

УТВЕРЖДЕНА

Постановлением главы администрации
муниципального образования
Афанасовское сельское поселение

_____ 2014г. № _____



Схема теплоснабжения Афанасовского сельского поселения
на период до 2030 года

00.160-ТС

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

Оглавление

Перечень таблиц.....	4
Перечень рисунков.....	5
Реферат	6
Введение.....	7
Утверждаемая часть	9
1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	10
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	10
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	18
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	19
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, на каждом этапе	20
3. Перспективные балансы теплоносителя.....	21
4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	22
5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	23
6. Перспективные топливные балансы	24
7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	25
8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	26
9. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	27
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	28
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	29
1.1 Краткая характеристика Афанасовского сельского поселения	29
1.2 Функциональная структура теплоснабжения	35

1.3	Источники тепловой энергии	36
1.4	Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	41
1.5	Зоны действия источников тепловой энергии.....	49
1.6	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	49
1.7	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	54
1.8	Балансы теплоносителя.....	59
1.9	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения теплом.....	61
1.10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	62
1.11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	64
1.12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	66
2.	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.	67
3.	Графическое представление системы теплоснабжения н.п. Большое Афанасово	69
4.	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	70
5.	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, в том числе в аварийных режимах	71
6.	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	72
7.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	73
8.	Перспективные топливные балансы	74
9.	Оценка надежности теплоснабжения.....	75
10.	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	78
11.	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	83

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1-1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов Афанасовского сельского поселения, кв.м	13
Таблица 1-2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов н.п. Большое Афанасово, кв.м.....	13
Таблица 1-3. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов н.п. Нижнее Афанасово, кв.м	14
Таблица 1-4. Потребление тепловой энергии от ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово, Гкал/час	16
Таблица 2-1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ООО «Нижекамская ТЭЦ».....	20
Таблица 3-1. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово	21
Таблица 6-1. Перспективный топливный баланс ООО «Нижекамская ТЭЦ» для н.п. Большое Афанасово	24
Таблица 7-1. План капитальных вложений ООО «Нижекамская ТЭЦ» на 2014-2030 гг.	25
Таблица 7-2. План капитальных вложений ОАО «ВК и ЭХ»	25
Таблица 1-1. Численность населения Афанасовского сельского поселения ..	30
Таблица 1-2. Распределение среднемесячных и среднегодовой температуры воздуха, °С.....	31
Таблица 1-3. Характеристика существующего жилого фонда.....	34
Таблица 1-4. Энергетические котлы	37
Таблица 1-5. Водогрейные котлы.....	38
Таблица 1-6. Основные и пиковые подогреватели	38
Таблица 1-7. Турбоагрегаты.....	39
Таблица 1-8. Электрические генераторы.....	40
Таблица 1-9. Сетевые насосы.....	40
Таблица 1-10. Конструктивные характеристики тепловых сетей Афанасовского сельского поселения	42
Таблица 1-11. Потери тепловой энергии в тепловых сетях Афанасовского сельского поселения.....	44
Таблица 1-12. Значения температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.....	46
Таблица 1-13. Тепловые нагрузки потребителей в н.п. Большое Афанасово	50
Таблица 1-14. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ООО «Нижекамская ТЭЦ».....	54
Таблица 1-15. Баланс теплоносителя в зоне действия ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово.....	60
Таблица 1-16. Топливный баланс ООО «Нижекамская ТЭЦ» для н.п. Большое Афанасово	61
Таблица 1-17. Техничко-экономические показатели ОАО «ВК и ЭХ»	62
Таблица 1-18. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Таттеплосбыт» населению на 2012 год.....	64

Таблица 1-19. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Таттеплосбыт» населению на 2013 год.....	64
Таблица 1-20. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Генерирующая компания» населению на 2014 год.....	65
Таблица 2-1. Потребление тепловой энергии в н.п. Большое Афанасово от ООО «Нижекамская ТЭЦ», Гкал/час.....	67
Таблица 4-1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ООО «Нижекамская ТЭЦ».....	70
Таблица 5-1. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово.....	71
Таблица 8-1. Перспективный топливный баланс ООО «Нижекамская ТЭЦ» для н.п. Большое Афанасово.....	74
Таблица 10-1. План капитальных вложений ООО «Нижекамская ТЭЦ» на 2014-2030 гг.	80
Таблица 10-2. План капитальных вложений ОАО «ВК и ЭХ».....	82

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2-1. Радиус эффективного теплоснабжения ООО «Нижекамская ТЭЦ».....	17
Рисунок 2-2. Существующая зона теплоснабжения ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово.....	18
Рисунок 2-3. Существующие и перспективные зоны с индивидуальными источниками теплоснабжения в Афанасовском сельском поселении.....	19
Рисунок 1-1. Карта – схема границ муниципальных образований, входящих в состав Нижегородского муниципального района.....	32
Рисунок 1-2. Генеральный план Афанасовского сельского поселения Нижегородского муниципального района.....	33
Рисунок 1-3. Температурный график сетевой воды от ООО «Нижекамская ТЭЦ».....	48
Рисунок 1-4. Существующая зона теплоснабжения ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово.....	49
Рисунок 1-5. Пьезометрический график участка тепловой сети от до ЦТП с. Большое Афанасово до ул. Юбилейная, 3.....	55
Рисунок 1-6. Пьезометрический график участка тепловой сети от до ЦТП с. Большое Афанасово до ул. Юбилейная, 28.....	57
Рисунок 2-1. Потребление тепловой энергии от ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово по группам потребителей.....	68
Рисунок 2-2. Потребление тепловой энергии от ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово видам потребления.....	68
Рисунок 3-1. Схема тепловых сетей н.п. Большое Афанасово.....	69
Рисунок 10-1. Динамика изменения тарифа на отпуск теплоты для ООО «Нижекамская ТЭЦ».....	81

РЕФЕРАТ

Объектом исследования является система централизованного теплоснабжения Афанасовского сельского поселения.

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

- Задание на проектирование по объекту «Разработка схемы теплоснабжения Афанасовского 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 Афанасовского 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;
- Схема теплоснабжения г. Нижнекамск на период до 2028 года, утвержденная постановлением №36 от 18.03.2013г. руководителем Исполнительного комитета города.
- Материалы, предоставленные администрацией Афанасовского 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 Афанасовского сельского поселения осуществляется по смешанной схеме.

Крупные общественные здания и многоквартирная жилая застройка в н.п. Большое Афанасово подключены к централизованной системе теплоснабжения.

Индивидуальная жилая застройка и некоторые общественные и коммунально-бытовые потребители Афанасовского сельского поселения оборудованы автономными газовыми теплогенераторами.

Централизованная система горячего водоснабжения охватывает только часть н.п. Большое Афанасово. На остальной территории Афанасовского сельского поселения для горячего водоснабжения используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Централизованное теплоснабжение объектов в н.п. Большое Афанасово осуществляется от источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии - ООО «Нижекамская ТЭЦ».

Эксплуатацию тепловых сетей и ЦТП осуществляет ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство».

Село Нижнее Афанасово не имеет централизованных источников тепловой энергии.

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 Афанасовском сельском поселении (до 2020 года) предусмотрено 63,5 га территории, из них:

1) 14,7 га - жилищное строительство для постоянного населения, в том числе:

- в н.п. Большое Афанасово – 4,7 га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 5640 кв.м общей площади жилья (47 участков);

- в н.п. Нижнее Афанасово – 10,0 га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 12000 кв.м общей площади жилья (100 участков).

2) 100 га - жилищное строительство для населения многодетных семей:

- в н.п. Нижнее Афанасово – 100,0 га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 83300 кв.м общей площади жилья (833 участка).

На расчетный срок реализации генерального плана (2021-2035гг.) под индивидуальное жилищное строительство для **постоянного населения** в Афанасовском сельском поселении предусмотрено **31,8 га** территории, из них:

- в н.п. Большое Афанасово – 10,2 га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 12240 кв.м общей площади жилья (102 участка);
- в н.п. Нижнее Афанасово – 21,6 га, жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 25920 кв.м общей площади жилья (216 участков).

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

1) Учреждения образования, в том числе:

- в н.п. Нижнее Афанасово – строительство двух детских садов на 330 мест каждый и детского сада на 240 мест;
- в н.п. Нижнее Афанасово – строительство школы на 1500 мест.

2) Амбулаторно-поликлинические учреждения

- в н.п. Нижнее Афанасово - строительство фельдшерско-акушерского пункта на 60 посещений в смену.

3) Культурно – досуговые учреждения

- в н.п. Нижнее Афанасово – строительство сельского клуба на 100 мест.

4) Спортивные учреждения

- в н.п. Нижнее Афанасово – строительство спортивного зала площадью 400 кв.м.

5) Предприятия торговли

- в н.п. Большое Афанасово – строительство универмага торговой площадью 200 кв.м;

- в н.п. Большое Афанасово – строительство магазинов общей торговой площадью 200 кв.м;
- в н.п. Нижнее Афанасово – строительство двух универмагов общей торговой площадью 800 кв.м;
- в н.п. Нижнее Афанасово – строительство магазинов общей торговой площадью 330 кв.м.

На расчетный срок реализации генерального плана (2021-2035гг.) предусматривается строительство школы на 330 мест в н.п. Нижнее Афанасово.

Данные о фактических строительных фондах населенных пунктов Афанасовского 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 Афанасовского 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	107200	121218	135235	149453	163670	177688	227372	245180
2	Прирост строительных фондов всего, в т.ч.:	14017,5	14018	14218	14218	14018	14018	35667	17808
2.1	Прирост площади жилых домов	12617,5	12618	12618	12618	12618	12618	32867	17808
2.2	Прирост площади общественных зданий	1400	1400	1600	1600	1400	1400	2800	-

Таблица 1-2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов н.п. Большое Афанасово, 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	94900	95605	96310	97215	98120	98825	103388	109100
2	Прирост строительных фондов всего, в т.ч.:	705	705	905	905	705	705	3858	5712
2.1	Прирост площади жилых домов	705	705	705	705	705	705	3858	5712

2.2	Прирост площади общественных зданий	-	-	200	200	-	-	-	-
-----	-------------------------------------	---	---	-----	-----	---	---	---	---

Таблица 1-3. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов н.п. Нижнее Афанасово, 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	12300	25613	38925	52238	65550	78862,5	123984	136080
2	Прирост строительных фондов всего, в т.ч.:	13312,5	13313	13313	13313	13313	13312,5	31809	12096
2.1	Прирост площади жилых домов	11912,5	11913	11913	11913	11913	11912,5	29009	12096
2.2	Прирост площади общественных зданий	1400	1400	1400	1400	1400	1400	2800	-

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

Существующий жилой фонд населенных пунктов, входящих в состав Афанасовского сельского поселения, представлен одно - двухэтажными индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками и двух этажными многоквартирными домами.

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

Централизованное теплоснабжение объектов в н.п. Большое Афанасово осуществляется от источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии - ООО «Нижекамская ТЭЦ». Общая установленная тепловая мощность составляет 1580 Гкал/ч (располагаемая 1580 Гкал/ч).

Суммарная тепловая нагрузка потребителей н.п. Большое Афанасово составляет – 5,19 Гкал/час.

Эксплуатацию тепловых сетей и ЦТП осуществляет ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство».

Село Нижнее Афанасово не имеет централизованных источников тепловой энергии.

Сведения об объемах потребления тепловой энергии в н. п. Большое Афанасово с прогнозом до 2030 года представлены в таблице 1-4.

Значения тепловой нагрузки потребителей в н. п. Большое Афанасово в перспективе остаются неизменными, так как теплоснабжение новых строительных фондов планируется осуществлять с помощью индивидуальных источников тепловой энергии.

Таблица 1-4. Потребление тепловой энергии от ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово, Гкал/час

№ п/п	Наименование потребителей	Базовое значение 2013г.			Перспективные показатели					
					2014-2022 гг.			2023-2030 гг.		
		Отопление	ГВС	Всего	Отопление	ГВС	Всего	Отопление	ГВС	Всего
1	Население	3,08	1,07	4,15	3,08	1,07	4,15	3,08	1,07	4,15
2	Бюджетные потребители	0,53	0,35	0,88	0,53	0,35	0,88	0,53	0,35	0,88
3	Прочие потребители	0,14	0,02	0,16	0,14	0,02	0,16	0,14	0,02	0,16
4	Итого:	3,75	1,44	5,19	3,75	1,44	5,19	3,75	1,44	5,19

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.

В Схеме теплоснабжения г. Нижнекамска (Глава 6 «Предложения по строительству источников тепловой энергии») был рассчитан перспективный радиус эффективного теплоснабжения для ООО «Нижнекамская ТЭЦ».

Согласно расчетам, н. п. Большое Афанасово входит в радиус эффективного теплоснабжения ООО «Нижнекамская ТЭЦ».

