставщиком тепловой энергии для потребителей Макаровского сельского поселения начиная в 2014 года является ООО «Теплосервис».

До 2014 года поставщиком было ООО «ЖКХ-Сервис».

Компания ООО "Теплосервис" 1651067744 зарегистрирована по юридическому адресу Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, Строителей пр-кт, 6, а. Фирма была поставлена на учет 15.11.2012, организации присвоен Общероссийский Государственный Регистрационный Номер: 1121651003451. Полное наименование компании Общество с ограниченной ответственностью "Теплосервис".

**Таблица 1-12. Результаты финансово-хозяйственной деятельности ООО «Теплосервис»**

Показатели без НДС	ед.изм.	1 полугодие 2014 г.
<b>1. Объем поставляемой теплоэнергии</b>		
<b>всего</b>	<b>Гкал</b>	<b>7 295,45</b>
в т.ч. Население	Гкал	0,00
бюджетные организации	Гкал	7 295,45
прочие потребители	Гкал	0,00
<b>2. Доходы от реализации теплоэнергии</b>		
<b>всего</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>12 640,32</b>
в т.ч. Население	тыс.руб	0,00
бюджетные организации	тыс.руб	12 640,32
прочие потребители	тыс.руб	0,00
3.Прочие доходы	тыс.руб	774,99
<b>ВСЕГО ДОХОД</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>13 415,31</b>
4.Расходы теплоэнергетического хозяйства	тыс.руб	11 954,62
5.Прочие расходы	тыс.руб	0,00
<b>ВСЕГО РАСХОД</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>11 954,62</b>
<b>6. Себестоимость</b>		
1 Гкал. Теплоэнергии	руб./Гкал	1 638,64
<b>7. Прибыль до налогообложения</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>1 460,69</b>
<b>8. Среднеотпускной тариф</b>		
1Гкал. Теплоэнергии	руб.	1732,63
<b>9. Среднемесячная зарплата на 1 работника</b>	<b>руб.</b>	<b>8 904,44</b>
<b>10. Численность работников</b>	<b>кол-во</b>	<b>63</b>
<b>11. Дебиторская задолженность</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>1 768,14</b>
<b>12. Кредиторская задолженность</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>1 287,69</b>

### 1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ЖКХ-Сервис» и ООО «Теплосервис» потребителям приведены в таблице 1-13÷1-16.

**Таблица 1-13. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ЖКХ-Сервис» потребителям на 2011 год**

№ п/п	Наименование муниципального образования, теплоснабжающей организации	Тарифы на тепловую энергию	Постановление Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам
		с 1 января по 31 декабря 2011 г.	
1	<b>Нижнекамский муниципальный район</b> ООО "ЖКХ-Сервис" Одноставочный, руб./ Гкал (без НДС) Горячая вода	1535,15	5-30/э от 22.12.2010

**Таблица 1-14. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ЖКХ-Сервис» потребителям на 2012 год**

№ п/п	Наименование муниципального образования, теплоснабжающей организации	Тарифы на тепловую энергию			Постановление Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам
		с 1 января по 30 июня 2012 г.	с 1 июля по 31 августа 2012 г.	с 1 сентября по 31 декабря 2012 г.	
1	<b>Нижнекамский муниципальный район</b> ООО "ЖКХ-Сервис" Одноставочный, руб./ Гкал (без НДС) Горячая вода	1535,15	1575,25	1598,44	№ 5-30/э от 25.11.2011

**Таблица 1-15. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ЖКХ-Сервис» потребителям на 2013 год**

№ п/п	Наименование муниципального образования, теплоснабжающей организации	Тарифы на тепловую энергию		Постановление Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам
		с 1 января по 30 июня 2013 г.	с 1 июля по 31 декабря 2013 г.	
1	<b>Нижнекамский муниципальный район</b> ООО "ЖКХ-Сервис" Одноставочный, руб./ Гкал (без НДС) Горячая вода	1598,44	1627,27	№ 5-21/э от 23.11.2012

