

**УТВЕРЖДЕНА**

Постановлением главы администрации  
муниципального образования  
Елантовское сельское поселение

\_\_\_\_\_ 2014г. № \_\_\_\_\_



Схема теплоснабжения Елантовского сельского поселения  
на период до 2030 года

**00.162-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 .....	15
2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	17
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения.....	17
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	17
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	21
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, на каждом этапе .....	23
3. Перспективные балансы теплоносителя.....	24
4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	25
5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....	27
6. Перспективные топливные балансы .....	28
7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	29
8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации .....	30
9. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	31
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения .....	32
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	33
1.1 Краткая характеристика Елантовского сельского поселения.....	33
1.2 Функциональная структура теплоснабжения .....	38

1.3	Источники тепловой энергии .....	39
1.4	Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	40
1.5	Зоны действия источников тепловой энергии.....	44
1.6	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	46
1.7	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	47
1.8	Балансы теплоносителя.....	48
1.9	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения теплом.....	49
1.10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	50
1.11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	52
1.12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....	54
2.	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения... ..	55
3.	Графическое представление системы теплоснабжения поселения .....	56
4.	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки .....	59
5.	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, в том числе в аварийных режимах .....	61
6.	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	63
7.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	64
8.	Перспективные топливные балансы .....	65
9.	Оценка надежности теплоснабжения.....	67
10.	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	70
11.	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации .....	74

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1-1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов Елантовского сельского поселения, кв.м.....	13
Таблица 1-2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов н.п. Елантово, кв.м.....	13
Таблица 1-3. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов н.п. Кулмакса, кв.м.....	14
Таблица 1-4. Значения потребляемой тепловой мощности в Елантовском сельском поселении, Гкал/час.....	16
Таблица 2-1. Перспективные балансы тепловой мощности системы теплоснабжения от котельных.....	23
Таблица 3-1. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельных.....	24
Таблица 4-1. Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии.....	25
Таблица 6-1. Перспективный топливный баланс котельных.....	28
Таблица 7-1. Ориентировочный объем инвестиций на период 2014-2030 гг.	29
Таблица 1-1. Численность населения Елантовского сельского поселения.....	34
Таблица 1-2. Распределение среднемесячных и среднегодовой температуры воздуха, °С.....	35
Таблица 1-3. Характеристика существующего жилого фонда.....	38
Таблица 1-4. Технические характеристики котлоагрегатов котельной «Школа» н.п. Елантово.....	39
Таблица 1-5. Технические характеристики котлоагрегатов котельной «Детский сад» н.п. Елантово.....	40
Таблица 1-6. Технические характеристики котлоагрегатов котельной «Школа» н.п. Кулмакса.....	40
Таблица 1-7. Конструктивные характеристики тепловых сетей Елантовского сельского поселения.....	42
Таблица 1-8. Потери тепловой энергии в тепловых сетях Елантовского сельского поселения.....	43
Таблица 1-9. Основные строительные характеристики и тепловые нагрузки потребителей в Елантовском сельском поселении.....	46
Таблица 1-10. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения н.п. Елантово.....	47
Таблица 1-11. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения н.п. Кулмакса.....	48
Таблица 1-12. Баланс теплоносителя в зоне действия котельных в Елантовском сельском поселении.....	49
Таблица 1-13. Топливный баланс котельных, расположенных в Елантовском сельском поселении.....	50
Таблица 1-14. Результаты финансово-хозяйственной деятельности ООО «Теплосервис».....	51

Таблица 1-15. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ЖКХ-Сервис» потребителям на 2011 год .....	52
Таблица 1-16. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ЖКХ-Сервис» потребителям на 2012 год .....	52
Таблица 1-17. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ЖКХ-Сервис» потребителям на 2013 год .....	53
Таблица 1-18. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «Теплосервис» потребителям на 2014 год.....	53
Таблица 2-1. Потребление тепловой энергии от котельных, расположенных в Елантовском сельском поселении, Гкал/год .....	55
Таблица 4-1. Перспективные балансы тепловой мощности системы теплоснабжения от котельных, расположенных в Елантовском сельском поселении .....	59
Таблица 5-1. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной «Школа» н.п. Елантово .....	61
Таблица 5-2. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной «Детский сад» н.п. Елантово .....	61
Таблица 5-3. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной «Школа» н.п. Кулмакса.....	62
Таблица 8-1. Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии Елантовского сельского поселения .....	65
Таблица 10-1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии .....	72

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2-1. Существующая зона теплоснабжения котельной «Школа» в н.п. Елантово .....	18
Рисунок 2-2. Существующая зона теплоснабжения котельной «Детский сад» в н.п. Елантово .....	19
Рисунок 2-3. Существующая зона теплоснабжения котельной «Школа» в н.п. Кулмакса.....	20
Рисунок 2-4. Существующие и перспективные зоны с индивидуальными источниками теплоснабжения в н.п. Елантово .....	21
Рисунок 2-5. Существующие и перспективные зоны с индивидуальными источниками теплоснабжения в н.п. Кулмакса.....	22
Рисунок 1-1. Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования «Нижекамский муниципальный район» .....	36
Рисунок 1-2. Генеральный план Елантовского сельского поселения Нижекамского муниципального района .....	37
Рисунок 1-3. Существующая зона теплоснабжения котельной «Школа» в н.п. Елантово .....	44
Рисунок 1-4. Существующая зона теплоснабжения котельной «Детский сад» в н.п. Елантово .....	45
Рисунок 1-5. Существующая зона теплоснабжения котельной «Школа» в н.п. Кулмакса.....	45
Рисунок 3-1. Схема тепловых сетей от котельной «Школа» в н.п. Елантово	56
Рисунок 3-2. Схема тепловых сетей от котельной «Детский сад» в н.п. Елантово .....	57
Рисунок 3-3. Схема тепловых сетей от котельной «Школа» в н.п. Кулмакса....	58

## РЕФЕРАТ

Объектом исследования является система централизованного теплоснабжения Елантовского сельского поселения.

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения Елантовского 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 бесхозным 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 Елантовского сельского поселения на период до 2030 года разработана на основании следующих нормативных документов:

- Задание на проектирование по объекту «Разработка схемы теплоснабжения Елантовского 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 Елантовского 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 Елантовского 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 Елантовского сельского поселения осуществляется по смешанной схеме.

Часть общественных зданий подключена к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из трех отопительных котельных и тепловых сетей.

Индивидуальная жилая застройка и некоторые общественные потребители оборудованы автономными газовыми теплогенераторами.

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

Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Елантовского 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**

Генеральным планом Елантовского сельского поселения предусмотрено 17,2 га территорий под индивидуальное жилищное строительство.

Первой очередью реализации генерального плана под индивидуальное жилищное строительство для постоянного населения в Елантовском сельском поселении (в период 2011- 2020 гг.) предусмотрено 6,7 га территории, из них:

- в н.п. Елантово – 5,6га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 2800 кв.м общей площади жилья (28 участков);
- в н.п. Кулмакса – 1,1 га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 600 кв.м общей площади жилья (6 участков).

На расчетный срок реализации генерального плана (2021-2035гг.) под индивидуальное жилищное строительство для постоянного населения в Елантовском сельском поселении предусмотрено 10,5 га территории, из них:

- в н.п. Елантово – 6,9 га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 3500 кв.м общей площади жилья (35 участков);
- в н.п. Кулмакса – 3,6 га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 1800 кв.м общей площади жилья (18 участков).

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

**1) Учреждения образования**

- в н.п. Елантово – строительство детского сада на 10 мест.

**2) Предприятия торговли**

- в н.п. Елантово – строительство предприятия торговли на 89 кв.м торговой площади.

**3) Культурно-досуговые учреждения**

- в н.п. Елантово – строительство дворца культуры на 150 мест.

**4) Общественно-деловые предприятия**

- в н.п. Елантово – строительство пожарного депо на 2 машины.

На расчетный срок реализации генерального плана (2021-2035гг.) строительство общественных зданий не предусматривается.

Данные о фактических строительных фондах населенных пунктов Елантовского сельского поселения, а также прогноз прироста жилого и общественного фонда представлены в таблицах 1-1÷1-3.

**Таблица 1-1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов Елантовского сельского поселения, 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	26500	26900	27300	27839	28639	29232	29532	31032
2	Прирост строительных фондов всего, в т.ч.:	400	400	539	800	593	300	1500	3100
2.1	Прирост площади жилых домов	400	400	400	400	400	-	1500	3100
2.2	Прирост площади общественных зданий	-	-	139	400	193	-	-	-

**Таблица 1-2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов н.п. Елантово, 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	17300	17600	17900	18339	19039	19532	19832	21032
2	Прирост строительных фондов всего, в т.ч.:	300	300	439	700	493	300	1200	2100
2.1	Прирост площади жилых	300	300	300	300	300	300	1200	2100

	домов								
2.2	Прирост площади общественных зданий	-	-	139	400	193		-	-

**Таблица 1-3. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов н.п. Кулмакса, 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	9200	9300	9400	9500	9600	9700	9700	10000
2	Прирост строительных фондов всего, в т.ч.:	100	100	100	100	100	-	300	1000
2.1	Прирост площади жилых домов	100	100	100	100	100	-	300	1000
2.2	Прирост площади общественных зданий	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Существующий жилой фонд населенных пунктов, входящих в состав Елантовского сельского поселения, представлен одно - двухэтажными индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками.