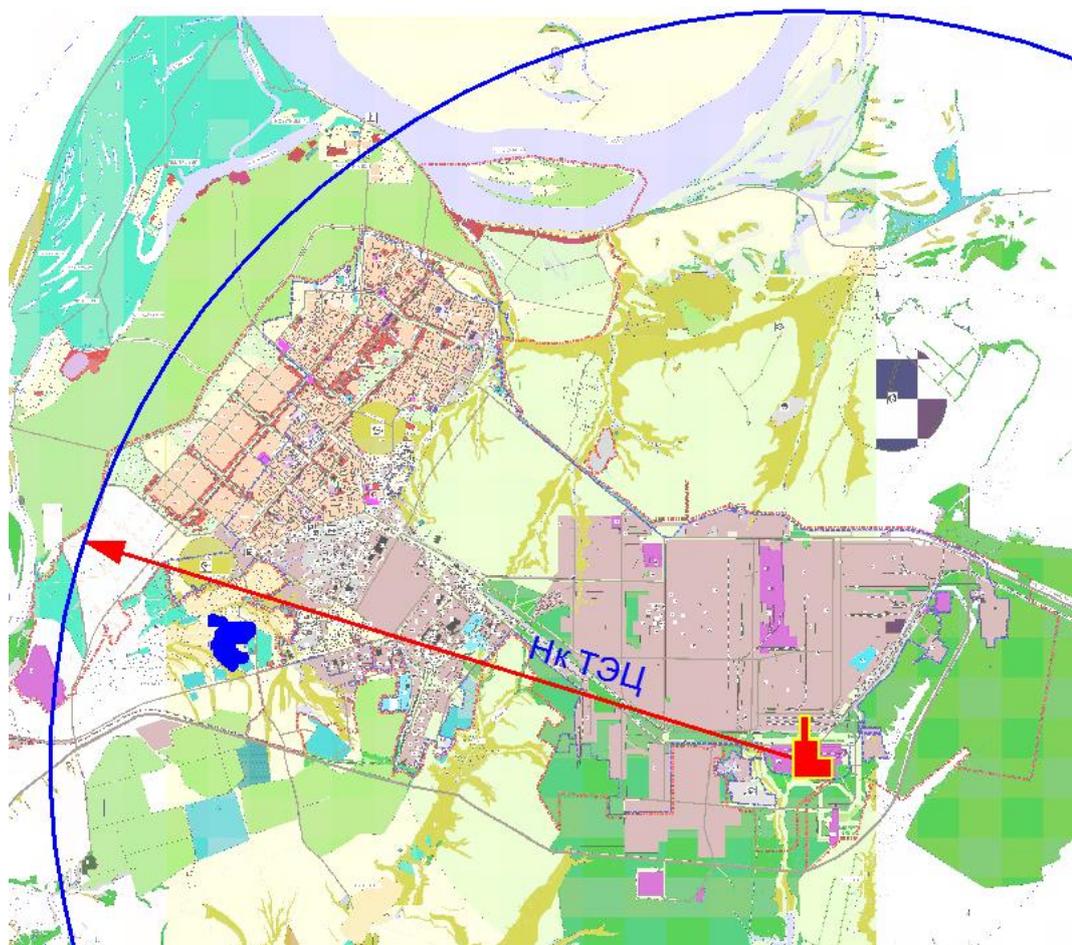


Рисунок 2-1. Радиус эффективного теплоснабжения ООО «Нижнекамская ТЭЦ»

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

Основным источником теплоснабжения в н.п. Большое Афанасово является ООО «Нижекамская ТЭЦ». Общая тепловая нагрузка потребителей в н.п. Большое Афанасово с учетом перспективы к 2030 году составит 5,19 Гкал/час.

Схема присоединения местных систем отопления по признаку гидравлической связи с тепловыми сетями независимая. Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении, с надземной прокладкой.

На рисунке 2-2 представлена существующая зона действия ООО «Нижекамской ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово.

Учитывая, что теплоснабжение новых строительных фондов планируется осуществлять с помощью индивидуальных источников тепловой энергии, перспективные тепловые нагрузки потребителей н.п. Большое Афанасово остаются неизменными. Существующая зона действия ООО «Нижекамская ТЭЦ» за расчетный период не претерпит существенных изменений.

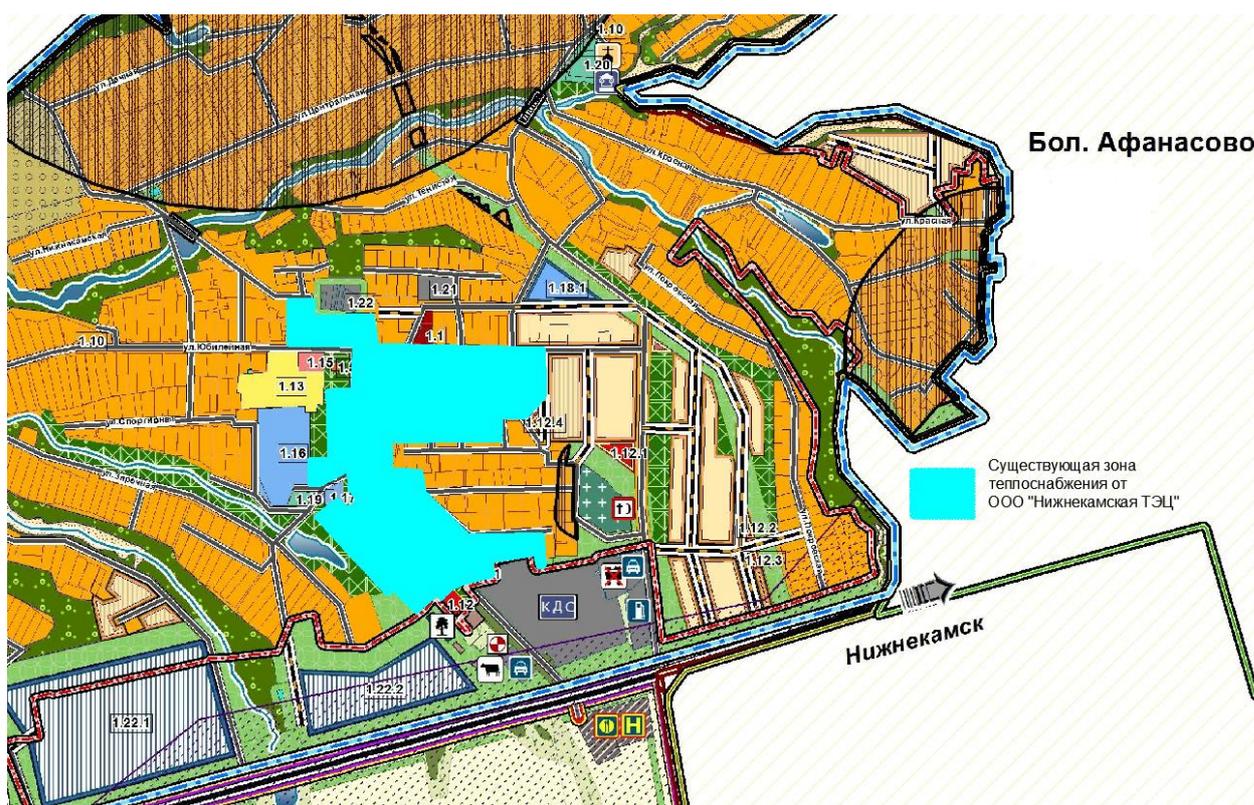


Рисунок 2-2. Существующая зона теплоснабжения ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово

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

Источником теплоснабжения объектов в н.п. Большое Афанасово является ООО «Нижекамская ТЭЦ». Вследствие этого, балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки приводятся для ТЭЦ в целом. Перспективные тепловые нагрузки приняты согласно утвержденной Схемы теплоснабжения г. Нижнекамска.

Таблица 2-1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ООО «Нижекамская ТЭЦ»

№ 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	1580	1580	1580
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	1580	1580	1580
3	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	1167,9	1359,0	1455,0
4	Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в т/с)	Гкал/час	1234,4	1437,7	1547,0
5	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	345,6	142,3	33
6	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	%	21,9	9,0	2,1

Прирост тепловой нагрузки в зоне действия ООО «Нижекамская ТЭЦ» связан со строительством жилого и общественно-делового фонда на территории г. Нижнекамска.

Теплоснабжение новых строительных фондов на территории Афанасовского сельского поселения планируется осуществлять с помощью индивидуальных источников тепловой энергии.

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 ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Перспективные показатели на период 2014-2030 гг.
1	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	5,19
2	Расход теплоносителя	м ³ /час	69,3
3	Объем теплоносителя в тепловой сети	м ³	112,7
4	Расход воды для подпитки тепловой сети	м ³ /час	0,85
5	Аварийная величина подпитки тепловой сети	м ³ /час	2,25
6	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети	м ³	2988,7

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

ООО «Нижекамская ТЭЦ» подлежит реконструкции в связи с продлением паркового ресурса, реновации и (или) выводом оборудования из рабочего цикла.

Мероприятия по продлению ресурса:

- экспертиза промышленной безопасности;
- комплекс плановых мероприятий, поддерживающих котельные установки в работоспособном состоянии, выполняются согласно графику планово-предупредительного ремонта, позволяющее обеспечить плановую работу котельной, своевременный вывод оборудования в ремонт и ввод его в эксплуатацию после ремонта.

Стратегия планового технического освидетельствования оборудования ООО «Нижекамской ТЭЦ», при существующем объеме тепловой мощности с учетом перспективного развития, на расчетный период до 2030 г.:

Период до 2015 года:

- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) парового котла ТГМЕ-464 ст. №1, 4, 5;
- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) водогрейного котла ПТВМ-180 ст. №2;
- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) турбоагрегатов ПТ-135/165-130/15 ст.№1,2, Р-40-130/31 ст.№3.

Период до 2030 года:

- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) основных и пиковых подогревателей;
- замена ЦВД турбоагрегатов (если того требует техническое состояние) турбоагрегатов) ПТ-135/165-130/15 ст.№1,2, Р-40-130/31 ст.№3.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в Афанасовском сельском поселении планируются следующие мероприятия:

- капитальный ремонт сетей теплоснабжения протяженностью 5000 п.м.;
- строительство нового ЦТП на территории поселения.

6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы источника тепловой энергии необходимы для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории н.п. Большое Афанасово.

Основным видом топлива для источника централизованного теплоснабжения н.п. Большое Афанасово ООО «Нижекамская ТЭЦ» является природный газ.

Резервным топливом является топочный мазут марки М-100 по ГОСТ 10585-99 с низшей теплотой сгорания 9300 ккал/кг и содержанием серы до 2%.

Перспективные топливные балансы ООО «Нижекамская ТЭЦ» для обеспечения тепловой энергией н.п. Большое Афанасово приведены в таблице 6-1.

Таблица 6-1. Перспективный топливный баланс ООО «Нижекамская ТЭЦ» для н.п. Большое Афанасово

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовое значение 2013г.
1	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	5,19
2	Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	18575,0
3	Удельный расход топлива	кг.у.т./ Гкал	140,7
4	Расчетный годовой расход основного топлива	т.у.т	2292,0
5	Расчетный годовой расход основного топлива	тыс.м ³	2010,1

7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

План капитальных вложений в реконструкцию ООО «Нижекамская ТЭЦ» принят согласно документа «Схема теплоснабжения г. Нижекамск на период до 2028 года» (00.111-ОМ.10.001).

Таблица 7-1. План капитальных вложений ООО «Нижекамская ТЭЦ» на 2014-2030 гг.

Наименование мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций на период 2014-2030 гг., тыс. руб.
Продление назначенного ресурса и модернизация т/а	1419,372
Продление ресурса энергетических котлов	729,092
Продление ресурса водогрейных котлов	44,566
Замена насосного оборудования	256,972
Замена бойлеров	182,091
ИТОГО:	2632,093

Таблица 7-2. План капитальных вложений ОАО «ВК и ЭХ»

Наименование мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций на период 2014-2030 гг., тыс. руб.
Кап. ремонт сетей теплоснабжения	6980,0
Строительство ЦТП (здание+оборудование)	15000,0
ИТОГО:	21980,0

8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В Схеме теплоснабжения г. Нижнекамска (Глава 11 «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации») в качестве ЕТО были рассмотрены три варианта.

После рассмотрения данных вариантов, в соответствии с критериями определения ЕТО, представленными в Постановлении Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» и на основании заявки, статус ЕТО был присвоен организации – ОАО «Генерирующая компания» (постановление от 18.03.2013 г. №36).

9. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах населенного пункта Большое Афанасово выявлены следующие участки бесхозных тепловых сетей:

- до частных жилых домов, Ду50;
- до Дома культуры, Ду70.

По бесхозным тепловым сетям предлагаются следующие решения:

1. Произвести анализ на наличие подключенной нагрузки на указанные участки тепловых сетей и бывшего владельца участка;

2. В случае если подтвердится наличие подключенной нагрузки, либо планируется использование данного участка для подключения потребителей, то данный участок тепловых сетей должен быть подключен к магистральному тепловоду ООО «Нижекамской ТЭЦ».