**Таблица 1-16. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «Теплосервис» потребителям на 2014 год**

№ п/п	Наименование муниципального образования, теплоснабжающей организации	Тарифы на тепловую энергию		Постановление Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам
		с 1 января по 30 июня 2014 г.	с 1 июля по 31 декабря 2014 г.	
1	<b>Нижнекамский муниципальный район</b> ООО "Теплосервис" Одноставочный, руб./ Гкал (без НДС) Горячая вода	1732,63	1811,52	№ 5-36/тэ от 06.12.2013

## **1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения**

В системе теплоснабжения Макаровского сельского поселения можно обозначить несколько основных проблем:

- Большие потери тепловой энергии.
- Высокий износ тепловых сетей (до 80%).
- Высокий износ оборудования котельной (до 80%).
- Отсутствие средств регулирования теплоснабжения у абонентов.
- Отсутствие коммерческих приборов учета тепловой энергии у потребителей.

Теплоснабжение Макаровского сельского поселения осуществляется с перерасходом топливно-энергетических ресурсов, с постоянно растущими эксплуатационными затратами на ремонт, вследствие чего происходит увеличение себестоимости производимой тепловой энергии.

## 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Обеспечение тепловой энергией потребителей перспективной индивидуальной жилой застройки на территории Макаровского сельского поселения рассматривается от индивидуальных источников тепловой энергии без расширения существующей зоны действия системы теплоснабжения.

Тепловая энергия, производимая в котельной Макаровского сельского поселения, используется потребителями только на цели отопления, разделение объемов тепловой энергии по видам потребления не указывается.

Значения перспективного потребления тепловой энергии Макаровского сельского поселения представлены в таблице 2-1.

**Таблица 2-1. Потребление тепловой энергии от котельной с. Верхняя Уратья, Гкал/год**

№ п/п	Наименование потребителей	Перспективные показатели		
		Первый этап 2014- 2018 гг.	Второй этап 2019- 2023 гг.	Третий этап 2024- 2030 гг.
	Бюджетные организации, в т.ч.:	812,59	812,59	812,59
1	Администрация сельского поселения	21,14	21,14	21,14
2	Клуб	95,32	95,32	95,32
3	Среднеобразовательная школа	575,71	575,71	575,71
4	ФАП	19,32	19,32	19,32
5	Детский сад	101,1	101,1	101,1