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 Елантовского сельского поселения осуществляет ООО «Теплосервис». Организация отпускает тепловую энергию в горячей воде на отопление административных, образовательных, культурно-бытовых зданий, расположенных в н.п. Елантово и н.п.Кулмакса.

Отпуск тепла производится от трех источников:

- Котельная «Школа», расположенная в н.п. Елантово (установленная тепловая мощность  $Q_{уст}=0,245$  Гкал/час, температурный график – 92/67°С, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная).
- Котельная «Детский сад», расположенная в н.п. Елантово (установленная тепловая мощность  $Q_{уст}=0,163$  Гкал/час, температурный график – 92/67°С, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная).
- Котельная «Школа», расположенная в н.п. Кулмакса (установленная тепловая мощность  $Q_{уст}=0,245$  Гкал/час, температурный график – 92/67°С, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная).

Все трубопроводы передачи тепловой энергии от указанных выше источников эксплуатируются ООО «Теплосервис».

Согласно результатам анализа исходных данных, расчетные значения потребляемой тепловой мощности в зонах действия источников тепловой энергии за 2013 г. составляют:

- Котельная «Школа» в н.п. Елантово – 0,07 Гкал/час;
- Котельная «Детский сад» в н.п. Елантово – 0,02 Гкал/час;
- Котельная «Школа» в н.п. Кулмакса – 0,09 Гкал/час.

Сведения об объемах потребления тепловой энергии в населенных пунктах, входящих в состав Елантовского сельского поселения с прогнозом до 2030 года представлены в таблице 1-4.

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

**Таблица 1-4. Значения потребляемой тепловой мощности в Елантовском 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>Котельная «Школа» в н.п. Елантово</b>					
1	МБОУ «Елантовская ООШ»	0,07	0,06	0,06	0,06
<b>Котельная «Детский сад» в н.п. Елантово</b>					
1	МБОУ «Солнышко»	0,02	0,02	0,02	0,02
<b>Котельная «Школа» в н.п. Кулмакса</b>					
1	МБОУ «Кулмаксинская ООШ»	0,09	0,10	0,10	0,10

Значения тепловой нагрузки потребителей котельных Елантовского сельского поселения в перспективе (на период 2014-2030 гг.) остаются неизменными, так как теплоснабжение новых строительных фондов планируется осуществлять с помощью индивидуальных источников тепловой энергии.

## **2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ 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 оценки в радиус эффективного теплоснабжения котельных, расположенных в н.п. Елантово и н.п. Кулмакса попадают участки застройки малоэтажного жилищного строительства, а также здания общественного назначения. Индивидуальный жилой фонд н.п. Елантово и н.п. Кулмакса подключать к централизованной системе теплоснабжения нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки и большой удаленности от источника теплоснабжения.

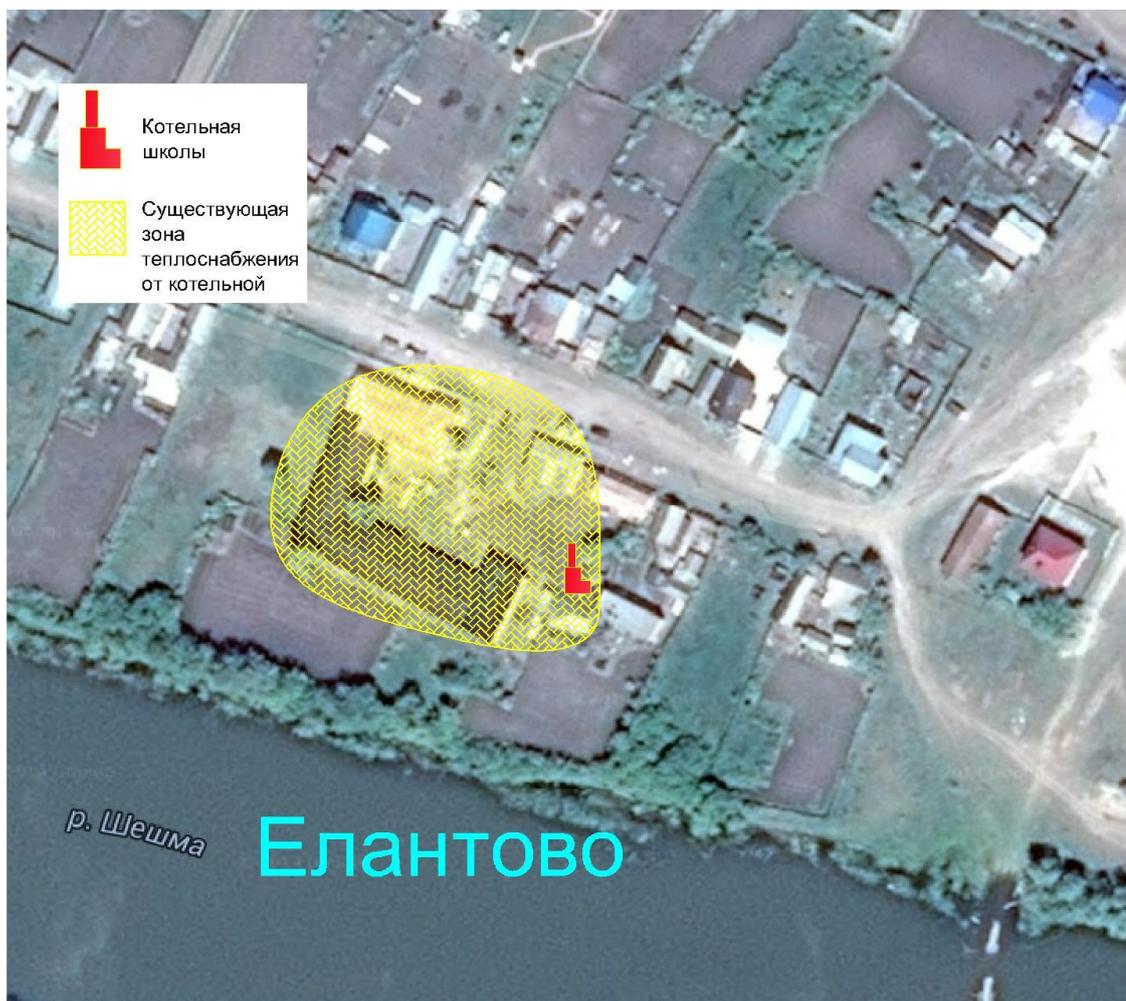
Существующие котельные имеют большие резервные мощности, которые могут обеспечить тепловой энергией планируемую перспективу.

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

Источниками теплоснабжения в н.п. Елантово является две отопительные котельные.

В котельной «Школа» смонтировано три котлоагрегата марки RS-A-100. Теплопроизводительность каждого котлоагрегата согласно паспортным данным составляет 0,0817 Гкал/час. Котельная отпускает тепловую энергию в горячей воде на нужды отопления потребителей по закрытой схеме. Тепловые сети проложены подземным канальным способом. Наиболее удаленная точка передачи тепловой энергии от котельной находится на расстоянии около 51 метра.

В котельной «Детский сад» смонтировано два котлоагрегата марки RS-A-100. Теплопроизводительность каждого котлоагрегата согласно паспортным данным составляет 0,0817 Гкал/час. 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 96 метров.



**Рисунок 2-1. Существующая зона теплоснабжения котельной «Школа» в н.п. Елантово**



**Рисунок 2-2. Существующая зона теплоснабжения котельной «Детский сад» в н.п. Елантово**

Основным источником теплоснабжения в н.п. Кулмакса является котельная «Школа». В котельной «Школа» смонтировано три котлоагрегата марки RS-A-100. Теплопроизводительность каждого котлоагрегата согласно паспортным данным составляет 0,0817 Гкал/час. Котельная отпускает тепловую энергию в горячей воде на нужды отопления потребителей по закрытой схеме. Тепловые сети проложены подземным канальным способом. Наиболее удаленная точка передачи тепловой энергии от котельной находится на расстоянии около 38,5 метров.