3. В противном случае бывшим владельцем участка должен быть произведен демонтаж трубопроводов.

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».

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 Афанасовского сельского поселения

Афанасовское сельское поселение образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 31 января 2005 года № 31-ЗРТ «Об установлении границ территорий и статусе муниципального образования «Нижнекамский муниципальный район» и муниципальных образований в его составе» (с изменениями от 30 декабря 2008 года).

В состав Афанасовского сельского поселения в соответствии с этим законом входят: село Большое Афанасово (административный, социальный центр) и село Нижнее Афанасово (агропромышленный центр).

Афанасовское сельское поселение расположено в северо-восточной части Республики Татарстан, в северной части Нижнекамского муниципального района. Афанасовское сельское поселение граничит с муниципальным образованием «город Нижнекамск», Каенлинским и Шингальчинским сельскими поселениями Нижнекамского муниципального района.

Граница Афанасовского сельского поселения по смежеству с муниципальным образованием "город Нижнекамск" проходит от узловой точки 24, расположенной в 1,5 км на северо-запад от села Сарсаз-Бли на стыке границ муниципального образования "город Нижнекамск", Афанасовского и Шингальчинского сельских поселений, на восток 30 м по северной границе городской свалки, далее идет по сельскохозяйственным угодьям 530 м на север, 1,0 км ломаной линией на северо-восток до автодороги "Нижнекамск - Балчыклы" - Сарсаз-Бли, затем проходит по данной автодороге 1,6 км на северо-восток, 50 м на северо-запад, далее идет в том же направлении 900 м по западной границе лесного квартала 35 Биклянского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Нижнекамское лесничество", затем проходит в юго-западном направлении 180 м по сельскохозяйственным угодьям, 100 м по южной границе лесного массива, 380 м по южной границе лесного квартала 31 Биклянского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Нижнекамское лесничество", далее идет 2,7 км по западной, северной границам лесных кварталов 30, 31, 29, пересекая ветку железной дороги, далее идет 500 м по северо-восточной границе лесного квартала 30 до автодороги, затем проходит на северо-восток 330 м по данной автодороге до перекрестка с автодорогой Нижнекамск - Балчыклы, далее идет на север 710 м по данной автодороге до перекрестка с автодорогой Чистополь - Нижнекамск, затем проходит на северо-восток 530 м по данной автодороге до ручья, далее идет 600 м вниз по течению ручья, затем проходит ломаной линией 1,0 км по юго-

восточной границе села Большое Афанасово, далее идет 710 м по северо-восточной границе свинофермы, затем проходит 7,0 км по северо-восточной и северо-западной границам села Большое Афанасово, далее идет в юго-западном направлении 1,3 км по сельскохозяйственным угодьям, 570 м по коллективным садам, 30 м по ручью, 40 м по юго-восточной границе коллективных садов, далее идет по сельскохозяйственным угодьям 90 м на юго-запад, 160 м на юг, 430 м на юго-запад, 340 м на северо-запад, 220 м на юго-запад, 420 м на северо-запад, 300 м на юго-запад, 420 м на юго-восток, 520 м ломаной линией на юго-запад до автодороги Чистополь - Нижнекамск, затем проходит на юго-восток 808 м по данной автодороге, далее идет по сельскохозяйственным угодьям 40 м на юго-запад, пересекая ветку железной дороги, 272 м на запад, 90 м на юго-запад, 846 м на северо-запад, 697 м ломаной линией на юго-запад, 1,2 км ломаной линией на северо-запад, 200 м на юго-запад, пересекая озеро, 584 м на северо-запад, 140 м на северо-восток, 420 м на северо-запад до реки Зай, затем проходит 45 м по данной реке до узловой точки 18, расположенной в 3,3 км на северо-восток от деревни Березовая Грива на стыке границ муниципального образования "город Нижнекамск", Афанасовского и Каенлинского сельских поселений.

Граница Афанасовского сельского поселения по смежеству с Шингальчинским сельским поселением проходит от узловой точки 24 на запад 400 м по сельскохозяйственным угодьям, 1,3 км по северной границе садоводческого общества, 50 м по северной границе лесных посадок, 130 м по сельскохозяйственным угодьям до береговой линии реки Зай, 30 м по данной реке до узловой точки 27, расположенной в 2,1 км на восток от села Борок на стыке границ Афанасовского, Каенлинского и Шингальчинского сельских поселений.

Граница Афанасовского сельского поселения по смежеству с Каенлинским сельским поселением проходит от узловой точки 27 вниз по течению реки Зай 11,2 км до узловой точки 18.

К особенностям местоположения села Большое Афанасово можно отнести то, что село непосредственно прилегает к городу Нижнекамск, являясь продолжением коттеджной застройки города.

В состав Афанасовского сельского поселения входят: село Большое Афанасово (административный центр), село Нижнее Афанасово.

Таблица 1-1. Численность населения Афанасовского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта	Численность населения на 2014 год, чел.
1	с. Большое Афанасово	3433
2	с. Нижнее Афанасово	279
	Итого по поселению	3712

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

Согласно карте районирования Республики Татарстан по климатическим условиям Афанасовское 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 рисунке 1-1.

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



Рисунок 1-1. Карта – схема границ муниципальных образований, входящих в состав Нижнекамского муниципального района

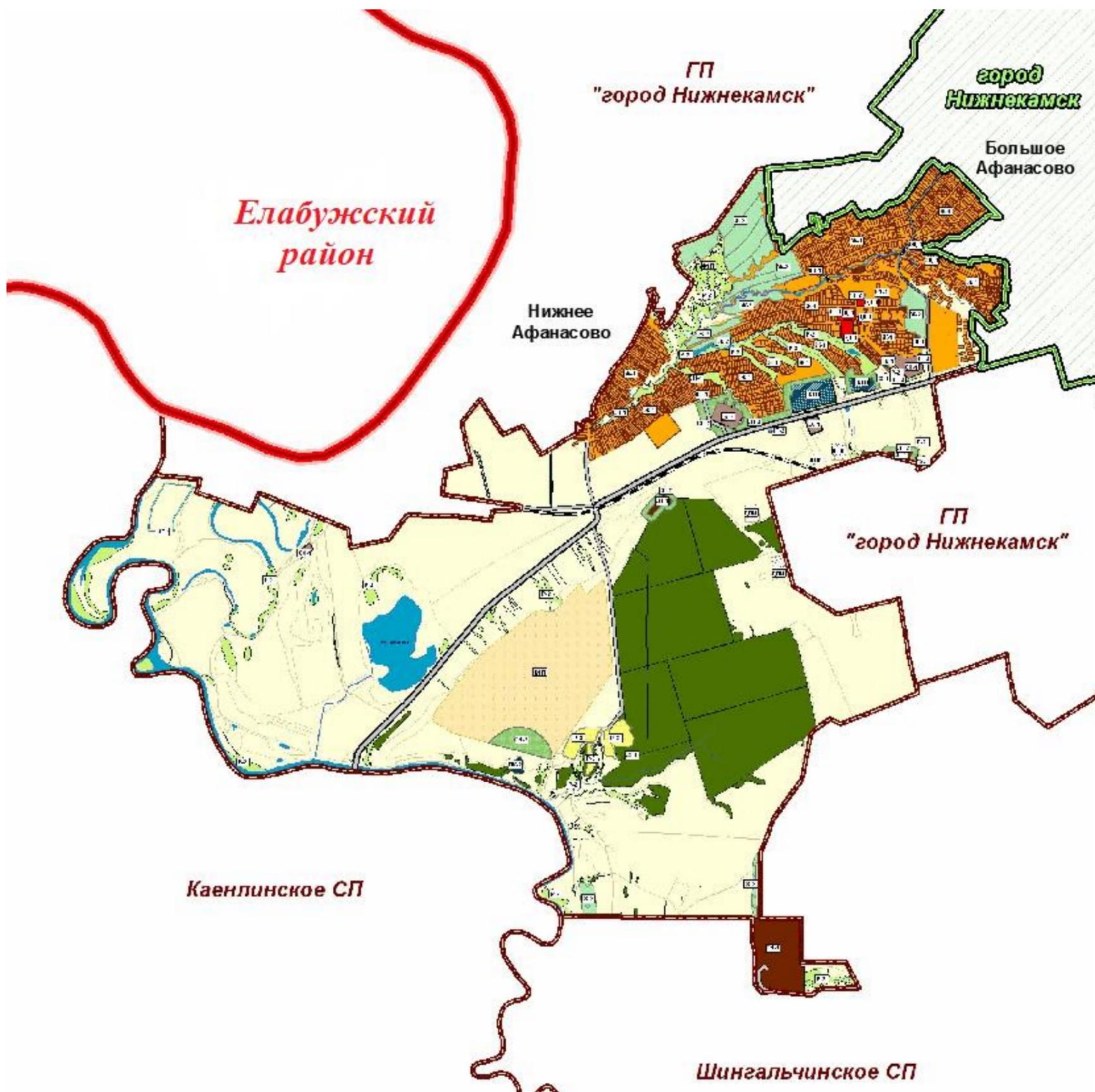


Рисунок 1-2. Генеральный план Афанасовского сельского поселения Нижнекамского муниципального района

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

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

Таблица 1-3. Характеристика существующего жилого фонда

Показатели	Единица измерения	с. Большое Афанасово	с. Нижнее Афанасово
Территория	га	222,3	50,7
Общая площадь жилого фонда	тыс. кв. м	102,692	14,248
Плотность застройки	кв.м / га	461,9	281,0
Население	человек	3433	279
Плотность населения	человек / га	15,4	5,5

1.2 Функциональная структура теплоснабжения

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

Крупные общественные здания и многоквартирная жилая застройка в с. Большое Афанасово подключены к централизованной системе теплоснабжения.

Индивидуальная жилая застройка и некоторые общественные и коммунально-бытовые потребители Афанасовского сельского поселения оборудованы автономными газовыми теплогенераторами.

Централизованная система горячего водоснабжения охватывает только часть н.п. Большое Афанасово. На остальной территории Афанасовского сельского поселения для горячего водоснабжения используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Централизованное теплоснабжение объектов в н.п. Большое Афанасово осуществляется от источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии - ООО «Нижекамская ТЭЦ». Общая установленная тепловая мощность ТЭЦ составляет 1580 Гкал/ч (располагаемая 1580 Гкал/ч).

Эксплуатацию тепловых сетей и ЦТП осуществляет ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство».

Такая эксплуатационная структура сложилась исторически и отвечает требованиям современных технологических законов управления.

Село Нижнее Афанасово не имеет централизованных источников тепловой энергии.

1.3 Источники тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение объектов в н.п. Большое Афанасово осуществляется от источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии - ООО «Нижекамская ТЭЦ». Общая установленная тепловая мощность составляет 1580 Гкал/ч (располагаемая 1580 Гкал/ч).

ООО «Нижекамская ТЭЦ» создано на базе производственно-территориального комплекса № 2, ранее входившего в состав филиала ОАО «Генерирующая компания» Нижекамская ТЭЦ.

С 1 июня 2010 года ООО «Нижекамская ТЭЦ» начало самостоятельную работу как 100 процентное дочернее предприятие ОАО «Татнефть».

Основное оборудование ООО «Нижекамская ТЭЦ» включает в себя 9 энергетических и 2 водогрейных котла, а также 5 турбоагрегатов. Установленная электрическая мощность Нижекамской ТЭЦ составляет 380 МВт.

Состав и технические характеристики основного оборудования ООО «Нижекамская ТЭЦ» приведены в таблицах 1-4÷1-9.

Подробная информация по ООО «Нижекамская ТЭЦ» представлена в документе «Схема теплоснабжения г. Нижекамск на период до 2028 года».

Учет тепла, отпускаемого потребителям от ООО «Нижекамская ТЭЦ» ведется с помощью автоматизированной технологической и коммерческой системы учета тепловой энергии (АСКУТЭ).

Регулирование отпуска тепла – центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха). Разработан единый график регулирования для ООО «Нижекамская ТЭЦ» и для потребителей.