**Рисунок 2-1. Долевое потребление тепловой энергии от котельной с. Верхняя Уратья**

### 3. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

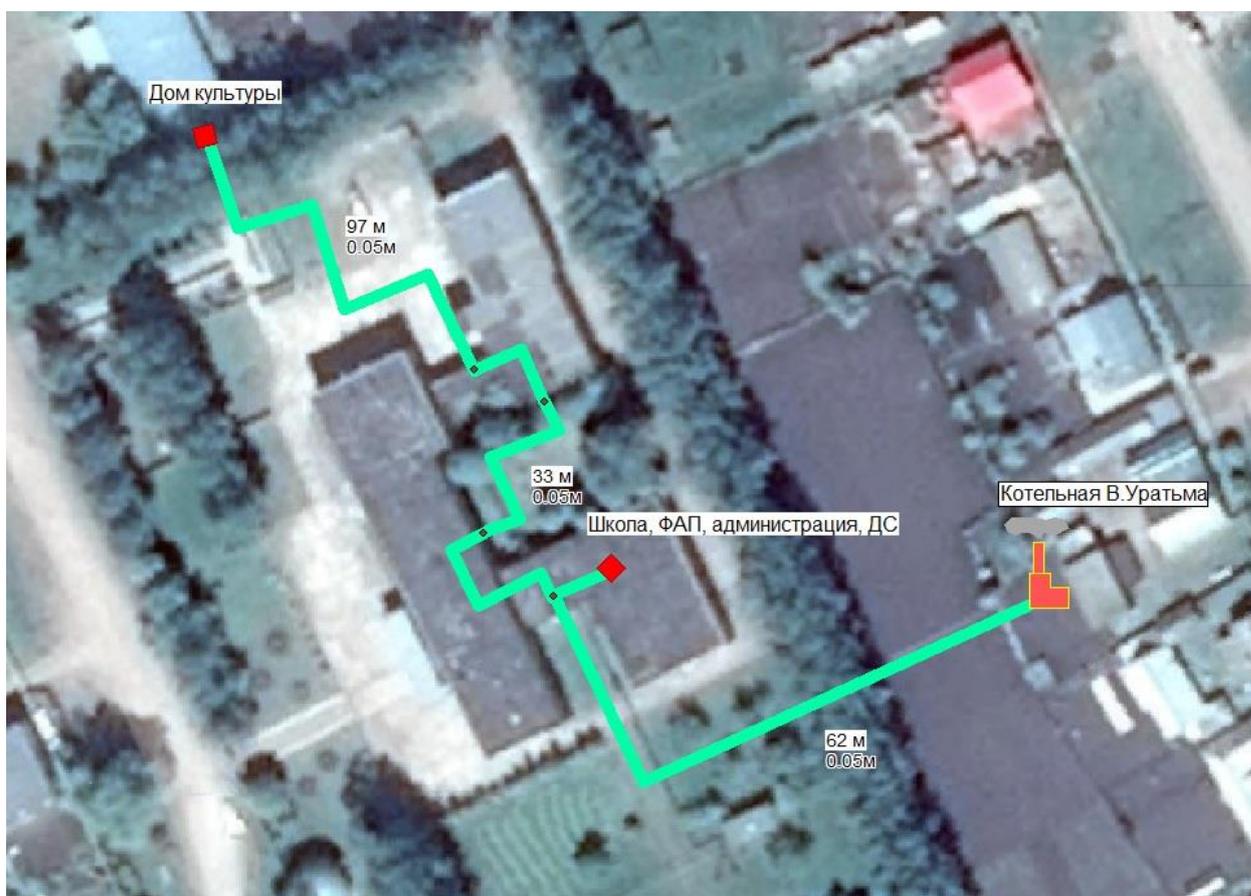


Рисунок 3-1. Схема тепловых сетей с. Верхняя Уратьма

#### 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Учитывая продолжительный срок эксплуатации основного оборудования котельной, рекомендуется регулярное проведение диагностических работ, с целью выявления дефектов, отклонений от нормальных режимов, способных привести к аварийным ситуациям. Необходимо своевременное техническое обслуживание, проведение профилактических работ, ремонтов, замены устройств, агрегатов и других элементов источника тепловой энергии.

**Таблица 4-1. Перспективные балансы тепловой мощности системы теплоснабжения от котельной с. Верхняя Уратьма**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели		
			Первый этап 2014- 2018 гг.	Второй этап 2019- 2023 гг.	Третий этап 2024- 2030 гг.
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,2406	0,2406	0,2406
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,2406	0,2406	0,2406
3	Потери тепловой энергии при ее передаче потребителям	Гкал/час	0,005	0,005	0,005
4	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,15	0,15	0,15
5	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+0,086	+0,086	+0,086
6	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	%	+36	+36	+36

Значения тепловой нагрузки потребителей котельной Макаровского сельского поселения в перспективе остаются неизменными, так как теплоснабжение новых строительных фондов планируется осуществлять с помощью индивидуальных источников тепловой энергии.

## 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

При централизованном теплоснабжении в тепловых сетях, в системах теплоснабжения неизбежны утечки сетевой воды через соединения и уплотнители трубопроводной арматуры и оборудования. Потери сетевой воды компенсируются системой подпитки.

**Таблица 5-1. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной с. Верхняя Уратья**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели		
			Первый этап 2014- 2018 гг.	Второй этап 2019- 2023 гг.	Третий этап 2024- 2030 гг.
1	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,15	0,15	0,15
2	Расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	6	6	6
3	Объем теплоносителя в тепловой сети	м <sup>3</sup>	0,987	0,987	0,987
4	Расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup> /час	0,007	0,007	0,007
5	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup>	183,54	183,54	183,54

Значения расхода теплоносителя от котельной с. Верхняя Уратья в перспективе остаётся неизменным.

Объем подпитки определен в соответствии с СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16:

- расход воды на подпитку тепловой сети принят 0,75% от объема воды в системе.