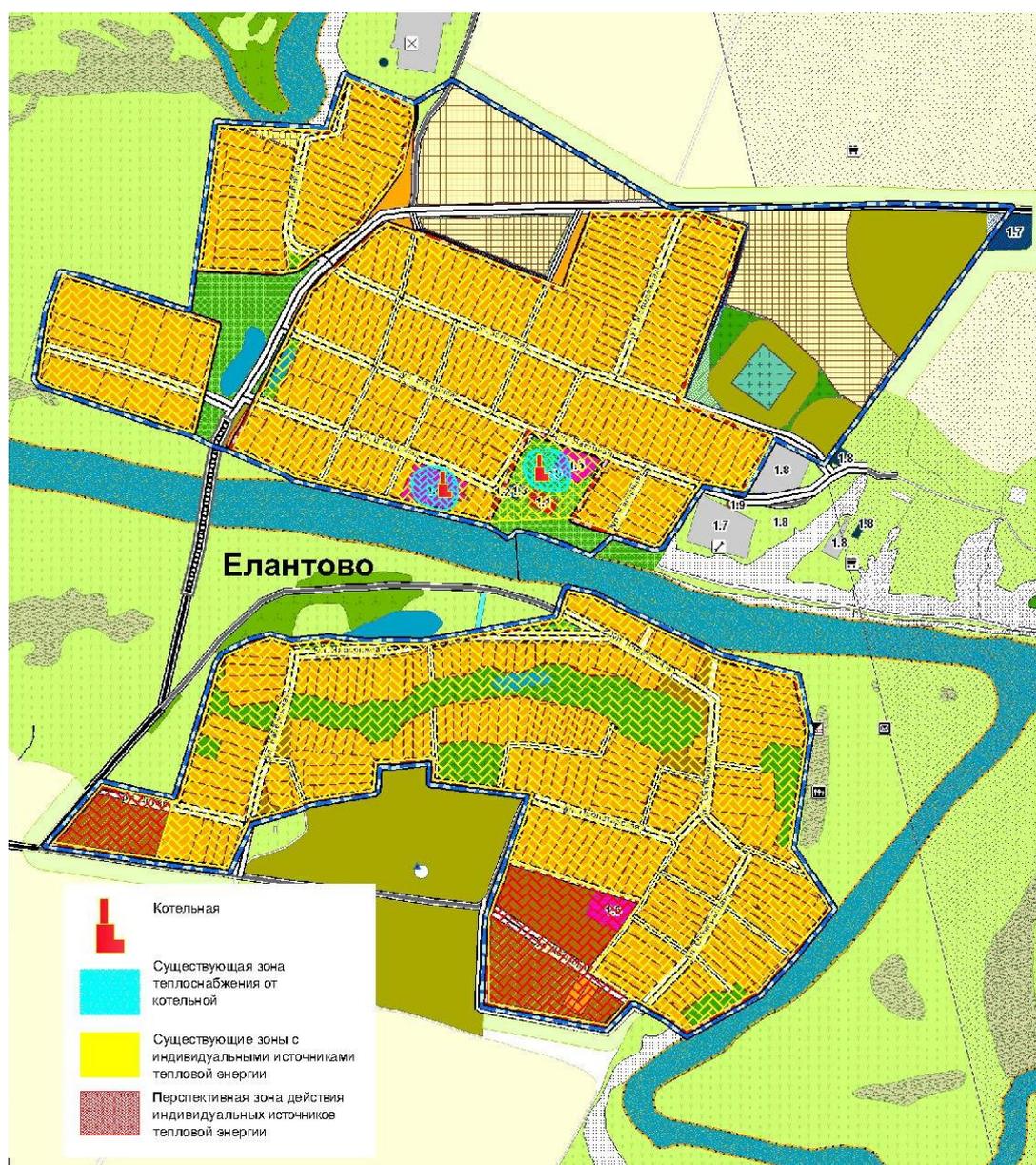
**Рисунок 2-3. Существующая зона теплоснабжения котельной «Школа» в н.п. Кулмакса**

Учитывая, что теплоснабжение новых строительных фондов планируется осуществлять с помощью индивидуальных источников тепловой энергии, перспективные тепловые нагрузки потребителей котельных Елантовского сельского поселения остаются неизменными. Существующая зона действия котельных за расчетный период не претерпит существенных изменений.

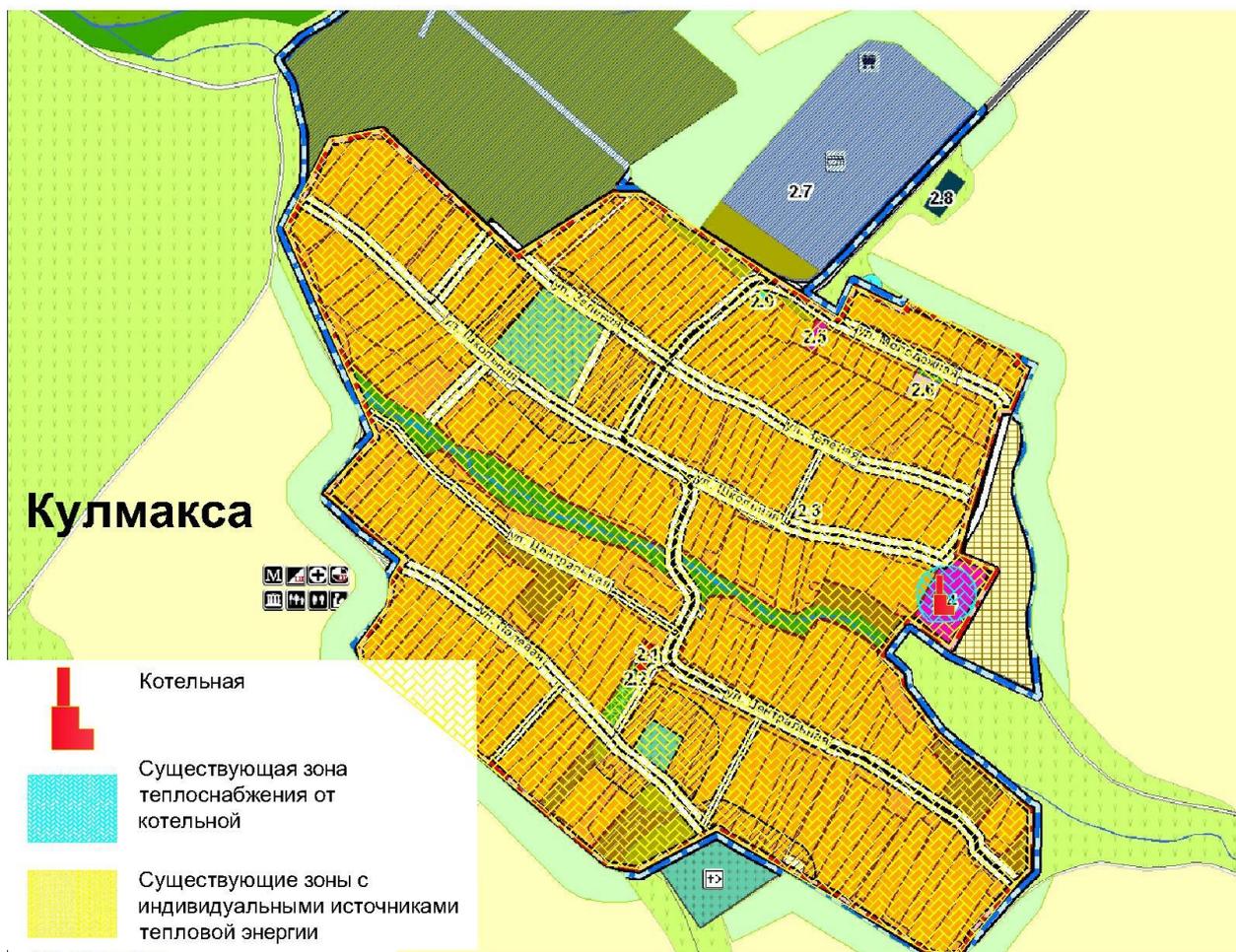
### 2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Обеспечение тепловой энергией потребителей перспективной индивидуальной жилой застройки на территории Елантовского 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 Елантовского сельского поселения представлены на рисунках 2-4÷2-5.



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



**Рисунок 2-5. Существующие и перспективные зоны с индивидуальными источниками теплоснабжения в н.п. Кулмакса**

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

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии Елантовского сельского поселения приведены в таблице 2-1.

**Таблица 2-1. Перспективные балансы тепловой мощности системы теплоснабжения от котельных**

Наименование населенного пункта	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели на период 2014-2030 гг.
Котельная «Школа» н.п. Елантово	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,245
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,245
	Суммарная тепловая нагрузка с учетом тепловых потерь	Гкал/час	0,062
	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+0,183
Котельная «Детский сад» н.п. Елантово	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,163
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,163
	Суммарная тепловая нагрузка с учетом тепловых потерь	Гкал/час	0,021
	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+0,142
Котельная «Школа» н.п. Кулмакса	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,245
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,245
	Суммарная тепловая нагрузка с учетом тепловых потерь	Гкал/час	0,103
	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+0,142

Значения тепловой нагрузки потребителей котельных в Елантовском сельском поселении в перспективе остаются неизменными, так как теплоснабжение новых строительных фондов планируется осуществлять с помощью индивидуальных источников тепловой энергии. Выявленный резерв тепловой мощности котельных является избыточным.