Таблица 1-4. Энергетические котлы

Станционный номер	Тип, система котлоагрегата, завод-изготовитель (фирма)	Год изготовления	Год и месяц начала работы на данной электростанции	Параметры пара		Номинальная, максимальная производительность, т/ч. (Гкал/ч)	Основное топливо	Тип шлакоудаления
				Давление, кгс/см ²	Температура свежего (после промежуточного перегрева) °С			
1	ТГМЕ-464 ТКЗ	1978	ХII.1979	140	560	500	Природный газ	-----
2	ТГМЕ-464 ТКЗ	1978	IV.1980	140	560	500	Природный газ	-----
3	ТГМЕ-464 ТКЗ	1979	X.1980	140	560	500	Природный газ	-----
4	ТГМЕ-464 ТКЗ	1979	III.1981	140	560	500	Природный газ	-----
5	ТГМЕ-464 ТКЗ	1980	ХII.1981	140	560	500	Природный газ	-----
6	ТГМЕ-464 ТКЗ	1981	X.1982	140	560	500	Природный газ	-----
7	ТГМЕ-464 ТКЗ	1982	IX.1983	140	560	500	Природный газ	-----
8	ТГМЕ-464 ТКЗ	1983	XI.1985	140	560	500	Природный газ	-----
9	ТГМЕ-464 ТКЗ	1985	ХII.1987	140	560	500	Природный газ	-----

Таблица 1-5. Водогрейные котлы

Станционный номер	Тип, система котлоагрегата, завод-изготовитель (фирма)	Год изготовления	Год и месяц начала работы на данной электростанции	Параметры пара		Номинальная, максимальная производительность, т/ч. (Гкал/ч)	Проектное топливо	Тип шлако-удаления
				Давление, кгс/см ²	Температура свежего (после промежуточного перегрева) °С			
1	ПТВМ-180 БКЗ	1977	III.1980	-----	-----	180	Природный газ	-----
2	ПТВМ-180 БКЗ	1978	XII.1979	-----	-----	180	Природный газ	-----

Таблица 1-6. Основные и пиковые подогреватели

Станционный номер	Наименование оборудования, тип	Год ввода	Мощность, МВт паропроизводительность, т/час, Гкал/ч	Температура свежего пара, °С	Давление, кг/см ²
1	Основной подогреватель №1	1992	90	120	23
2	Основной подогреватель №2	1992	90	120	23
1	Пиковый подогреватель №1	1992	90	150	23
2	Пиковый подогреватель №2	1992	90	150	23

Таблица 1-7. Турбоагрегаты

Станционный номер	Тип турбогенератора (тип, система двигателя). завод-изготовитель (фирма)	Год изготовления	Год и месяц начала работы на данной электростанции	Установленная электрическая мощность, кВт.	Заполняется по паровым турбинам (по данным паспорта)					
					Параметры пара перед турбиной; свежего (после промежуточного перегрева).		отпуск пара из отборов турбины		отпуск пара из противодавления турбины	
					давление кгс/см ²	Температура, °С	Давление, кгс/см ²	максимально возможный отпуск пара, т/ч	давление кгс/см ²	максимально -возможный отпуск пара, т/ч
1	ПТ-135/165 – 130/15 УТМЗ	1978	ХII - 1979	135000	130	555	15 / 1,8	320 / 210	-----	-----
2	ПТ-135/165 – 130/15 УТМЗ	1979	IV - 1980	135000	130	555	15 / 1,8	320 / 210	-----	-----
3	Р-40–130/31 УТМЗ	1980	X - 1980	40000	130	555	-----	-----	31	380
4	Р-70/100 – 130/15 УТМЗ	1979	ХII - 1980	70000	130	555	-----	-----	15	650
5	Р-40/100 – 130/15 УТМЗ	1981	VI - 1983	40000	130	555	-----	-----	15	650
	Итого	-----	-----	420000	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Таблица 1-8. Электрические генераторы

Станционный номер	Тип, завод-изготовитель (фирма)	Год изготовления	Год и месяц начала работы на данной электростанции	Номинальная мощность, кВт	Напряжение, В
1	ТВВ-165–2УЗ «Электросила» ЛПЭО	1978	ХII - 1979	160000	18000
2	ТВВ-165–2УЗ «Электросила» ЛПЭО	1979	IV - 1980	160000	18000
3	ТВФ-63–2УЗ «Электросила» ЛПЭО	1980	X - 1980	63000	6300
4	ТВФ-120–2УЗ «Электросила» ЛПЭО	1980	ХII - 1980	120000	10500
5	ТВФ-120–2УЗ «Электросила» ЛПЭО	1982	VI - 1983	120000	10500
	Итого:	-----	-----	623000	-----

Таблица 1-9. Сетевые насосы

Сетевые насосы		
Насосы ТГ-1	Марка	Характеристика
1 подъём (1С-4,5,6)	СЭ-1250-60	Q=1250 м ³ /ч, Н=60 м.в.ст.
2 подъём (2С-4,5,6)	СЭ-2500-60	Q=2500 м ³ /ч, Н=60 м.в.ст.
Насосы ТГ-2	Марка	Характеристика
1 подъём (1С-1,2,3)	СЭ-2500-70	Q=2500 м ³ /ч, Н=70 м.в.ст.
2 подъём (2С-1,2,3)	СЭ-1250-70	Q=1250 м ³ /ч, Н=70 м.в.ст.

1.4 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Централизованное теплоснабжение объектов в н.п. Большое Афанасово осуществляется от ООО «Нижекамская ТЭЦ» по магистральному тепловоду «М-3» до ЦТП с. Б.Афанасово. Далее теплоноситель через тепловые сети распределяется по населенному пункту до конечных потребителей.

На тепловом сооружены две перекачивающие насосные станции №6, №7.

Протяженность трассы магистрального тепловода - 19074 метра, из них надземная прокладка - 11431м., подземная - 7643м. Диаметр надземной прокладки - 1020мм.

Эксплуатацию тепловых сетей на территории н.п. Большое Афанасово осуществляет ОАО «ВК и ЭХ».

В н.п. Большое Афанасово тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении, с надземной прокладкой. Общая протяженность трассы водяных тепловых сетей составляет: 3990 м. Годовые потери тепловой энергии наружных тепловых сетей через изоляцию и с утечками составляют: 2285,2 Гкал.

Сведения о конструктивных особенностях теплотрасс (тип прокладки, год ввода в эксплуатацию, наружный диаметр, длина) и тепловых потерях представлены в таблицах 1-10 и 1-11.

Таблица 1-10. Конструктивные характеристики тепловых сетей Афанасовского сельского поселения

№ п/п	Наименование участка тепловой сети	Тип изоляции	Способ прокладки	Наружный диаметр, м	Протяженность трассы, м	Объем, м ³	Материальная характеристика, м ²
1	от ЦТП Б. Афанасово до ТК-1	Мин. вата	Надземная	0,219	400	30,12	175,2
2	от ТК-1 до ул. Молодежная, 20а	Мин. вата	Надземная	0,089	70	0,87	12,46
				0,076	110	1,00	16,72
3	от ТК-1 до ТК-2	Мин. вата	Надземная	0,219	90	6,78	39,42
4	от ТК-2 до ТК-3	Мин. вата	Надземная	0,108	40	0,73	8,64
5	от ТК-3 до ул. Молодежная, 47	Мин. вата	Надземная	0,108	565	10,35	122,04
6	от ТК-3 до ул. Молодежная, 17/1	Мин. вата	Надземная	0,076	185	1,68	28,12
7	от ТК-2 до ТК-4	Мин. вата	Надземная	0,219	105	7,91	45,99
8	от ТК-4 до ул. Садовая, 5	Мин. вата	Надземная	0,089	45	0,56	8,01
				0,057	100	0,51	11,4
9	от ТК-4 до ТК-5	Мин. вата	Надземная	0,219	80	6,02	35,04
10	от ТК-5 до ул. Молодежная, 6	Мин. вата	Надземная	0,076	45	0,41	6,84
				0,057	50	0,26	5,7
11	от ТК-5 до ул. Юбилейная, 28	Мин. вата	Надземная	0,159	255	10,12	81,09
				0,108	125	2,29	27,00
				0,089	110	1,37	19,58

12	от ТК-5 до ТК-6	Мин. вата	Надземная	0,159	120	4,76	38,16
13	от ТК-6 до ул. Соболековская, 5а	Мин. вата	Надземная	0,108	135	2,47	29,16
				0,089	80	0,99	14,24
14	от ТК-6 до ТК-7	Мин. вата	Надземная	0,159	40	1,59	12,72
15	от ТК-7 до ул. Юбилейная, 1	Мин. вата	Надземная	0,159	135	5,36	42,93
				0,108	115	2,11	24,84
				0,089	105	1,31	18,69
				0,076	65	0,59	9,88
16	от ТК-7 до ТК-8	Мин. вата	Надземная	0,159	45	1,79	14,31
17	от ТК-8 до ул. Молодежная, 4	Мин. вата	Надземная	0,089	60	0,75	10,68
18	от ТК-8 до ТК-9	Мин. вата	Надземная	0,159	65	2,58	20,67
19	от ТК-9 до ул. Юбилейная, 2	Мин. вата	Надземная	0,108	250	4,58	54,00
				0,057	75	0,38	8,55
20	от ТК-9 до ул. Юбилейная, 4/2	Мин. вата	Надземная	0,108	30	0,55	6,48
				0,076	145	1,31	22,04
				0,0507	150	0,61	15,21

Таблица 1-11. Потери тепловой энергии в тепловых сетях Афанасовского сельского поселения

№ п/п	Наименование участка тепловой сети	Тип изоляции	Способ прокладки	Наружный диаметр, м	Протяженность трассы, м	Часовые тепловые потери, ккал/час	Тепловые потери за отопительный период, Гкал
1	от ЦТП Б. Афанасово до ТК-1	Мин. вата	Надземная	0,219	400	77624	406,13
2	от ТК-1 до ул. Молодежная, 20а	Мин. вата	Надземная	0,089	70	5521	28,88
				0,076	110	7408	38,76
3	от ТК-1 до ТК-2	Мин. вата	Надземная	0,219	90	17465	91,38
4	от ТК-2 до ТК-3	Мин. вата	Надземная	0,108	40	3828	20,03
5	от ТК-3 до ул. Молодежная, 47	Мин. вата	Надземная	0,108	565	54071	282,90
6	от ТК-3 до ул. Молодежная, 17/1	Мин. вата	Надземная	0,076	185	12459	65,18
7	от ТК-2 до ТК-4	Мин. вата	Надземная	0,219	105	20376	106,61
8	от ТК-4 до ул. Садовая, 5	Мин. вата	Надземная	0,089	45	3549	18,57
				0,057	100	5051	26,43
9	от ТК-4 до ТК-5	Мин. вата	Надземная	0,219	80	15525	81,23
10	от ТК-5 до ул. Молодежная, 6	Мин. вата	Надземная	0,076	45	3031	15,86
				0,057	50	2525	13,21
11	от ТК-5 до ул. Юбилейная, 28	Мин. вата	Надземная	0,159	255	35928	187,97
				0,108	125	11963	62,59
				0,089	110	8675	45,39

12	от ТК-5 до ТК-6	Мин. вата	Надземная	0,159	120	16907	88,46
13	от ТК-6 до ул. Соболековская, 5а	Мин. вата	Надземная	0,108	135	12920	67,60
				0,089	80	6309	33,01
14	от ТК-6 до ТК-7	Мин. вата	Надземная	0,159	40	5636	29,49
15	от ТК-7 до ул. Юбилейная, 1	Мин. вата	Надземная	0,159	135	19021	99,52
				0,108	115	1006	57,58
				0,089	105	8281	43,33
				0,076	65	4377	22,90
16	от ТК-7 до ТК-8	Мин. вата	Надземная	0,159	45	6340	33,17
17	от ТК-8 до ул. Молодежная, 4	Мин. вата	Надземная	0,089	60	4732	24,76
18	от ТК-8 до ТК-9	Мин. вата	Надземная	0,159	65	9158	47,91
19	от ТК-9 до ул. Юбилейная, 2	Мин. вата	Надземная	0,108	250	23925	125,18
				0,057	75	3788	1982
20	от ТК-9 до ул. Юбилейная, 4/2	Мин. вата	Надземная	0,108	30	2871	15,02
				0,076	145	9765	5109
				0,0507	150	6735	35,26

Основная часть тепловых сетей в н.п. Большое Афанасово, находящихся на балансе ОАО «ВКиЭХ», введена в эксплуатацию в 1970-1980гг., износ тепловых сетей составляет – 59 %.

Регулирование режима работы систем теплоснабжения абонентов, осуществляется по температурным графикам для потребителей, разработанных с учетом режима работы различных схем подключения.

Разработан единый график регулирования для ООО «Нижекамская ТЭЦ» и для потребителей.

В ЦТП поддерживаются требуемые расходы и температура теплоносителя, поступающие в распределительные сети.

Для тепловых сетей энергоисточников температурный график 150-70°C со срезкой 135°C для отпуска тепла был определен при проектировании системы теплоснабжения. Для обеспечения необходимой температуры потребляемой горячей воды в теплое время отопительного сезона и в межотопительный сезон в интервале температур наружного воздуха от +3°C и выше температура в подающем трубопроводе принята 81°C в дневное время и 70°C в ночное.

Схема присоединения местных систем отопления по признаку гидравлической связи с тепловыми сетями независимая.

Температурный график сетевой воды от ООО «Нижекамская ТЭЦ» и значения температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха представлены на рисунке 1-3 и в таблице 1-12.