## **6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ**

Учитывая продолжительный срок эксплуатации основного оборудования котельной, рекомендуется регулярное проведение диагностических работ, с целью выявления дефектов, отклонений от нормальных режимов, способных привести к аварийным ситуациям. Необходимо своевременное техническое обслуживание, проведение профилактических работ, ремонтов, замены устройств, агрегатов и других элементов источника тепловой энергии.

Стоимостные показатели замены энергетического оборудования источников тепловой энергии представлены в разделе 10.

Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии:

- Замена трех изношенных водогрейных котлов САРЗЭМ-100 и одного котла САРЗЭМ-80 на новые марки RS-A-100 – 2 шт., RS-A-80 – 1 шт. в котельной села Верхняя Уратьма.
- Монтаж водоподготовительной установки.

## **7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения Макаровского сельского поселения не планируется.

## 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективный топливный баланс источника тепловой энергии необходим для обеспечения нормативного функционирования котельной на территории с. Верхняя Уратьма.

Основным видом топлива котельной сельского поселения является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено.

Перспективный топливный баланс источника тепловой энергии Макаровского сельского поселения представлен в таблице 8-1

**Таблица 8-1. Перспективные топливные балансы котельной с. Верхняя Уратьма**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели		
			Первый этап 2014- 2018 гг.	Второй этап 2019- 2023 гг.	Третий этап 2024- 2030 гг.
1	Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	857,86	857,86	857,86
2	Удельный расход условного топлива	кг.у.т./ Гкал	167,4	167,4	167,4
3	Расчетный годовой расход условного топлива	т.у.т	143,64	143,64	143,64
4	Расчетный годовой расход основного топлива	тыс.м <sup>3</sup>	126,1	126,1	126,1

Объем отпуска тепловой энергии в расчетных периодах остается неизмен.

## 9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Эффективность работы тепловой сети зависит от ее конструкции, протяженности, срока и условий эксплуатации. На надежность сети влияют и факторы окружающей среды: почва, грунтовые воды и т.д.

Основные предпосылки, снижающие надежность тепловых сетей:

- способ прокладки и конструкция тепловых сетей;
- материал примененных труб;
- гидроизоляция и защитные покрытия;
- тепловая изоляция;
- коррозионная активность грунта и грунтовых вод;
- температура теплоносителя;
- воздействие механических усилий;
- воздействие блуждающих токов;
- уровень эксплуатации трубопроводов.

Девять выделенных предпосылок можно объединить в более крупные и емкие причины повреждений, которые и были исследованы: наружная коррозия, внутренняя коррозия, длительная эксплуатация и случайные причины.

Трубопроводы тепловой сети соприкасаются с грунтом и грунтовыми водами, что приводит к электрохимической наружной коррозии металла. Интенсивность этого процесса зависит от первых пяти предпосылок:

- способа прокладки и конструкции тепловых сетей;
- материала труб и арматуры;
- наличия гидроизоляции и защитных покрытий;
- конструкции и материала тепловой изоляции;
- коррозионной активности грунта и грунтовых вод.

Существующие конструкции гидроизоляционного покрытия, подвижных и неподвижных опор, проходы в камеры и прочее позволяют соприкасаться металлу труб с грунтовыми водами, что приводит к возникновению, при определенных обстоятельствах, электрохимической коррозии и усилению коррозии от блуждающих токов.

## **Влияние температуры**

Регулирование отпуска тепла, как правило, осуществляется качественным путем, то есть за счет изменения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе. Влияние температуры сказывается на процессе коррозии металла в зависимости от того, происходит ли процесс коррозии с кислородной или с водородной поляризацией. В почвенных условиях вследствие слабой концентрации растворов кислорода следует ожидать процессов коррозии, происходящих с кислородной поляризацией. При этом скорость наружной коррозии растет с увеличением температуры примерно до 80°C. Начиная с этой температуры и выше скорость коррозии снижается вследствие резкого уменьшения концентрации растворенного кислорода в воде.

## **Влияние внутренних и внешних растягивающих усилий и вибрации**

Коррозия металла усиливается, если он подвергается воздействию внутренних и внешних растягивающих усилий или вибрации. В зависимости от температуры и величины показателя рН коррозию от растягивающих напряжений можно ожидать в сварных швах и стыках.