### 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные балансы теплоносителя системы 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 котельных**

Наименование населенного пункта	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели на период 2014-2030 гг.
Котельная «Школа» н.п. Елантово	Расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	2,4
	Объем теплоносителя в тепловой сети	м <sup>3</sup>	0,5
	Подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /час	0,004
	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup>	73,419
Котельная «Детский сад» н.п. Елантово	Расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	0,8
	Объем теплоносителя в тепловой сети	м <sup>3</sup>	0,62
	Подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /час	0,005
	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup>	29,413
Котельная «Школа» н.п. Кулмакса	Расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	4,0
	Объем теплоносителя в тепловой сети	м <sup>3</sup>	0,35
	Подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /час	0,003
	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup>	115,854

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

Учитывая продолжительный срок эксплуатации основного оборудования котельных (износ 60% - 80%), 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.

Перечень мероприятий по реконструкции основного оборудования источников тепловой энергии представлен в таблице 4.1

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

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Описание мероприятия	Период реализации
1	Котельная «Школа» н.п. Елантово	Замена двух изношенных водогрейных котлов RS-A-100 на новые аналогичной марки.	Первый этап 2014-2018 гг.
2	Котельная «Детский сад» н.п. Елантово	Замена двух изношенных водогрейных котлов RS-A-100 на новые аналогичной марки.	Первый этап 2014-2018 гг.
3	Котельная «Школа» н.п. Кулмакса	Замена трех изношенных водогрейных котлов RS-A-100 на новые аналогичной марки.	Первый этап 2014-2018 гг.
4	Котельная дома культуры н.п. Кулмакса	Замена двух изношенных котлов КСТВГ-31,5 на новые водогрейные котлы марки RS-A-40	Первый этап 2014-2018 гг.
5	ФАП н.п.Кулмакса	Замена одного изношенного котла КСТВГ-16 на новый водогрейный котел марки CELTIK, мощностью - 15 кВт	Первый этап 2014-2018 гг.
6	ФАП н.п.Елантово	Замена одного изношенного котла Vaillant на новый водогрейный котел марки CELTIK, мощностью -28 кВт	Первый этап 2014-2018 гг.
7	Котельная «Школа» н.п. Елантово	Монтаж водоподготовительной установки	Первый этап 2014-2018 гг.
8	Котельная	Монтаж водоподготовительной	Первый этап

	«Детский сад» н.п. Елантово	установки	2014-2018 гг.
9	Котельная «Школа» н.п. Кулмакса	Монтаж водоподготовительной установки	Первый этап 2014-2018 гг.

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

Учитывая продолжительный срок эксплуатации (с 1992 года) и высокий процент износа (88%) трубопроводов и трубопроводной арматуры существующих тепловых сетей от котельной «Школа» в н.п. Елантово, схемой теплоснабжения Елантовского сельского поселения предусматриваются мероприятия по реконструкции данных тепловых сетей с заменой на трубопроводы в ППУ-изоляции.

Способ прокладки реконструируемых тепловых сетей – подземная бесканальная.

Общая протяженность трассы реконструируемых тепловых сетей составляет: 51 метр.

Проведение данных мероприятий планируется на первом этапе (2014-2018 гг.) реализации схемы теплоснабжения Елантовского сельского поселения.

## 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии необходимы для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Елантовского сельского поселения.

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

Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Елантовского сельского поселения представлены в таблице 6-1.

**Таблица 6-1. Перспективный топливный баланс котельных**

Наименование населенного пункта	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели на период 2014-2030 гг.
Котельная «Школа» н.п. Елантово	Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	337,24
	Удельный расход условного топлива	кг.у.т./ Гкал	158,4
	Расчетный годовой расход условного топлива	т.у.т	53,41
	Расчетный годовой расход основного топлива	тыс.м <sup>3</sup>	46,85
Котельная «Детский сад» н.п. Елантово	Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	135,535
	Удельный расход условного топлива	кг.у.т./ Гкал	167,58
	Расчетный годовой расход условного топлива	т.у.т	22,71
	Расчетный годовой расход основного топлива	тыс.м <sup>3</sup>	19,92
Котельная «Школа» н.п. Кулмакса	Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	531,481
	Удельный расход условного топлива	кг.у.т./ Гкал	167,58
	Расчетный годовой расход условного топлива	т.у.т	89,07
	Расчетный годовой расход основного топлива	тыс.м <sup>3</sup>	78,13

Объем отпуска тепловой энергии и расход условного топлива на источниках тепловой энергии в расчетных периодах остаются неизменными.

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

**Таблица 7-1. Ориентировочный объем инвестиций на период 2014-2030 гг.**

№ п/п	Наименование населенного пункта	Ориентировочный объем инвестиций на период 2014-2030 гг., тыс. руб
1	Елантово	1406,452
2	Кулмакса	678,068
	<b>Всего:</b>	<b>2084,52</b>

## **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 Елантовского 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 Елантовского сельского поселения являются бесхозными.

В настоящее время проводятся работы по постановки их на учет в администрации Елантовского 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 Елантовского сельского поселения

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

Поселение граничит с Кармалинским, Старошешминским, Шереметьевским сельскими поселениями и Новошешминским муниципальным районом.

Граница Елантовского сельского поселения по смежеству со Старошешминским сельским поселением проходит от узловой точки 9, расположенной в 2,9 км на юго-восток от поселка Свердловец на стыке границ Елантовского, Кармалинского и Старошешминского сельских поселений, в северо-восточном направлении 980 м по границе лесных кварталов 67, 68 Кушниковского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Заинское лесничество", далее идет 2,5 км по восточной границе лесных кварталов 68, 70, 71 данного лесничества, затем проходит по сельскохозяйственным угодьям 750 м на юго-восток, пересекая автодорогу без покрытия Старошешминск - Елантово, 920 м на северо-восток, ломаной линией 1,7 км на юго-восток, далее идет в том же направлении 480 м по лесному массиву, затем проходит по северо-западной, северной, восточной границам лесных кварталов 61, 62 Кушниковского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Заинское лесничество", затем проходит на восток 1,1 км по сельскохозяйственным угодьям, далее идет на северо-восток 680 м по южной границе лесного квартала 60 Кушниковского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Заинское лесничество", затем проходит на северо-восток 2,7 км по сельскохозяйственным угодьям, 180 м по кустарнику до реки Оши, далее идет 500 м вниз по течению данной реки, затем проходит 3,5 км по юго-восточной границе лесного квартала 43 Кушниковского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Заинское лесничество" до узловой точки 13, расположенной в 3,4 км на северо-запад от поселка Первомайский на стыке границ Елантовского, Старошешминского и Шереметьевского сельских поселений.

Граница Елантовского сельского поселения по смежеству с Шереметьевским сельским поселением проходит от узловой точки 13 в общем направлении на юго-восток 4,3 км по границе лесных кварталов 39, 44, 49 Кушниковского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Заинское лесничество" до реки Оши, далее идет 2,2 км вниз по течению данной реки до впадения в реку ручья, затем проходит 2,0 км по данному ручью, далее идет по лесному

Страница **33** из **74**

массиву 180 м на юго-восток и 60 м на юго-запад, затем идет в том же направлении 40 м по сельскохозяйственным угодьям, пересекая автодорогу Шереметьевка - Кармалы, далее идет 4,4 км на восток по северной границе лесного квартала 7 и затем на юго-запад по восточной границе лесных кварталов 7, 17, 30, 43, 56 Урганчинского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Заинское лесничество" до узловой точки 12, расположенной в 5,3 км на юго-запад от поселка Самоновка на стыке границ Елантовского, Шереметьевского сельских поселений и Новошешминского муниципального района.

Граница Елантовского сельского поселения по смежеству с Новошешминским муниципальным районом проходит от узловой точки 12 по границе Нижнекамского муниципального района до узловой точки 11, расположенной в 6,5 км на юго-запад от села Городище на стыке границ Елантовского, Кармалинского сельских поселений и Новошешминского муниципального района.

Граница Елантовского сельского поселения по смежеству с Кармалинским сельским поселением проходит от узловой точки 11 в северо-восточном направлении 4,9 км по сельскохозяйственным угодьям до ручья, далее идет 3,6 км по данному ручью до реки Шешмы, затем проходит 8,2 км вниз по течению данной реки, далее идет по сельскохозяйственным угодьям 30 м на северо-восток, 160 м на север, 200 м на северо-восток, далее идет в том же направлении 1,5 км по северо-западной границе лесных кварталов 69, 67 Кушниковского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Заинское лесничество" до узловой точки 9.

В состав поселения входят 2 населенных пункта с. Елантово и с. Кулмакса.

Административный центр – село Елантово.

Общая площадь Елантовского сельского поселения составляет 230,5 га.