Таблица 1-12. Значения температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха

Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, t_1 , °C		Температура, подающая в системе отопления, t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе, t_2 , °C	
	дневное время	ночное время		дневное время	ночное время
10	81	70,1	54,3	44,9	46,7
9	81	70,1	53,9	44,4	46,2
8	81	70,1	53,5	43,9	45,7
7	81	70,1	53,1	43,4	45,2
6	81	70,1	52,7	43	44,8
5	81	70,1	52,4	42,6	44,4
4	81	70,1	52,1	42,1	43,9
3	81	70,1	51,8	41,7	43,5
2,5	81	70,1	51,6	41,4	43,2
2	82	71,3	52,3	41,7	43,6
1	84	73,8	53,7	42,6	44,6
0	86,2	76,3	55,1	43,4	45,5
-1	88,2	78,7	56,5	44,2	46,4

-2	90,2	81,1	57,9	45	47,3
-3	92,2	83,5	59,2	45,7	48,1
-4	94,2	85,9	60,5	46*5	49
-5	96,3	88,3	61,9	47,3	49,9
-6	98,3	90,7	33,2	47,9	50,7
-7	100,4	93,1	64,5	48,7	51,5
-8	102,3	95,4	65,8	49,4	52,4
-9	104,3	97-.B	67,1	50,1	53,2
-10	106,3	100,1	68,4	50,8	54
-11	108,3	102,5	69,7	51,6	54,8
-12	110,3	104,8	71	52,2	55,6
-13	112,3	107,1	72,2	52,9	56,3
-14	114,2	109,4	73,4	53,6	57,1
-15	116,2	111,7	74,7	54,3	57,9
-16	118,2	114	75,9	54,9	58,6
-17	120,1	116,3	77,2	55,6	59,4
-18	122,1	118,6	78,4	56,3	60,1
-19	124,1	120,9	79,7	56,9	60,9
-20	126,1	123,2	80,9	57,5	61,6
-21	128	125,4	82	58,1	62,3
-22	129,3	127,7	83,3	58,9	63,1
-23	131,8	129,9	84,5	59,5	63,8
-24	133,8	132,2	85,7	60,1	64,5
-25	135,7	134,4	86,8	60,8	65,2
-26	135,7	134,4	86,8	60,8	65,2
-27	135,7	134,4	86,8	60,8	65,2
-28	135,7	134,4	86,8	60,8	65,2
-29	135,7	134,4	86,8	60,8	65,2
-30	135,7	134,4	86,8	60,8	65,2
-31	135,7	134,4	86,8	60,8	65,2
-32	135,7	134,4	86,8	60,8	65,2

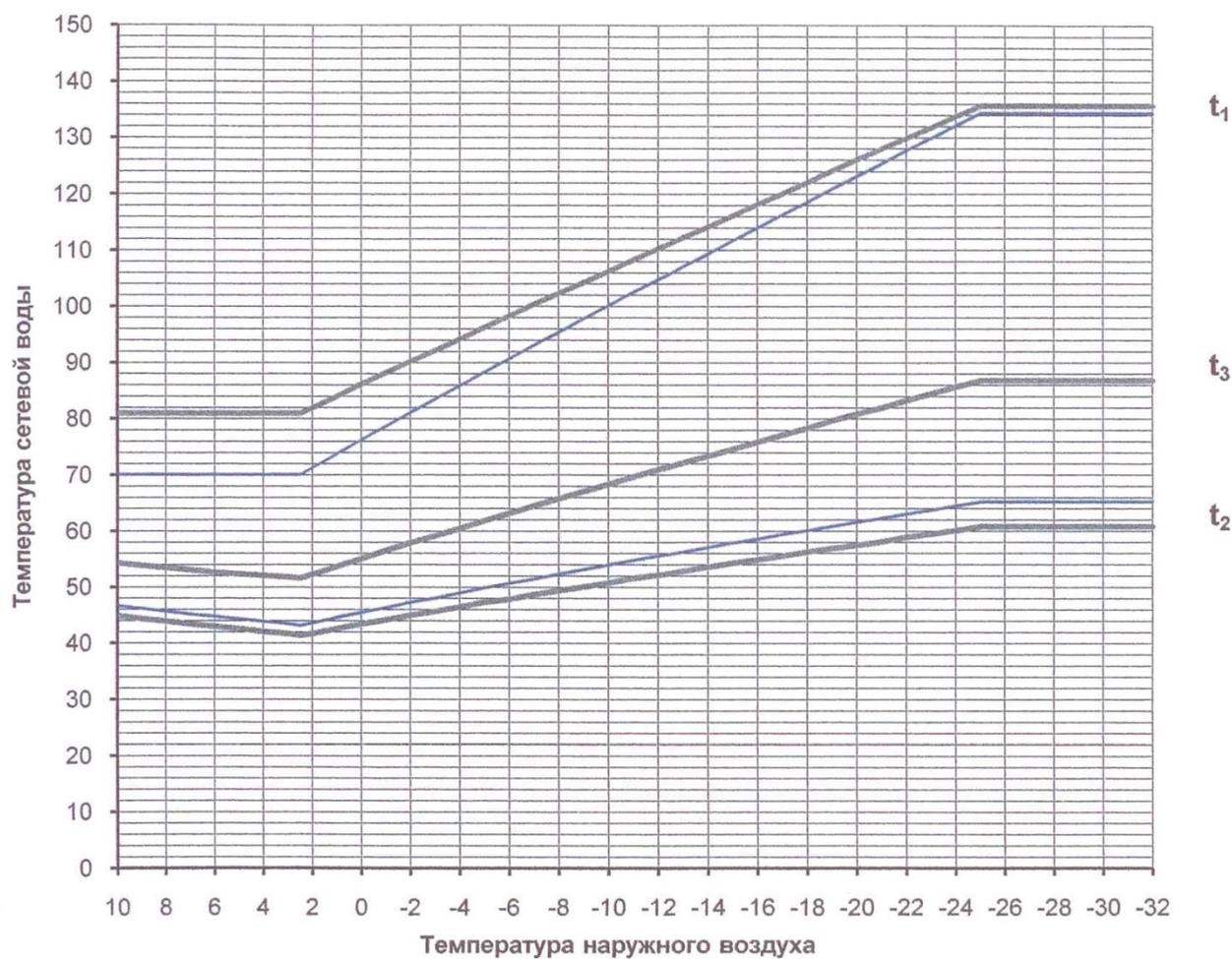


Рисунок 1-3. Температурный график сетевой воды от ООО «Нижнекамская ТЭЦ»

Примечание:

1. При достижении температуры сетевой воды в обратном трубопроводе 70°C, температура сетевой воды в подающем трубопроводе не поднимается и может быть снижена на величину завышения сетевой воды в обратном трубопроводе.
2. Температура сетевой воды в подающем трубопроводе задается диспетчером тепловых сетей по прогнозам гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и может отличаться от графика в зависимости от поправки на ветер и увеличена на 0,5°C на каждый 1м/с скорости ветра более 6 м/с.
3. В межотопительный период минимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе на горячее водоснабжение задается не ниже 70°C. Температура сетевой воды в обратном трубопроводе зависит от режима теплоснабжения на горячее водоснабжение и находится в пределах 45-65°C.
4. Ночное время для ООО" Нижнекамской ТЭЦ" с 18.00 до 00.00 часов.

1.5 Зоны действия источников тепловой энергии

Границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых отдаленных потребителей к тепловым сетям.

На рисунке 1-4 представлена существующая зона действия ООО «Нижекамской ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово.

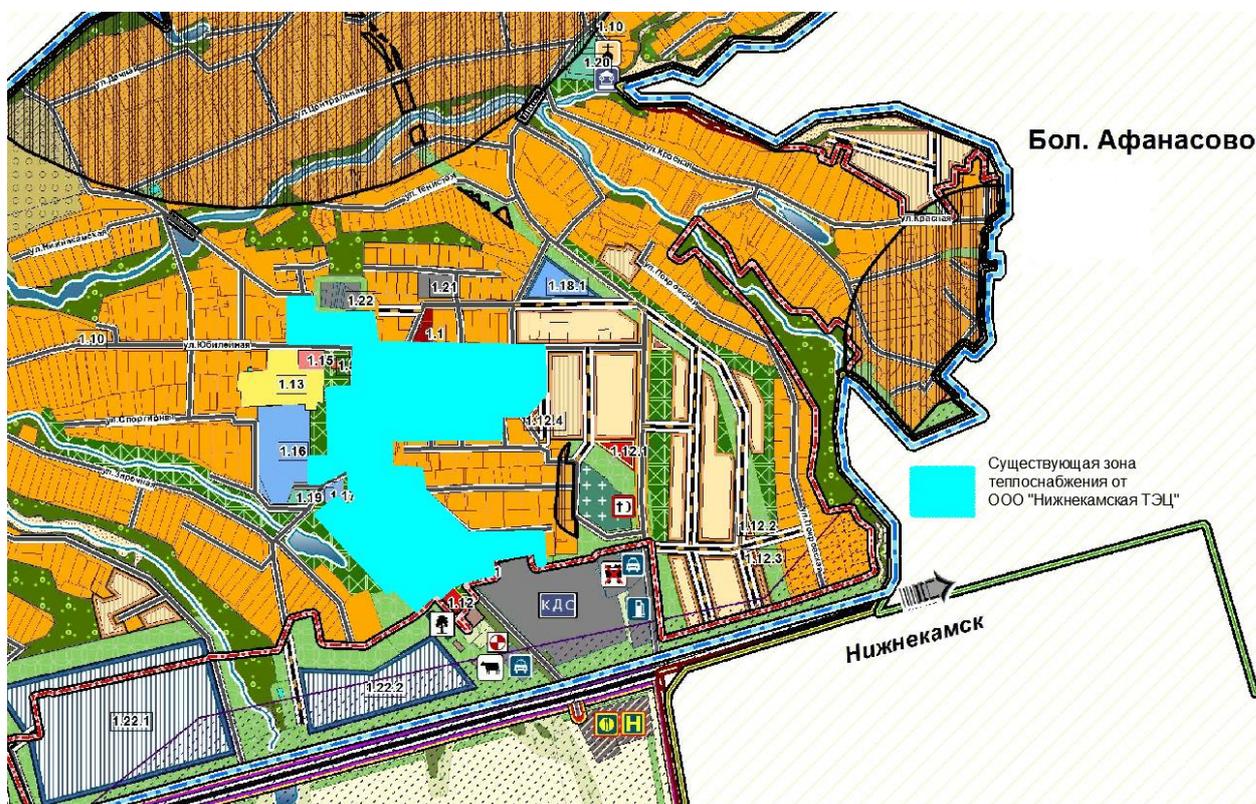


Рисунок 1-4. Существующая зона теплоснабжения ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово

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

Потребители тепловой энергии в Афанасовском сельском поселении подключены к тепловым сетям по независимой схеме.

Описание потребителей и значения тепловой нагрузки потребителей, установленные по договорам теплоснабжения представлены в таблице 1-13.

Таблица 1-13. Тепловые нагрузки потребителей в н.п. Большое Афанасово

№ п/п	Наименование объекта	Объем	Отопление	Вентиляц.	Горячая вода	Всего	тип т/потр-я жил. адм.-общ, пром., проч.	категория пром., бюдж., насел.
		м ³	Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час		
	ЦТП с.Б.Афанасово							
1	Пожарная часть	1122	0,008180	0	0	0,008180	проч.	пром.
2	Помещение СМС		0,013730	0	0	0,013730	проч.	пром.
3	Д/С №1	1944	0,068000	0	0,061000	0,129000	адм.-общ.	бюдж.
4	Д/С №2	1512	0,049000	0	0,061000	0,110000	адм.-общ.	бюдж.
5	Средняя школа	8856	0,256000	0	0,160000	0,416000	адм.-общ.	бюдж.
6	Здание начальной школы	3384	0,066330	0	0,063000	0,129330	адм.-общ.	бюдж.
7	Здание амбулатории ЦРБ		0,024560	0	0	0,024560	адм.-общ.	бюдж.
8	Клуб (город. упр. культуры)	11520	0,051600	0	0	0,051600	адм.-общ.	бюдж.
9	Библиотека (Ц.Б. им Тукая)		0,015000	0	0	0,015000	адм.-общ.	бюдж.
10	Помещения ЗУЭС		0,008450	0	0	0,008450	проч.	пром.
11	Сберкасса ф-л №11		0,001840	0	0	0,001840	проч.	пром.
12	Почта (РУПС)		0,003680	0	0	0,003680	проч.	пром.
13	м-н "Светлана"	640	0,011300	0	0,003000	0,014300	проч.	пром.
14	м-н "Горячий хлеб"		0,015000	0	0	0,015000	проч.	пром.
15	Спортзал		0,012500	0	0	0,012500	проч.	пром.
16	Универмаг РАЙПО		0,037350	0	0	0,037350	проч.	пром.
17	Молодежная, 35/2	229	0,003374	0	0,000206	0,003580	жил.	насел
18	Молодежная, 35/1	229	0,004240	0	0,000971	0,005211	жил.	насел
19	Молодежная, 33/2	229	0,003374	0	0,000412	0,003786	жил.	насел
20	Молодежная, 33/1		0	0	0,000825	0,000825	жил.	насел
21	Молодежная, 31/2		0	0	0,000825	0,000825	жил.	насел