## **Влияние положения уровня грунтовых вод и удельного сопротивления почвы**

Положение уровня грунтовых вод относительно глубины прокладки труб тепловой сети также оказывает существенное влияние на скорость их коррозии. Наиболее неблагоприятным оказывается вариант, когда трубопроводы тепловых сетей проложены на уровне грунтовых вод и периодически (в зависимости от времени года и погодных условий) подвергаются увлажнению.

Причинами снижения надежности системы теплоснабжения являются внезапные отказы, заключающиеся в нарушении работы оборудования и отражающиеся на теплоснабжении потребителей.

С целью сохранения и повышения надежности системы теплоснабжения на тепловых сетях Макаровского сельского поселения рекомендованы следующие мероприятия:

- Произвести полную инвентаризацию всего оборудования и тепловых сетей. Базы данных системы должны содержать полную информацию о каждом участке тепловых сетей – год строительства и последнего капитального ремонта, рабочие режимы (температура, давление), способ прокладки, сведения о материале труб и тепловой изоляции, даты и характер повреждений, способы их устранения, а также результаты диагностики с информацией об остаточном ресурсе каждого участка.

- Проанализировать существующие методы по защите от коррозии трубопроводов в наиболее проблемных зонах. Принять меры по проведению противокоррозионной защиты, к примеру, установке на трубопровод анодов-протекторов и изолирующих фланцев в случае отсутствия или ненадлежащей установки таковых.
- Пристальное внимание уделять предварительной подготовке трубопроводов и материалов. Детали и элементы трубопроводов, которые используются при проведении аварийного ремонта, должны иметь согласно требованиям СНиП 3.05.03-85 и СНиП 3.04.03-85 защитное противокоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях в соответствии с требованиями технических условий и проектной документации. Особое внимание при прокладке новых труб следует обратить на выбор поставщика, качество изготовления и монтажа трубопроводов в ППУ-изоляции.

После проведения диагностики необходимо по ее результатам заменить наиболее изношенные трубопроводы, изолированные минеральной ватой, трубопроводами, выполненными по современной технологии, изолированные пенополиуретаном (ППУ) и имеющие специальную полиэтиленовую оболочку, особую конструкцию стыковых соединений и систему сигнализации.

## **10.ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме теплоснабжения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль.

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учётом всех вышеперечисленных составляющих.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная)

стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации по единичным расценкам. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение.

Общие сведения по рассчитанной стоимости выполнения мероприятий по развитию теплоснабжения Макаровского сельского поселения представлены в таблице 10-1

**Таблица 10-1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии**

Наименование источника тепловой энергии	Описание мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб			
		Первый этап 2014-2018 гг.	Второй этап 2019-2023 гг.	Третий этап 2024-2030 гг.	На весь срок
Котельная в с. Верхняя Уратьма	Замена трех изношенных водогрейных котлов САРЗЭМ-100 и одного САРЗЭМ-80 на новые марки RS-A-100 – 2 шт., RS-A-80 – 1 шт, монтаж водоподготовительной установки.	639,88	-	-	639,88
	Монтаж водоподготовительной установки	75,0	-	-	75,0
<b>Всего</b>					<b>714,88</b>

## **11.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

В соответствии со статьей 4 (пункт 2) Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" Правительство Российской Федерации сформировало Правила организации теплоснабжения, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808, предписывающие выбор единых теплоснабжающих организаций.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

В проекте схемы теплоснабжения были представлены показатели, характеризующие существующую систему теплоснабжения, зоны деятельности теплоснабжающей организации на территории населенного пункта, входящего в состав Макаровского сельского поселения.

Пункт 7 Правил организации теплоснабжения устанавливает критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

ООО «Теплосервис» осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии потребителям в Нижнекамском муниципальном районе Республики Татарстан. На балансе организации находится 34 котельных. Тепловые сети от перечисленных выше источников тепловой энергии также находятся в эксплуатации ООО «Теплосервис».

Организация имеет необходимый персонал и техническое оснащение для осуществления эксплуатации и проведения ремонтных работ объектов выработки и передачи тепловой энергии.

На основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией Макаровского сельского поселения ООО «Теплосервис».