### **Таблица 1-1. Численность населения Елантовского сельского поселения**

№ п/п	Наименование населенного пункта	Численность населения на 2014 год, чел.
1	с. Елантово	735
2	с. Кулмакса	375
	<b>Итого по поселению</b>	<b>1110</b>

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

Согласно карте районирования Республики Татарстан по климатическим условиям Елантовское 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.

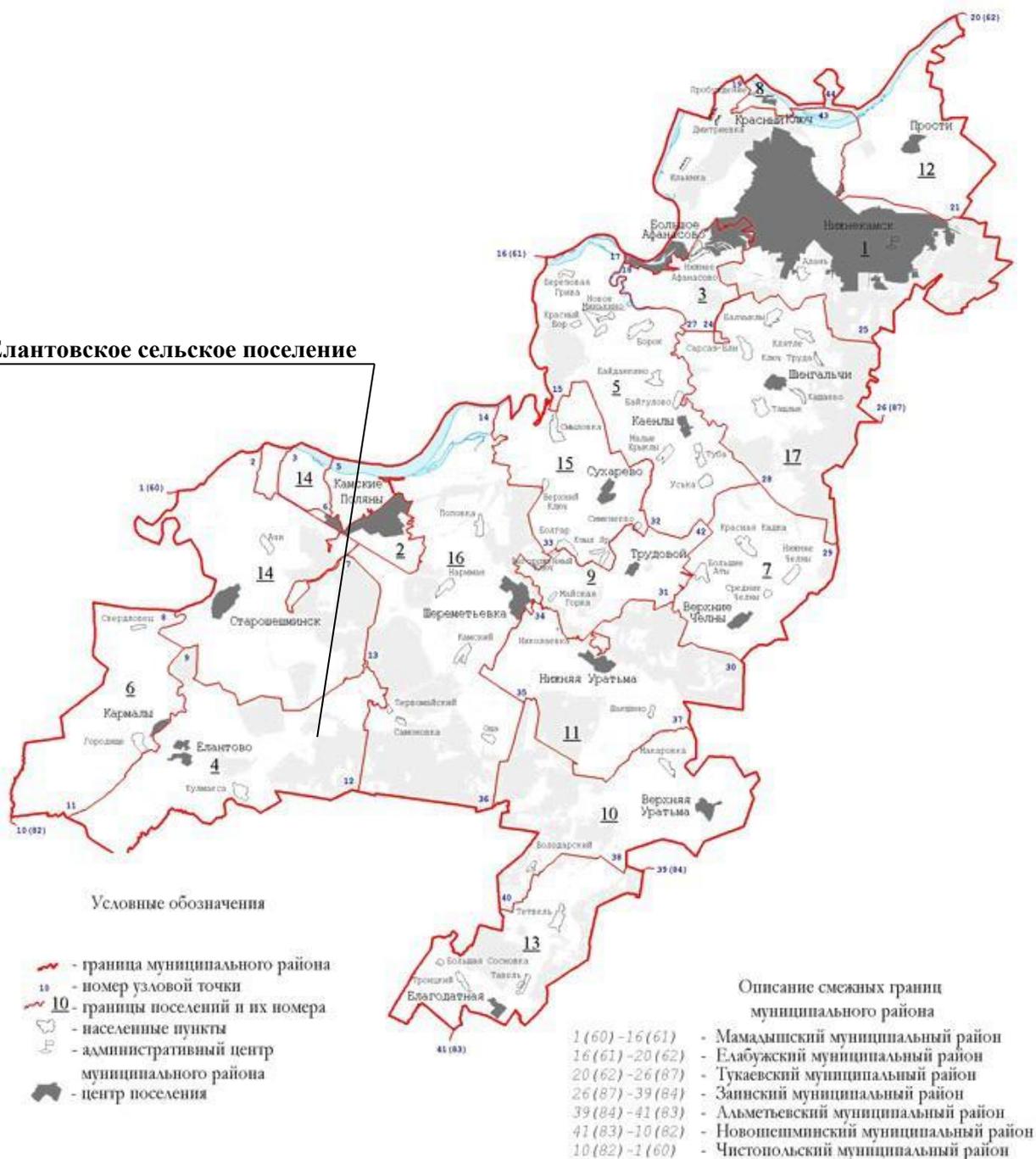
Средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 30°С. Средняя температура наиболее холодных суток минус 37°С. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже плюс 8°С – 211 суток. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°С – 158 суток.

Глубина промерзания суглинистых и глинистых грунтов составляет: 1,8 м.

Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования «Нижнекамский муниципальный район» представлена на рис.1-1.

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

**Елантовское сельское поселение**



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

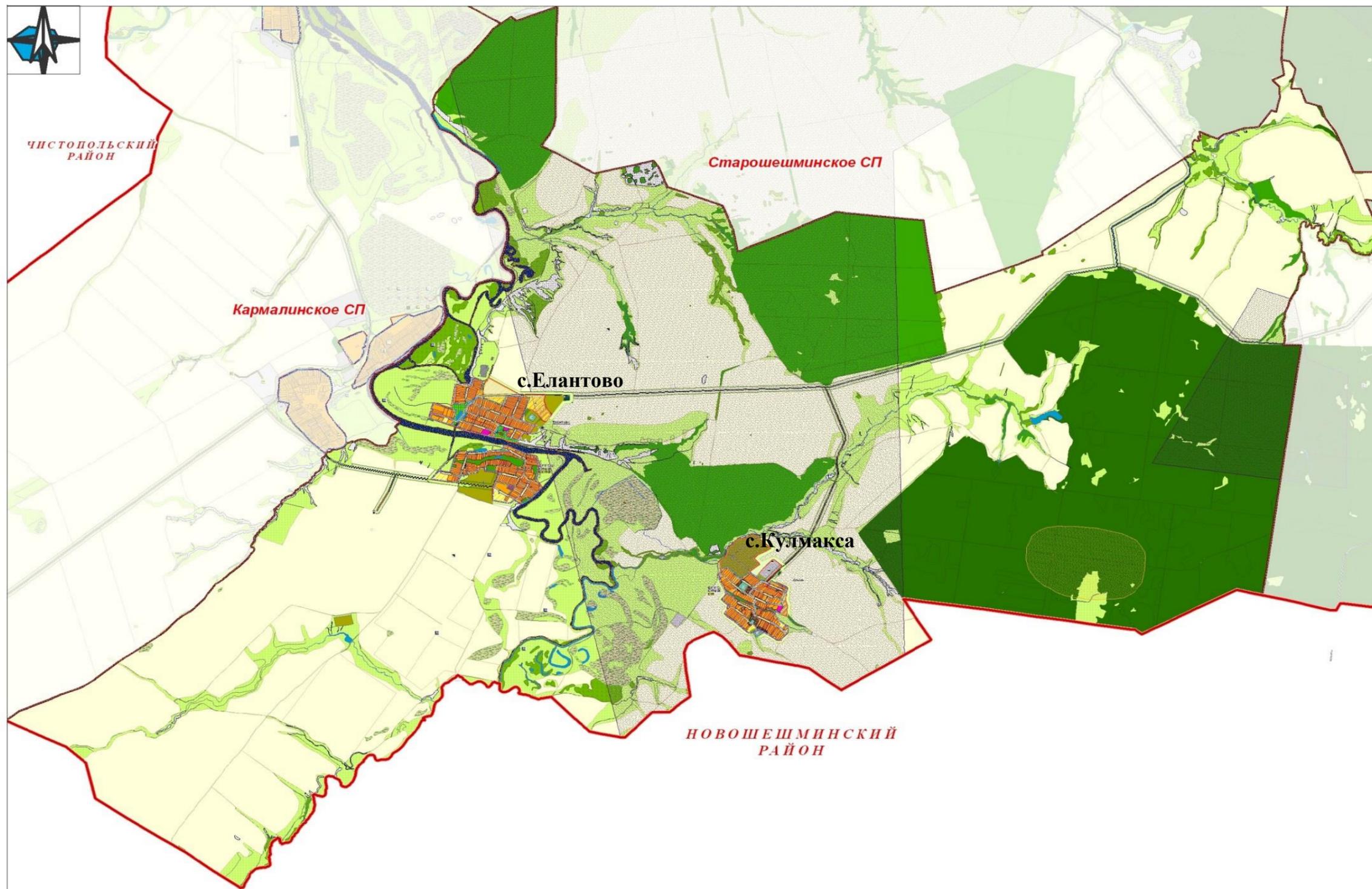


Рисунок 1-2. Генеральный план Елантовского сельского поселения Нижнекамского муниципального района

В настоящее время жилой фонд Елантовского сельского поселения представлен индивидуальными жилыми домами с придомовыми земельными участками.