№ п/п	Наименование объекта	Объем	Отопление	Вентиляц.	Горячая вода	Всего	тип т/потр-я жил. адм-общ, пром., проч.	категория пром., бюдж., насел.
		м ³	Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час		
22	Молодежная, 31/1		0	0	0,000619	0,000619	жил.	насел
23	Молодежная, 29/2	229	0,003374	0	0,000619	0,003993	жил.	насел
24	Молодежная, 29/1		0	0	0,000619	0,000619	жил.	насел
25	Молодежная, 27/2	309	0,004319	0	0,004120	0,008439	жил.	насел
26	Молодежная, 27/1	309	0,004319	0	0,000412	0,004731	жил.	насел
27	Молодежная, 25/1	229	0,003374	0	0,000619	0,003993	жил.	насел
28	Молодежная, 23/2	229	0,004466	0	0,000973	0,005439	жил.	насел
29	Молодежная, 23/1	324	0,005592	0	0,001620	0,007212	жил.	насел
30	Молодежная, 23/1	324	0,005621	0	0,001620	0,007241	жил.	насел
31	Молодежная, 21/2	229	0,003374	0	0,000825	0,004199	жил.	насел
32	Молодежная, 21/1		0	0	0,000825	0,000825	жил.	насел
33	Молодежная, 19/1	305	0,004263	0	0,000825	0,005088	жил.	насел
34	Молодежная, 19/2	229	0,003374	0	0,001030	0,004404	жил.	насел
35	Молодежная, 17/1	252	0,003712	0	0,000412	0,004124	жил.	насел
36	Молодежная, 1		0	0	0,001300	0,001300	жил.	насел
37	Молодежная, 2	270	0,003978	0	0,001030	0,005008	жил.	насел
38	Молодежная, 3	270	0,003978	0	0,000830	0,004808	жил.	насел
39	Молодежная, 4	270	0,003978	0	0,001030	0,005008	жил.	насел
40	Юбилейная, 12	413	0,005539	0	0,000620	0,006159	жил.	насел
41	Юбилейная, 10	276	0,004066	0	0,000410	0,004476	жил.	насел
42	Юбилейная, 4/2	271	0,003993	0	0,000620	0,004613	жил.	насел
43	Юбилейная, 2	273	0,004022	0	0,001030	0,005052	жил.	насел
44	Юбилейная, 24	221	0,003256	0	0,000620	0,003876	жил.	насел

№ п/п	Наименование объекта	Объем	Отопление	Вентиляц.	Горячая вода	Всего	тип т/потр-я жил. адм-общ, пром., проч.	категория пром., бюдж., насел.
		м ³	Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час		
45	Юбилейная, 22	254	0,003742	0	0,000410	0,004152	жил.	насел
46	Юбилейная, 28	221	0,003256	0	0,000830	0,004086	жил.	насел
47	Юбилейная, 30		0	0	0,000210	0,000210	жил.	насел
48	Юбилейная, 32		0	0	0,000410	0,000410	жил.	насел
49	Юбилейная, 34		0	0	0,000830	0,000830	жил.	насел
50	Садовая, 1	321	0,005983	0	0,001000	0,006983	жил.	насел
51	Садовая, 3	321	0,005986	0	0,001000	0,006986	жил.	насел
52	Садовая, 5	270	0,005304	0	0,000800	0,006104	жил.	насел
53	Молодежная, 8	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
54	Молодежная, 7	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
55	Молодежная, 6	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
56	Молодежная, 4	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
57	Молодежная, 10	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
58	Молодежная, 12	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
59	Молодежная -14	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
60	Молодежная -18	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
61	Молодежная -16	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
62	Молодежная -20	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
63	Юбилейная -1	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
64	Юбилейная -3	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
65	Юбилейная -5	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
66	Юбилейная -7	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
67	Юбилейная -9	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел

№ п/п	Наименование объекта	Объем	Отопление	Вентиляц.	Горячая вода	Всего	тип т/потр-я жил. адм-общ, пром., проч.	категория пром., бюдж., насел.
		м ³	Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час		
68	Юбилейная -11	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
69	Юбилейная -13	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
70	Юбилейная -15	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
71	Юбилейная -17	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
72	Юбилейная -18	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
73	Юбилейная -20	3528	0,087750	0	0,030710	0,118460	жил.	насел
74	Соболековская -1	5760	0,131072	0	0,045875	0,176947	жил.	насел
75	Соболековская -3	5760	0,131072	0	0,045875	0,176947	жил.	насел
76	Соболековская -5	5760	0,131072	0	0,045875	0,176947	жил.	насел
77	Соболековская -1а	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
78	Соболековская -3а	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
79	Соболековская -5а	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
80	Соболековская -4	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
81	Соболековская -6	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
82	Соболековская -2	4368	0,106331	0	0,037216	0,143547	жил.	насел
83	Ритуальные услуги		0,031860	0	0,018000	0,049860	проч.	пром.
	Итого:		3,755094	0	1,435718	5,19081		

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

Источником теплоснабжения объектов в н.п. Большое Афанасово является ООО «Нижекамская ТЭЦ». Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки приводятся для ТЭЦ в целом.

Таблица 1-14. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ООО «Нижекамская ТЭЦ»

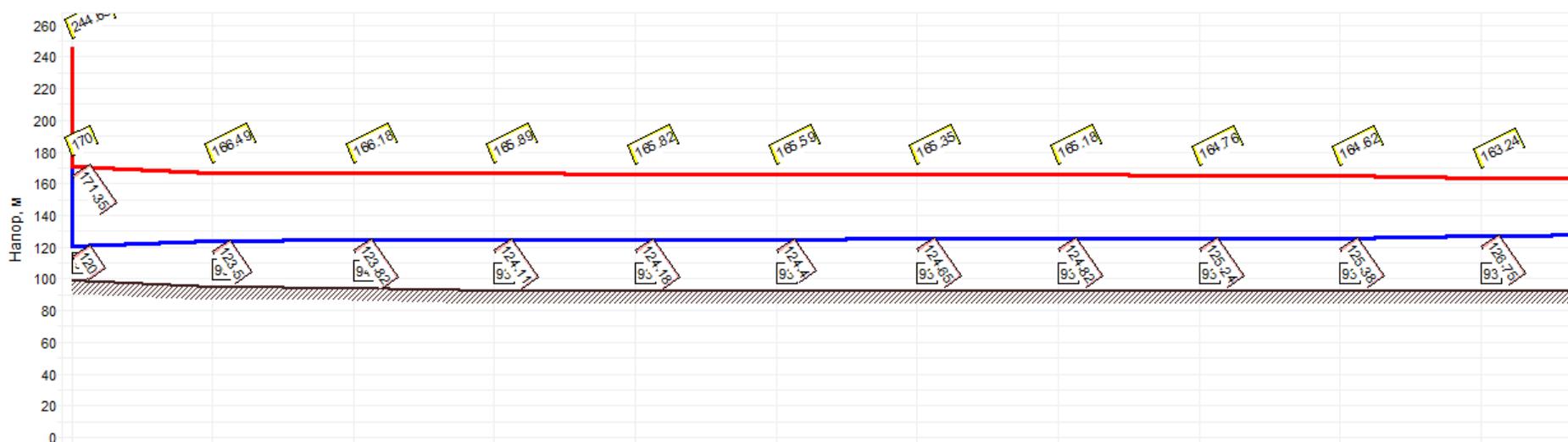
№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Базовое значение 2013 г.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	1580
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	Гкал/час	1580
3	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	923,4
4	Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в т/с)	Гкал/час	980,4
5	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности	Гкал/час	599,6
6	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности	%	38,0

Из представленного баланса видно, что источник теплоснабжения ООО «Нижекамская ТЭЦ» имеет резерв тепловой мощности.

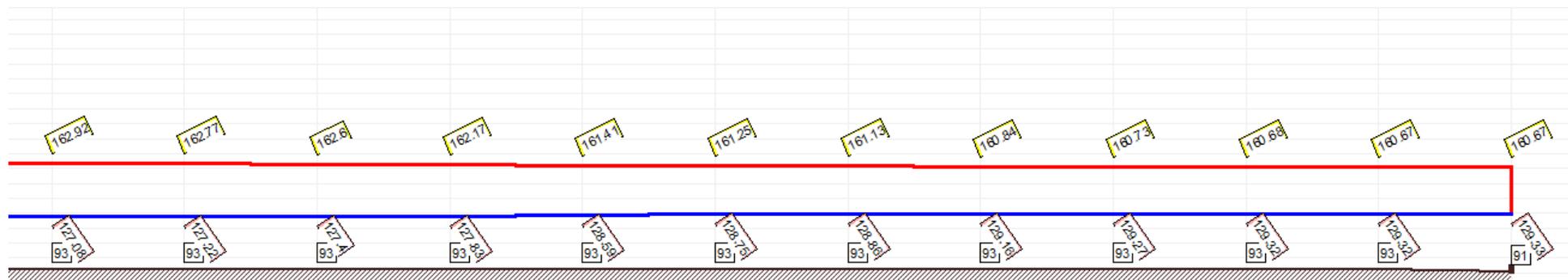
Пьезометрические графики участков тепловой сети от ЦТП с. Большое Афанасово до потребителей приведены на рисунках 1-5 и 1-6.

Согласно проведенным гидравлическим расчетам существующая тепловая сеть обеспечивает всех подключенных к ней потребителей требуемым количеством тепла.

Рисунок 1-5. Пьезометрический график участка тепловой сети от до ЦТП с. Большое Афанасово до ул. Юбилейная, 3

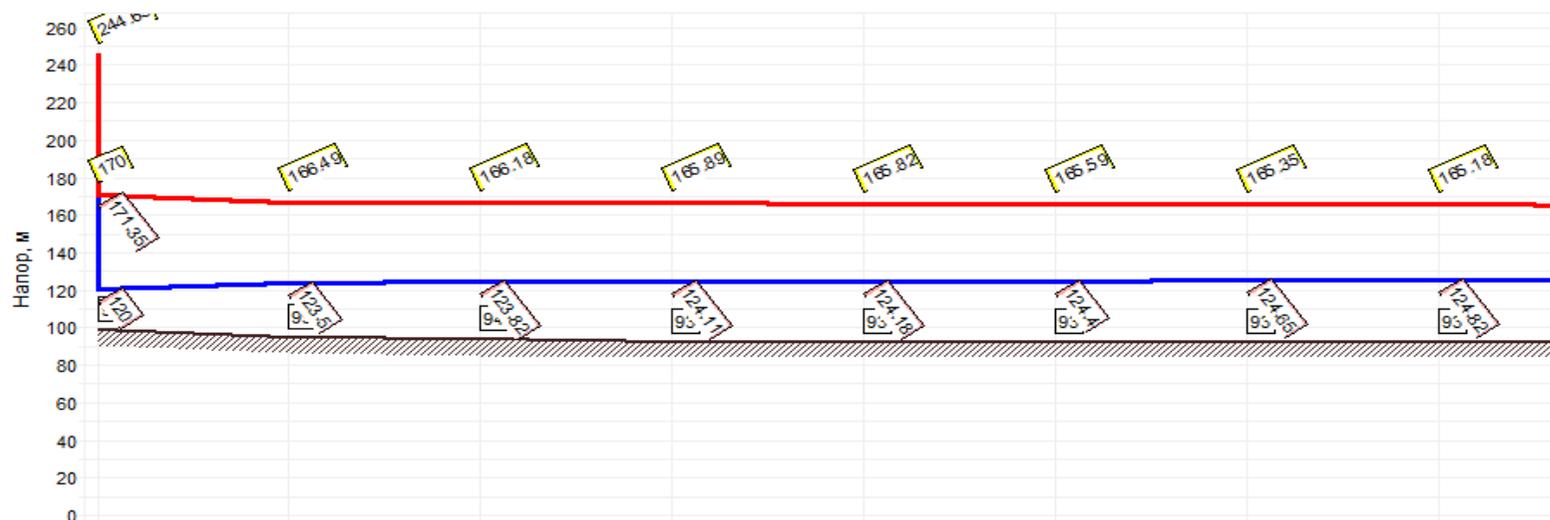


Наименование узла	ЦТП-с.Б.Афанасова										
Геодезическая высота, м	99	95	94	93	93	93	93	93	93	93	93
Напор в обратном трубопроводе, м	171.35	123.504	123.815	124.108	124.177	124.402	124.645	124.818	125.24	125.376	126.752
Располагаемый напор, м	73.3	42.988	42.366	41.78	41.643	41.192	40.705	40.361	39.516	39.244	36.493
Длина участка, м	400	40	40	10	35	40	30	80	10	120	40
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.505	0.311	0.293	0.069	0.225	0.244	0.172	0.423	0.136	1.376	0.323
Потери напора в обратном трубопроводе, м	3.504	0.311	0.293	0.069	0.225	0.244	0.172	0.423	0.136	1.376	0.323
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.327	1.25	1.211	1.172	1.135	1.103	1.071	1.027	1.38	1.267	1.061
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.327	-1.249	-1.211	-1.172	-1.135	-1.103	-1.071	-1.027	-1.38	-1.267	-1.061
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	8.763	7.785	7.317	6.864	6.439	6.088	5.746	5.282	13.577	11.465	8.081
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	8.76	7.782	7.314	6.861	6.439	6.088	5.746	5.282	13.577	11.465	8.081
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	146.3	137.8	133.5	129.3	125.2	121.7	118.2	113.2	85.6	78.6	65.8
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-146.3	-137.8	-133.5	-129.3	-125.2	-121.7	-118.2	-113.2	-85.6	-78.6	-65.8

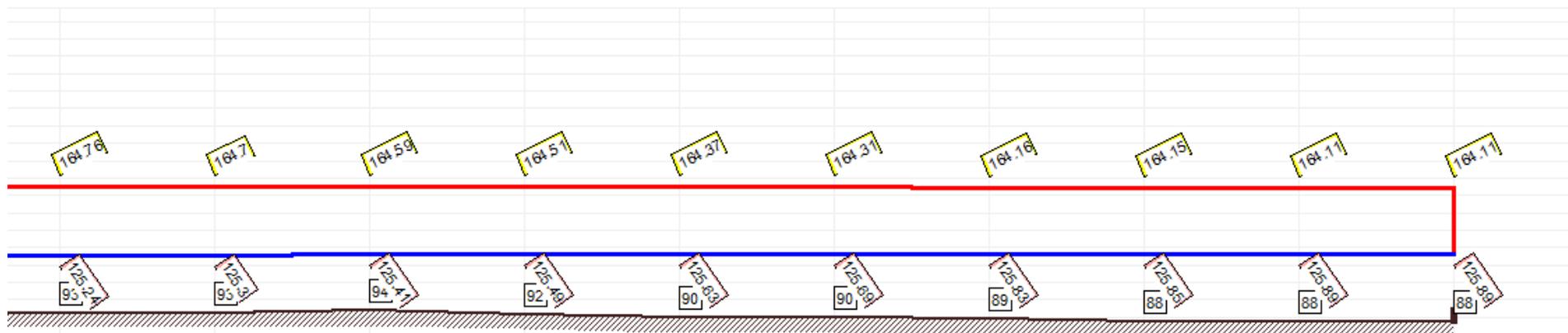


											УУ СО
93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	91
127.075	127.223	127.395	127.826	128.587	128.749	128.864	129.162	129.269	129.317	129.325	129.326
35.846	35.551	35.207	34.344	32.822	32.498	32.269	31.673	31.457	31.362	31.347	31.34
45	65	25	55	15	15	55	30	55	10	75	
0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.08	0.05	
0.148	0.172	0.431	0.761	0.162	0.114	0.298	0.108	0.048	0.007	0.001	
0.148	0.172	0.431	0.761	0.162	0.114	0.298	0.108	0.048	0.007	0.001	
0.671	0.601	1.206	1.078	0.951	0.797	0.669	0.542	0.26	0.208	0.023	
-0.671	-0.601	-1.206	-1.078	-0.951	-0.797	-0.669	-0.542	-0.26	-0.208	-0.023	
3.278	2.646	17.251	13.84	10.804	7.628	5.421	3.589	0.87	0.749	0.019	
3.278	2.646	17.251	13.84	10.804	7.628	5.421	3.589	0.87	0.749	0.019	
41.6	37.3	33.2	29.7	26.2	22	18.5	14.9	7.2	3.7	0.16	
-41.6	-37.3	-33.2	-29.7	-26.2	-22	-18.5	-14.9	-7.2	-3.7	-0.16	

Рисунок 1-6. Пьезометрический график участка тепловой сети от до ЦТП с. Большое Афанасово до ул. Юбилейная, 28



Наименование узла	ЦТП-с.Б.Афанасова								
Геодезическая высота, м	99	95	94	93	93	93	93	93	93
Напор в обратном трубопроводе, м	171.35	123.504	123.815	124.108	124.177	124.402	124.645	124.818	
Располагаемый напор, м	73.3	42.988	42.366	41.78	41.643	41.192	40.705	40.361	
Длина участка, м	400	40	40	10	35	40	30	80	
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.505	0.311	0.293	0.069	0.225	0.244	0.172	0.423	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	3.504	0.311	0.293	0.069	0.225	0.244	0.172	0.423	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.327	1.25	1.211	1.172	1.135	1.103	1.071	1.027	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.327	-1.249	-1.211	-1.172	-1.135	-1.103	-1.071	-1.027	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	8.763	7.785	7.317	6.864	6.439	6.088	5.746	5.282	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	8.76	7.782	7.314	6.861	6.439	6.088	5.746	5.282	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	146.3	137.8	133.5	129.3	125.2	121.7	118.2	113.2	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-146.3	-137.8	-133.5	-129.3	-125.2	-121.7	-118.2	-113.2	



										Юбилейная-28
93	93	94	92	90	90	89	88	88		88
125.24	125.299	125.409	125.489	125.631	125.687	125.834	125.852	125.885		125.89
39.516	39.398	39.178	39.019	38.734	38.623	38.329	38.293	38.226		38.22
40	115	100	90	35	70	40	70	10		
0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.08	0.08	0.025	0.025		
0.059	0.11	0.079	0.142	0.055	0.147	0.018	0.034	0.005		
0.059	0.11	0.079	0.142	0.055	0.147	0.018	0.034	0.005		
0.445	0.356	0.323	0.356	0.356	0.357	0.158	0.076	0.076		
-0.445	-0.356	-0.323	-0.356	-0.356	-0.357	-0.158	-0.076	-0.076		
1.471	0.958	0.793	1.583	1.583	2.105	0.443	0.482	0.482		
1.471	0.958	0.793	1.583	1.583	2.105	0.443	0.482	0.482		
27.6	22.1	20	9.8	9.8	6.3	2.8	0.13	0.13		
-27.6	-22.1	-20	-9.8	-9.8	-6.3	-2.8	-0.13	-0.13		

1.8 Балансы теплоносителя

Схема водоподготовки ООО «Нижекамская ТЭЦ».

Исходной водой является смесь циркуляционной воды из оборотной системы охлаждения конденсаторов турбин, воды Камского водозабора и воды из пруда-отстойника – секции №4 шламоотвала. Для приведения ее к нормативным показателям используется водоподготовительная установка.

Первая очередь установки включает в себя следующее оборудование:

- осветлители ВТИ-630 3шт;
- механические фильтры 12шт;
- Н-катионитовые фильтры 1 ст. (Н пред.+ Н осн.) 12шт;
- анионитовые фильтры 1 ст. 14шт;
- Н-катионитовые фильтры 2 ст. 14шт;
- анионитовые фильтры 2 ст. 14шт.

Вторая очередь установки включает в себя:

- осветлители ВТИ-630 3шт;
- механические фильтры 6шт;
- Н-катионитовые фильтры (Н пред.) 5шт;
- Н-катионитовые фильтры (Н про.) 5шт;
- анионитовые фильтры (Ан про.) 5шт.

Оборудование находящееся в длительном резерве:

- механические фильтры 6шт;
- Н-катионитовые фильтры 1 ст. (Н пред.+ Н осн.) 7шт;
- анионитовые фильтры 1 ст. 9шт;
- Н-катионитовые фильтры 2 ст. 9шт.

Химочищенная вода для теплосети готовится методом подкисления осветленной воды после механических фильтров ХВО I-II блока Н-катионированной водой.

Проектные производительность водоподготовительной установки для подготовки добавочной воды котлов:

- мощность проектная 1800 т/ч обессоленной воды;
- установленная мощность 1400 т/ч обессоленной воды.

Обессоливание осуществляется методом ионного обмена и включает 4 стадии:

- предварительная очистка;
- Н-катионирование I –II ступени;
- декарбонизация;
- анионирование I и II ступени.

Обессоливание воды по противоточной технологии:

- предварительная очистка;
- Н-катионирование (Н пред+Н про);
- анионирование (Ан про).

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду согласно СНиП «Тепловые сети» п.6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой».

Балансы теплоносителя системы теплоснабжения н.п. Большое Афанасово, включающие расходы сетевой воды, объем трубопроводов и потери в сетях, сформированы согласно исходным данным тепловых нагрузок потребителей и тепловой мощности источника тепловой энергии.

Таблица 1-15. Баланс теплоносителя в зоне действия ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово

№ п/п	Наименование параметра	Базовое значение 2013 г.
1	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	5,19
2	Расход теплоносителя, м ³ /ч	69,3
3	Объем теплоносителя в тепловой сети, м ³	112,7
4	Расход воды для подпитки тепловой сети, м ³ /ч	0,85
5	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м ³ /ч	2,25
6	Годовая фактическая подпитка тепловой сети, тыс. т/год	2988,7

Объем подпитки определен в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 и п. 6.17:

- расход воды на подпитку тепловой сети принят 0,75% от объема воды в системе;
- величина аварийной подпитки – 2% от объема воды в системе.

1.9 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения теплом

Основным видом топлива для источника централизованного теплоснабжения н.п. Большое Афанасово ООО «Нижекамская ТЭЦ» является природный газ.

Резервным топливом является топочный мазут марки М-100 по ГОСТ 10585-99 с низшей теплотой сгорания 9300 ккал/кг и содержанием серы до 2%.

Расчет расхода основного топлива на ООО «Нижекамская ТЭЦ» для обеспечения тепловой энергией н.п. Большое Афанасово приведен в таблице 1-16.

Таблица 1-16. Топливный баланс ООО «Нижекамская ТЭЦ» для н.п. Большое Афанасово

№ п/п	Наименование параметра	Базовое значение 2013 г.
1	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	5,19
2	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	18575,0
3	Годовой отпуск тепловой энергии, Гкал	16289,8
4	Годовые потери тепловой энергии при ее передачи потребителям, Гкал	2285,2
5	Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал	140,7
6	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	2292,0
7	Годовой расход основного топлива, тыс. м ³	2010,1

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

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

Основные технико-экономические показатели являются основой при разработке производственно-финансового плана предприятия.

Поставщиком тепловой энергии для потребителей н.п. Большое Афанасово является ОАО «ВК и ЭХ».

Компания ОАО «ВК и ЭХ» 1651035245 зарегистрирована по юридическому адресу Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. Ахтубинская, д.4б. Фирма зарегистрирована 24.01.2003г. Межрайонной инспекцией Министерства Российской Федерации по налогам и сборам №20 по Республике Татарстан. Организации присвоен Общероссийский Государственный Регистрационный Номер: 1031619001325. Полное наименование компании Открытое акционерное общество «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство».

Таблица 1-17. Техничко-экономические показатели ОАО «ВК и ЭХ»

№ п/п	Наименование показателей, статей затрат	Ед. изм.	2011 год	2012 год	2013 год
1	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	1890811,0	1861495,1	1702956,6
2	Потери	Гкал	357998,97	355450,40	235539,4
3	Расчетная (присоединенная) тепловая нагрузка (мощность)	Гкал/час	770,02	806,36	838,72
4	Полезный отпуск тепла всего	Гкал	1532812,0	1506044,7	1467417,2
5	Расходы на компенсацию затрат (потерь) ресурсов на технологические цели, всего:	тыс. руб.	158254,50	150204,88	102757,37
5.1.	затрат (потерь) теплоносителей	тыс. руб.	4160,19	4731,65	3448,70
5.2.	потерь тепловой энергии	тыс. руб.	154094,30	145473,23	99308,68

6	Электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	32897,08	36401,77	34755,40
7	Основная и дополнительная оплата труда производственных рабочих	тыс. руб.	85815,79	89805,62	90749,94
8	Отчисления на соц. нужды с оплаты производственных рабочих	тыс. руб.	28348,79	30713,52	27286,72
9	Амортизация производственного оборудования	тыс. руб.	83128,02	84796,06	96458,10
10	Затраты на ремонт	тыс. руб.	106758,23	91449,06	85918,02
11	Общепроизводственные (цеховые) расходы	тыс. руб.	68631,66	62745,42	72580,36
12	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	27652,57	32993,05	32337,55
13	Всего расходов по полной себестоимости	тыс. руб.	591 486,63	579109,39	542843,47
14	Прибыль, (-) убыток	тыс. руб.	33710,41	9573,50	32509,73
15	Товарная продукция	тыс. руб.	625197,04	588682,89	575353,20
16	Тариф на услуги по передаче тепловой (по присоединенной мощности) энергии	руб./ Гкал/час	67660,26	60837,78	57165,80

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую населению приведены в таблицах 1-18÷1-20.