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

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

Показатели	ед. изм.	Елантово	Кулмакса
Территория	га	100,7	52,5
Общая площадь жилого фонда	тыс. кв. м	16,9	9,1
Плотность застройки	кв.м / га	167,8	173,3
Население	чел.	735	375
Плотность населения	чел. / га	7,3	7,1

## **1.2 Функциональная структура теплоснабжения**

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

Часть общественных зданий подключена к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из трех отопительных котельных и тепловых сетей.

Индивидуальная жилая застройка и некоторые общественные потребители оборудованы автономными газовыми теплогенераторами.

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

В границах н.п. Елантово централизованное теплоснабжение осуществляется от водогрейных котельных «Школа» и «Детский сад».

Котельная «Школа» расположена по адресу: РТ, Нижнекамский район, с. Елантово, ул.Школьная д.7. Котельная отпускает тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления социально-значимых объектов:

- общеобразовательная школа;
- школьная столовая.

Котельная «Детский сад» расположена по адресу: РТ, Нижнекамский район, с. Елантово, ул.Нагорная 1е. Котельная отпускает тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления социально-значимого объекта:

- МБДОУ «Детский сад «Солнышко».

В границах н.п. Кулмакса централизованное теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной «Школа», расположенной по

адресу: РТ, Нижнекамский район, с. Кулмакса, ул.Школьная д.68. Котельная отпускает тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления социально-значимого объекта:

- общеобразовательная школа.

Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Елантовского сельского поселения осуществляет ООО «Теплосервис».

### 1.3 Источники тепловой энергии

ООО «Теплосервис» отпускает тепловую энергию в горячей воде на нужды отопления образовательных и культурно-бытовых зданий, расположенных в населенных пунктах Елантовского сельского поселения.

Отпуск тепла производится от трех источников:

- Котельная «Школа» (н.п. Елантово) установленной тепловой мощностью  $Q_{уст}=0,245$  Гкал/час, максимальная температура воды на выходе из котла – 92 °С;
- Котельная «Детский сад» (н.п. Елантово) установленной тепловой мощностью  $Q_{уст}=0,163$  Гкал/час, максимальная температура воды на выходе из котла – 92 °С;
- Котельная «Школа» (н.п. Кулмакса) установленной тепловой мощностью  $Q_{уст}=0,245$  Гкал/час, максимальная температура воды на выходе из котла – 92 °С.

Технические характеристики основного оборудования котельных приведены в таблицах 1-4÷1-6.

**Таблица 1-4. Технические характеристики котлоагрегатов котельной «Школа» н.п. Елантово**

Марка котла	Кол. ед.	Мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Наличие ХВО	Наличие резервного топлива	Процент износа
RS-A-100	1	0,0817	2007	Природный газ	нет	нет	более 70%
RS-A-100	1	0,0817	2007	Природный газ	нет	нет	более 70%
RS-A-100	1	0,0817	2014	Природный газ	нет	нет	-

**Таблица 1-5. Технические характеристики котлоагрегатов котельной «Детский сад» н.п. Елантово**

Марка котла	Кол. ед.	Мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Наличие ХВО	Наличие резервного топлива	Процент износа
RS-A-100	1	0,0817	2007	Природный газ	нет	нет	более 70%
RS-A-100	1	0,0817	2007	Природный газ	нет	нет	более 70%

**Таблица 1-6. Технические характеристики котлоагрегатов котельной «Школа» н.п. Кулмакса**

Марка котла	Кол. ед.	Мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Наличие ХВО	Наличие резервного топлива	Процент износа
RS-A-100	1	0,0817	2007	Природный газ	нет	нет	более 70%
RS-A-100	1	0,0817	2007	Природный газ	нет	нет	более 70%
RS-A-100	1	0,0817	2007	Природный газ	нет	нет	более 70%

Сведения о насосном оборудовании котельных не предоставлены.

Котельные в н.п. Елантово и н.п. Кулмакса работают в автоматическом режиме с периодическим контролем обслуживающего персонала.

Регулировка подачи теплоносителя осуществляется качественным способом в зависимости от температуры наружного воздуха.

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

Тепловые сети в Елантовском сельском поселении имеются в н.п. Елантово и н.п. Кулмакса.

В н.п. Елантово от котельной «Школа» тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении, с подземной бесканальной прокладкой. Работают сети только в отопительный период (5232 часа). Температурный график отпуска тепловой энергии  $t_p/t_o=92/67^{\circ}\text{C}$ . Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность трассы водяных тепловых сетей составляет: 51 м. Годовые потери тепловой энергии наружных тепловых сетей через изоляцию и с утечками составляют: 10,764 Гкал.

В н.п. Елантово от котельной «Детский сад» тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении, с надземной прокладкой. Работают сети только в отопительный период (5232 часа). Температурный график отпуска тепловой

энергии  $t_p/t_o=92/67^{\circ}\text{C}$ . Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность трассы водяных тепловых сетей составляет: 96 м. Годовые потери тепловой энергии наружных тепловых сетей через изоляцию и с утечками составляют: 2,903 Гкал.

В н.п. Кулмакса тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении, с подземной бесканальной прокладкой. Работают сети только в отопительный период (5232 часа). Температурный график отпуска тепловой энергии  $t_p/t_o=92/67^{\circ}\text{C}$ . Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность трассы водяных тепловых сетей составляет: 38,5 м. Годовые потери тепловой энергии наружных тепловых сетей через изоляцию и с утечками составляют: 13,952 Гкал.

Сведения о конструктивных особенностях теплотрасс (тип прокладки, год ввода в эксплуатацию, наружный диаметр, длина) и тепловых потерях представлены в таблицах 1-7 и 1-8.

Согласно данным, предоставленным ООО «Теплосервис», износ тепловых сетей в н.п. Елантово от котельной «Детский сад» и н.п. Кулмакса от котельной «Школа» составляет 52% от нормативного срока эксплуатации.

Износ тепловых сетей в н.п. Елантово от котельной «Школа» составляет около 88% от нормативного срока эксплуатации.

**Таблица 1-7. Конструктивные характеристики тепловых сетей Елантовского 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>
<b>с.Елантово</b>								
1	Магистральный тепловод от котельной «Детский сад» до Детского сада «Солнышко»	Мин. вата	2005	надземная	0,076 0,057	33 63	0,62	12,2
2	Магистральный тепловод от котельной «Школа» до МБОУ «Елантовская ООШ»	Мин. вата	1992	подземная канальная	0,1	23	0,36	4,6
3	От магистрального тепलोода до школьной столовой	Мин. вата	1992	подземная канальная	0,057	28	0,14	3,2
<b>с.Кулмакса</b>								
1	Магистральный тепловод от котельной «Школа» до МБОУ «Кулмаксинская ООШ»	Мин. вата	2001	подземная канальная	0,076	38,5	0,35	5,9

**Таблица 1-8. Потери тепловой энергии в тепловых сетях Елантовского 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
<b>с.Елантово</b>								
1	Магистральный тепловод от котельной «Детский сад» до Детского сада «Солнышко»	Мин. вата	2005	надземная	0,076 0,057	33 63	554,86	2,903
2	Магистральный тепловод от котельной «Школа» до МБОУ «Елантовская ООШ»	Мин. вата	1992	подземная канальная	0,1	23	2057,30	10,764
3	От магистрального тепलोода до школьной столовой	Мин. вата	1992	подземная канальная	0,057	28		
<b>с.Кулмакса</b>								
1	Магистральный тепловод от котельной «Школа» до МБОУ «Кулмаксинская ООШ»	Мин. вата	2001	подземная канальная	0,076	38,5	2666,67	13,952

### 1.5 Зоны действия источников тепловой энергии

Границы зоны действия системы теплоснабжения определены точками присоединения самых отдаленных потребителей к тепловым сетям.

В н.п. Елантово наиболее удаленные точки передачи тепловой энергии от источника (котельная «Школа») находятся на расстоянии 28 м.

В н.п. Елантово наиболее удаленные точки передачи тепловой энергии от источника (котельная «Детский сад») находятся на расстоянии 96 м.

В н.п. Кулмакса наиболее удаленные точки передачи тепловой энергии от источника находятся на расстоянии 38,5 м.

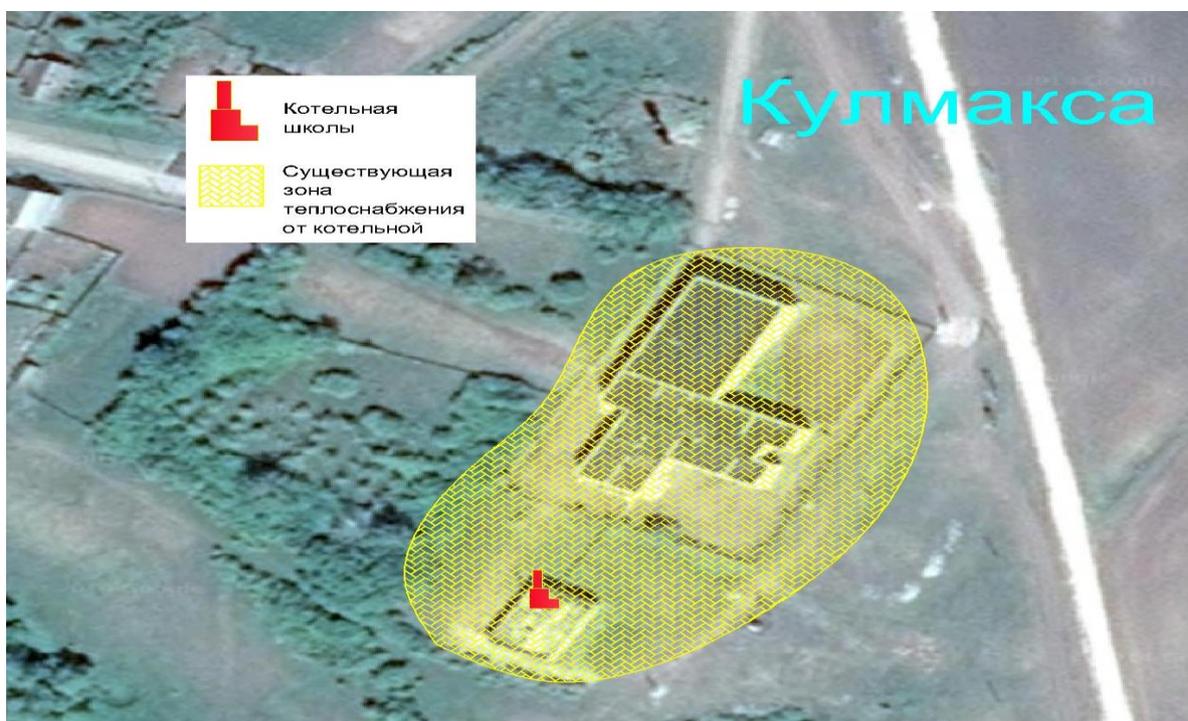
На рисунках 1-3÷1-5 представлена существующая зона действия котельных.



**Рисунок 1-3. Существующая зона теплоснабжения котельной «Школа» в н.п. Елантово**



**Рисунок 1-4. Существующая зона теплоснабжения котельной «Детский сад» в н.п. Елантово**



**Рисунок 1-5. Существующая зона теплоснабжения котельной «Школа» в н.п. Кулмакса**

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

Потребители тепловой энергии в Елантовском 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 1-9.

**Таблица 1-9. Основные строительные характеристики и тепловые нагрузки потребителей в Елантовском сельском поселении**

№ п/п	Наименование здания, назначение, адрес	Объем здания, м <sup>3</sup>	Тепловая нагрузка системы отопления, Гкал/час
<b>с.Елантово</b>			
1	МБОУ «Елантовская ООШ»	5418	0,07
2	Школьная столовая		
3	МБДОУ «Детский сад «Солнышко»	2029	0,02
<b>с.Кулмакса</b>			
1	МБОУ «Кулмаксинская ООШ»	8539	0,09
	<b>Итого:</b>	<b>15986</b>	<b>0,18</b>

### 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 таблицах 1-10 ÷ 1-11.

**Таблица 1-10. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения н.п. Елантово**

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Базовое значение 2013 г.
<b>Котельная «Школа»</b>			
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	0,245
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	0,245
3	Потери тепловой энергии при ее передачи по тепловым сетям	Гкал/час	0,002
4	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,07
5	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности	Гкал/час	+0,173
6	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности	%	+71
<b>Котельная «Детский сад»</b>			
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	0,163
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	0,163
3	Потери тепловой энергии при ее передачи по тепловым сетям	Гкал/час	0,001
4	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,02
5	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности	Гкал/час	+0,142
6	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности	%	+87

**Таблица 1-11. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения н.п. Кулмакса**

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Базовое значение 2013 г.
<b>Котельная «Школа»</b>			
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	0,245
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	0,245
3	Потери тепловой энергии при ее передачи по тепловым сетям	Гкал/час	0,003
4	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,09
5	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности	Гкал/час	+0,152
6	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности	%	+62

Выявленный существенный резерв тепловой мощности котельных является избыточным.

Согласно проведенным гидравлическим расчетам существующие тепловые сети обеспечивают всех подключенных к ним потребителей требуемым количеством тепла.

### **1.8 Балансы теплоносителя**

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

Водоподготовка на рассматриваемых котельных отсутствует.

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

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

**Таблица 1-12. Баланс теплоносителя в зоне действия котельных в Елантовском сельском поселении**

№ п/п	Наименование параметра	Базовое значение 2013 г.
<b>Котельная «Школа» н.п. Елантово</b>		
1	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,07
2	Расход теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	2,8
3	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	0,5
4	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,004
5	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	73,419
<b>Котельная «Детский сада» н.п. Елантово</b>		
1	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,02
2	Расход теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	0,8
3	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	0,62
4	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,005
5	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	29,413
<b>Котельная «Школа» н.п. Кулмакса</b>		
1	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,09
2	Расход теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	3,6
3	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	0,35
4	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,003
5	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	115,854

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

Основным видом топлива котельных, расположенных в Елантовском сельском поселении является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено. Расчеты расходов основного топлива для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии приведены в таблице 1-13.

**Таблица 1-13. Топливный баланс котельных, расположенных в Елантовском сельском поселении**

№ п/п	Наименование параметра	Базовое значение 2013 г.
<b>Котельная «Школа» н.п. Елантово</b>		
1	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	358,004
2	Годовой отпуск тепловой энергии, Гкал	347,24
3	Годовые потери тепловой энергии при ее передачи потребителям, Гкал	10,764
4	Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	167,58
5	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	59,994
6	Годовой расход основного топлива, тыс. м <sup>3</sup>	52,63
<b>Котельная «Детский сада» н.п. Елантово</b>		
1	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	96,533
2	Годовой отпуск тепловой энергии, Гкал	93,63
3	Годовые потери тепловой энергии при ее передачи потребителям, Гкал	2,903
4	Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	167,58
5	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	16,177
6	Годовой расход основного топлива, тыс. м <sup>3</sup>	14,19
<b>Котельная «Школа» н.п. Кулмакса</b>		
1	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	464,032
2	Годовой отпуск тепловой энергии, Гкал	450,08
3	Годовые потери тепловой энергии при ее передачи потребителям, Гкал	13,952
4	Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	167,58
5	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	77,76
6	Годовой расход основного топлива, тыс. м <sup>3</sup>	68,21

### **1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Поставщиком тепловой энергии для потребителей Елантовского сельского поселения начиная с 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 1-14. 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	
бюджетные организации	тыс.руб	12 640,32
прочие потребители	тыс.руб	
<b>3. Прочие доходы</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>774,99</b>
<b>ВСЕГО ДОХОД</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>13 415,31</b>
<b>4. Расходы теплоэнергетического хозяйства</b>		
<b>всего</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>11 954,62</b>
в т.ч. Население	тыс.руб	
бюджетные организации	тыс.руб	11 954,62
прочие потребители	тыс.руб	
<b>5. Прочие расходы</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>0,00</b>
<b>ВСЕГО РАСХОД</b>	<b>тыс.руб</b>	<b>11 954,62</b>
<b>6. Себестоимость</b>		
1Гкал. 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>63,00</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 таблицах 1-15÷1-18.

**Таблица 1-15. 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 1-16. 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 1-17. 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 1-18. 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 Елантовского сельского поселения можно обозначить несколько основных проблем:

- Большие потери тепловой энергии.
- Высокий износ тепловых сетей (более 88%)
- Высокий износ оборудования котельных (более 70%).
- Отсутствие средств регулирования теплопотребления у абонентов.
- Отсутствие коммерческих приборов учета тепловой энергии у потребителей.

Теплоснабжение Елантовского 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 Елантовского сельского поселения рассматривается от индивидуальных источников тепловой энергии без расширения существующей зоны действия системы теплоснабжения.

Тепловая энергия, производимая в котельных н.п. Елантово и н.п. Кулмакса, используется потребителями только на цели отопления, распределение объемов тепловой энергии по видам потребления не указывается.

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

**Таблица 2-1. Потребление тепловой энергии от котельных, расположенных в Елантовском сельском поселении, Гкал/год**

№ п/п	Наименование потребителей	Перспективные показатели		
		Первый этап 2014-2018 гг.	Второй этап 2019-2023 гг.	Третий этап 2024-2030 гг.
<b>Котельная «Школа» н.п. Елантово</b>				
1	Средняя общеобразовательная школа в н.п. Елантово	327,10	327,10	327,10
<b>Котельная «Детский сад» н.п. Елантово</b>				
2	Детский сад в н.п.Елантово	131,46	131,46	131,46
<b>Котельная «Школа» н.п. Кулмакса</b>				
3	Средняя общеобразовательная школа в н.п. Кулмакса	515,5	515,5	515,5

### 3. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ



Рисунок 3-1. Схема тепловых сетей от котельной «Школа» в н.п. Елантово



**Рисунок 3-2. Схема тепловых сетей от котельной «Детский сад» в н.п. Елантово**



**Рисунок 3-3. Схема тепловых сетей от котельной «Школа» в н.п. Кулмакса**

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

В данной главе рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки (с учетом перспективного развития) в зоне действия источников тепловой энергии.

**Таблица 4-1. Перспективные балансы тепловой мощности системы теплоснабжения от котельных, расположенных в Елантовском сельском поселении**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели		
			Первый этап 2014-2018 гг.	Второй этап 2019-2023 гг.	Третий этап 2024-2030 гг.
<b>Котельная «Школа» в н.п. Елантово</b>					
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,245	0,245	0,245
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,245	0,245	0,245
3	Потери тепловой энергии при ее передаче потребителям	Гкал/час	0,002	0,002	0,002
4	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,06	0,06	0,06
5	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+0,183	+0,183	+0,183
6	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	%	+75	+75	+75
<b>Котельная «Детский сад» в н.п. Елантово</b>					
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,163	0,163	0,163
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,163	0,163	0,163
3	Потери тепловой энергии при ее передаче потребителям	Гкал/час	0,001	0,001	0,001
4	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,02	0,02	0,02
5	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+0,142	+0,142	+0,142
6	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	%	+87	+87	+87

<b>Котельная «Школа» в н.п. Кулмакса</b>					
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,245	0,245	0,245
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,245	0,245	0,245
3	Потери тепловой энергии при ее передаче потребителям	Гкал/час	0,003	0,003	0,003
4	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	0,10	0,10	0,10
5	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	+0,142	+0,142	+0,142
6	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	%	+58	+58	+58

Значения тепловой нагрузки потребителей от котельных, расположенных в н.п. Елантово и н.п. Кулмакса 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.

Водоподготовка на рассматриваемых котельных отсутствует.

**Таблица 5-1. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной «Школа» н.п. Елантово**

№ 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	0,06	0,06	0,06
2	Расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	2,4	2,4	2,4
3	Объем теплоносителя в тепловой сети	м <sup>3</sup>	0,5	0,5	0,5
4	Расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup> /час	0,004	0,004	0,004
5	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup>	73,419	73,419	73,419

**Таблица 5-2. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной «Детский сад» н.п. Елантово**

№ 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	0,02	0,02	0,02
2	Расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	0,8	0,8	0,8
3	Объем теплоносителя в тепловой сети	м <sup>3</sup>	0,62	0,62	0,62
4	Расход воды для подпитки	м <sup>3</sup> /час	0,005	0,005	0,005

	тепловой сети				
5	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup>	29,413	29,413	29,413

**Таблица 5-3. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной «Школа» н.п. Кулмакса**

№ 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	0,1	0,1	0,1
2	Расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /час	4	4	4
3	Объем теплоносителя в тепловой сети	м <sup>3</sup>	0,35	0,35	0,35
4	Расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup> /час	0,003	0,003	0,003
5	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup>	115,854	115,854	115,854

Значения расходов теплоносителя от котельных остаются на уровне базового года.

Объем подпитки определен в соответствии со 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 ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Учитывая продолжительный срок эксплуатации основного оборудования котельных (износ 60% - 80%), 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.

Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии:

- Замена двух изношенных водогрейных котлов RS-A-100 на новые аналогичной марки в котельной «Школа» н.п. Елантово.
- Замена двух изношенных водогрейных котлов RS-A-100 на новые аналогичной марки в котельной «Детский сад» н.п. Елантово.
- Замена трех изношенных водогрейных котлов RS-A-100 на новые аналогичной марки в котельной «Школа» н.п. Кулмакса.
- Замена двух изношенных котлов КСТВГ-31,5 на новые водогрейные котлы марки RS-A-40 в котельной дома культуры н.п. Кулмакса.
- Замена одного изношенного котла КСТВГ-16 на новый водогрейный котел марки CELTIK, мощностью - 15 кВт в ФАП н.п.Кулмакса.
- Замена одного изношенного котла Vaillant на новый водогрейный котел марки CELTIK, мощностью -28 кВт в ФАП н.п. Елантово.
- Монтаж трех водоподготовительных установок в котельной «Школа» н.п. Елантово, котельной «Детский сад» н.п. Елантово, котельной «Школа» н.п. Кулмакса.

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

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

Учитывая продолжительный срок эксплуатации (с 1992 года) и высокий процент износа (88%) трубопроводов и трубопроводной арматуры существующих тепловых сетей от котельной «Школа» в н.п. Елантово, схемой теплоснабжения Елантовского сельского поселения предусматриваются мероприятия по реконструкции данных тепловых сетей с заменой на трубопроводы в ППУ-изоляции.

Способ прокладки реконструируемых тепловых сетей – бесканальная.

Общая протяженность трассы реконструируемых тепловых сетей составляет: 51 метр.

Проведение данных мероприятий планируется на первом этапе (2014-2018 гг.) реализации схемы теплоснабжения Елантовского сельского поселения.

Стоимостные показатели реконструкции тепловых сетей представлены в разделе 10.

## 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии необходимы для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Елантовского сельского поселения.

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

Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Елантовского сельского поселения представлены в таблице 8-1.

**Таблица 8-1. Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии Елантовского сельского поселения**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели		
			Первый этап 2014-2018 гг.	Второй этап 2019-2023 гг.	Третий этап 2024-2030 гг.
<b>Котельная «Школа» н.п. Елантово</b>					
1	Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	337,24	337,24	337,24
2	Удельный расход условного топлива	кг.у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4
3	Расчетный годовой расход условного топлива	т.у.т	53,41	53,41	53,41
4	Расчетный годовой расход основного топлива	тыс.м <sup>3</sup>	46,85	46,85	46,85
<b>Котельная «Детский сад» н.п. Елантово</b>					
1	Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	135,535	135,535	135,535
2	Удельный расход условного топлива	кг.у.т./Гкал	167,58	167,58	167,58
3	Расчетный годовой расход условного топлива	т.у.т	22,71	22,71	22,71
4	Расчетный годовой расход основного топлива	тыс.м <sup>3</sup>	19,92	19,92	19,92
<b>Котельная «Школа» н.п. Кулмакса</b>					
1	Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	531,481	531,481	531,481
2	Удельный расход	кг.у.т./	167,58	167,58	167,58

	условного топлива	Гкал			
3	Расчетный годовой расход условного топлива	т.у.т	89,07	89,07	89,07
4	Расчетный годовой расход основного топлива	тыс.м <sup>3</sup>	78,13	78,13	78,13

Объем отпуска тепловой энергии в расчетных периодах остается неизменным.

## 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 Елантовского 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 Елантовского сельского поселения представлены в табл. 10-1.

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

№ п/п	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
1	Котельная «Школа» н.п. Елантово	Замена двух изношенных водогрейных котлов RS-A-100 на новые аналогичной марки.	184,576	-	-	184,576
2	Котельная «Детский сад» н.п. Елантово	Замена двух изношенных водогрейных котлов RS-A-100 на новые аналогичной марки.	184,576	-	-	184,576
3	Котельная «Школа» н.п. Кулмакса	Замена трех изношенных водогрейных котлов RS-A-100 на новые аналогичной марки.	276,864	-	-	276,864
4	Котельная дома культуры н.п. Кулмакса	Замена двух изношенных котлов КСТВГ-31,5 на новые водогрейные котлы марки RS-A-40	264,204	-	-	264,204
5	ФАП н.п.Кулмакса	Замена одного изношенного котла КСТВГ-16 на новый водогрейный котел марки CELTIK, мощностью - 15 кВт	137,0	-	-	137,0
6	ФАП н.п.Елантово	Замена одного изношенного котла Vaillant на новый водогрейный котел марки CELTIK, мощностью - 28 кВт	152,0	-	-	152,0

7	Тепловые сети от котельной «Школа» в н.п. Елантово	Реконструкция тепловых сетей с заменой на трубопроводы в ППУ-изоляции.	885,3	-	-	885,3
8	Котельная «Школа» н.п. Елантово	Монтаж водоподготовительной установки	75,0	-	-	75,0
9	Котельная «Детский сад» н.п. Елантово	Монтаж водоподготовительной установки	75,0	-	-	75,0
10	Котельная «Школа» н.п. Кулмакса	Монтаж водоподготовительной установки	75,0	-	-	75,0
<b>Всего по сельскому поселению:</b>			<b>2309,52</b>	-	-	<b>2309,52</b>

Теплоснабжающей организацией на рассматриваемый период должна быть разработана инвестиционная программа в сфере теплоснабжения.

В связи с отсутствием данного документа, оценка эффективности мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии в рамках данной работы не представляется возможной.

## **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, зону деятельности теплоснабжающей организации на территории н.п. Елантово и н.п. Кулмакса, входящего в состав Елантовского 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 Елантовского сельского поселения ООО «Теплосервис».