Таблица 1-18. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Таттеплосбыт» населению на 2012 год

Наименование муниципального образования, теплоснабжающей организации	Тариф на тепловую энергию			Постановление Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам
	с 1 января по 30 июня 2012г.	с 1 июля по 31 августа 2012г.	с 1 сентября 2012г.	
Нижнекамский муниципальный район ОАО «Таттеплосбыт» Одноставочный, руб. /Гкал (с учетом НДС)	566,40	600,38	1271,00	№ 5-56/э от 26.12.2011

Таблица 1-19. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Таттеплосбыт» населению на 2013 год

Наименование муниципального образования, теплоснабжающей организации	Тариф на тепловую энергию		Постановление Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам
	с 1 января по 30 июня 2012г.	с 1 июля по 31 декабря 2012г.	
Нижнекамский муниципальный район ОАО «Таттеплосбыт» Одноставочный, руб. /Гкал (с учетом НДС)	1271,00	1304,05	№ 5-41/э от 24.12.2012

Таблица 1-20. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Генерирующая компания» населению на 2014 год

Наименование муниципального образования, теплоснабжающей организации	Тариф на тепловую энергию		Постановление Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам
	с 1 января по 30 июня 2012г.	с 1 июля по 31 декабря 2012г.	
Нижнекамский муниципальный район ОАО «Генерирующая компания» Одноставочный, руб. /Гкал (с учетом НДС)	1304,05	1404,39	№ 5-49/тэ от 18.12.2013

В тарифе на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Таттеплосбыт» и ОАО «Генерирующая компания» населению учтен тариф на услуги по передаче тепловой энергии ОАО «ВК и ЭХ».

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

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

- Большие потери тепловой энергии;
- Высокий износ тепловых сетей (до 59%);
- Отсутствие средств регулирования теплоснабжения у абонентов;
- Отсутствие коммерческих приборов учета тепловой энергии у потребителей.

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Тепловая нагрузка потребителей н.п. Большое Афанасово, подключенных к централизованной системе теплоснабжения составляет – 5,19 Гкал/час. В перспективе подключение новых потребителей к сетям ОАО «ВК и ЭХ» не планируется, соответственно, тепловая нагрузка на период до 2030 года сохранится на уровне 5,19 Гкал/час.

Значения перспективного потребления тепловой энергии н. п. Большое Афанасово по видам потребления представлены в таблице 2-1.

Таблица 2-1. Потребление тепловой энергии в н.п. Большое Афанасово от ООО «Нижекамская ТЭЦ», Гкал/час

№ п/п	Наименование потребителей	Перспективные показатели					
		2014-2022 гг.			2023-2030 гг.		
		Отопление	ГВС	Всего	Отопление	ГВС	Всего
1	Население	3,08	1,07	4,15	3,08	1,07	4,15
2	Бюджетные потребители	0,53	0,35	0,88	0,53	0,35	0,88
3	Прочие потребители	0,14	0,02	0,16	0,14	0,02	0,16
4	Итого:	3,75	1,44	5,19	3,75	1,44	5,19



Рисунок 2-1. Потребление тепловой энергии от ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово по группам потребителей

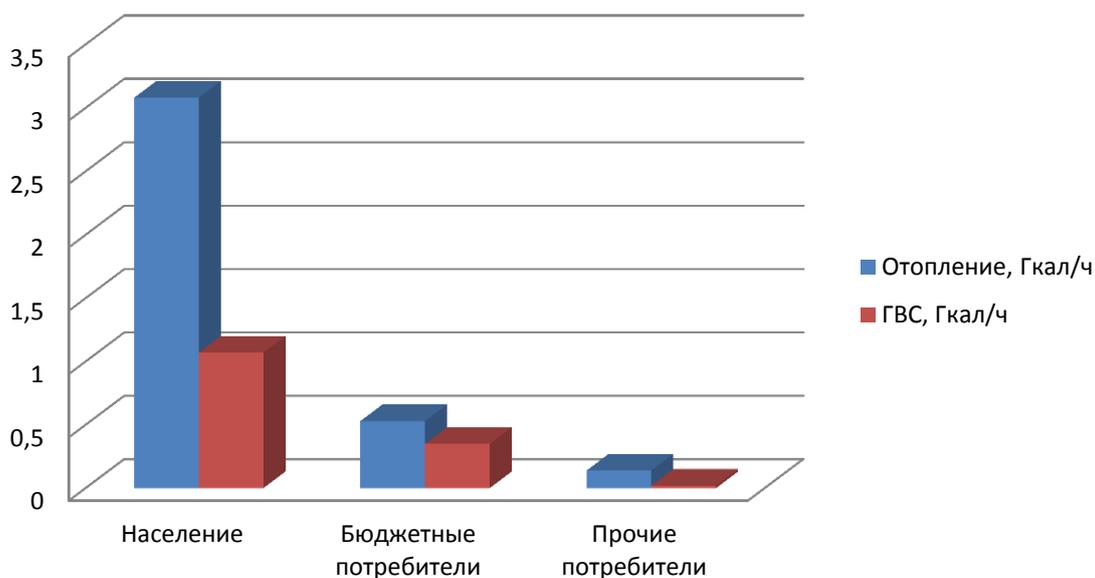


Рисунок 2-2. Потребление тепловой энергии от ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово видам потребления

3. ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Н.П. БОЛЬШОЕ АФАНАСОВО



Рисунок 3-1. Схема тепловых сетей н.п. Большое Афанасово

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

В данной главе рассмотрен баланс тепловой мощности существующего оборудования источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки (с учетом перспективного развития) в зоне действия источника тепловой энергии.

Источником теплоснабжения объектов в н.п. Большое Афанасово является ООО «Нижекамская ТЭЦ». Вследствие этого, балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки приводятся для ТЭЦ в целом. Перспективные тепловые нагрузки приняты согласно утвержденной Схемы теплоснабжения г. Нижнекамска.

Таблица 4-1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ООО «Нижекамская ТЭЦ»

№ 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	1580	1580	1580
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	1580	1580	1580
3	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/час	1167,9	1359,0	1455,0
4	Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в т/с)	Гкал/час	1234,4	1437,7	1547,0
5	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/час	345,6	142,3	33
6	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	%	21,9	9,0	2,1

Прирост тепловой нагрузки в зоне действия ООО «Нижекамская ТЭЦ» связан со строительством жилого и общественно-делового фонда на территории г. Нижнекамска.

Теплоснабжение новых строительных фондов на территории Афанасовского сельского поселения 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 ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово

№ 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	5,19	5,19	5,19
2	Расход теплоносителя	м ³ /час	69,3	69,3	69,3
3	Объем теплоносителя в тепловой сети	м ³	112,7	112,7	112,7
4	Расход воды для подпитки тепловой сети	м ³ /час	0,85	0,85	0,85
5	Аварийная величина подпитки тепловой сети	м ³ /час	2,25	2,25	2,25
6	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети	м ³	2988,7	2988,7	2988,7

Значения расходов теплоносителя от ООО «Нижекамская ТЭЦ» в н.п. Большое Афанасово в перспективе остаются неизменными.

Объем подпитки определен в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 и п. 6.17:

- расход воды на подпитку тепловой сети принят 0,75% от объема воды в системе;
- величина аварийной подпитки – 2% от объема воды в системе.

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

ООО «Нижекамская ТЭЦ» подлежит реконструкции в связи с продлением паркового ресурса, реновации и (или) выводом оборудования из рабочего цикла.

Мероприятия по продлению ресурса:

- экспертиза промышленной безопасности;
- комплекс плановых мероприятий, поддерживающих котельные установки в работоспособном состоянии, выполняются согласно графику планово-предупредительного ремонта, позволяющее обеспечить плановую работу котельной, своевременный вывод оборудования в ремонт и ввод его в эксплуатацию после ремонта.

Стратегия планового технического освидетельствования оборудования ООО «Нижекамской ТЭЦ», при существующем объеме тепловой мощности с учетом перспективного развития, на расчетный период до 2030 г.:

Период до 2015 года:

- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) парового котла ТГМЕ-464 ст. №1, 4, 5;
- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) водогрейного котла ПТВМ-180 ст. №2;
- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) турбоагрегатов ПТ-135/165-130/15 ст.№1,2, Р-40-130/31 ст.№3.

Период до 2030 года:

- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) основных и пиковых подогревателей;
- замена ЦВД турбоагрегатов (если того требует техническое состояние) турбоагрегатов) ПТ-135/165-130/15 ст.№1,2, Р-40-130/31 ст.№3.

Стоимостные показатели реконструкции источника тепловой энергии представлены в разделе 10.

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

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в Афанасовском сельском поселении планируются следующие мероприятия:

- капитальный ремонт сетей теплоснабжения протяженностью 5000 п.м.;
- строительство нового ЦТП на территории поселения.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы источника тепловой энергии необходимы для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории н.п. Большое Афанасово.

Основным видом топлива для источника централизованного теплоснабжения н.п. Большое Афанасово ООО «Нижекамская ТЭЦ» является природный газ.

Резервным топливом является топочный мазут марки М-100 по ГОСТ 10585-99 с низшей теплотой сгорания 9300 ккал/кг и содержанием серы до 2%.

Перспективные топливные балансы ООО «Нижекамская ТЭЦ» для обеспечения тепловой энергией н.п. Большое Афанасово приведены в таблице 8-1.

Таблица 8-1. Перспективный топливный баланс ООО «Нижекамская ТЭЦ» для н.п. Большое Афанасово

№ 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	5,19	5,19	5,19
2	Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	18575,0	18575,0	18575,0
3	Удельный расход условного топлива	кг.у.т./Гкал	140,7	140,7	140,7
4	Расчетный годовой расход условного топлива	т.у.т	2292,0	2292,0	2292,0
5	Расчетный годовой расход основного топлива	тыс.м ³	2010,1	2010,1	2010,1

Объем отпуска тепловой энергии и годовой расход основного топлива в расчетных периодах остается неизменным, в связи с тем, что приростов тепловой нагрузки в н.п. Большое Афанасово не планируется.

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 Афанасовского 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 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.

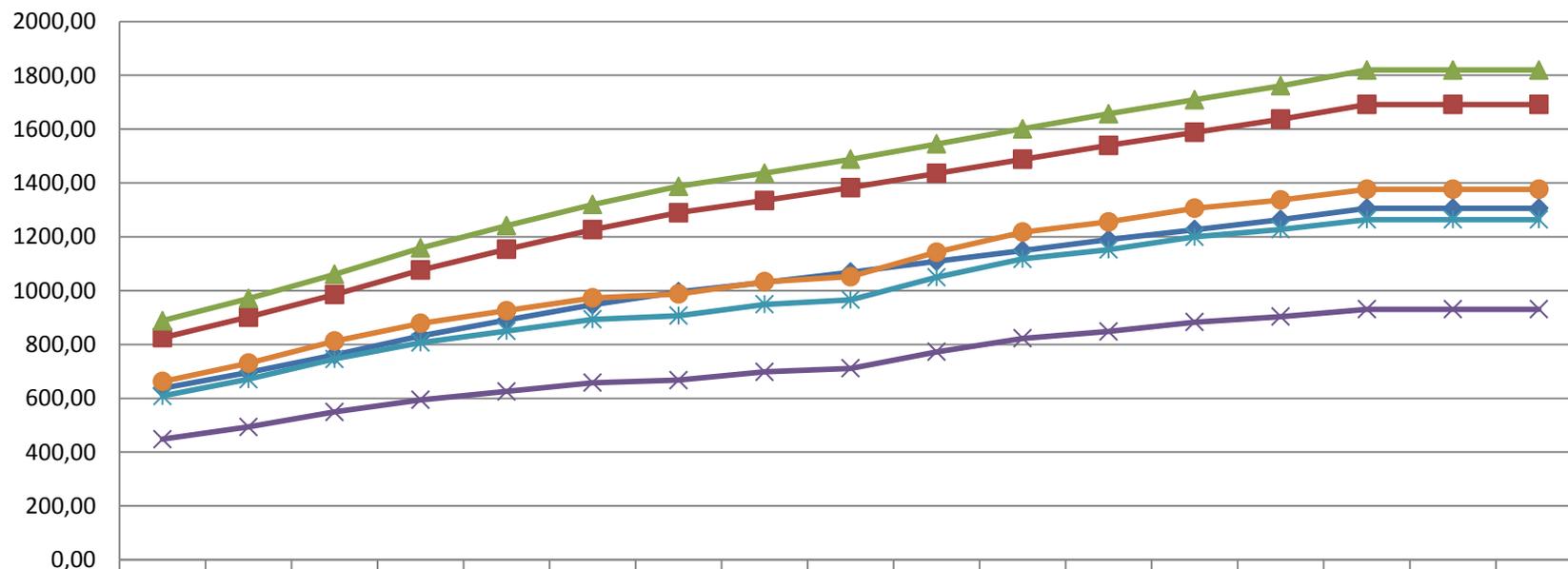
План капитальных вложений в реконструкцию ООО «Нижекамская ТЭЦ» принят согласно документа «Схема теплоснабжения г. Нижекамск на период до 2028 года» (00.111-ОМ.10.001).

Таблица 10-1. План капитальных вложений ООО «Нижекамская ТЭЦ» на 2014-2030 гг.

Наименование мероприятий	Объем капитальных вложений, млн.руб					
	2014	2015	2016	2017	2018-2022 гг.	2023-2030 гг.
Продление назначенного ресурса и модернизация т/а:						
ПТ-135/165-130/15 ст.№1						595,638
ПТ-135/165-130/15 ст.№2					259,445	297,819
Р-40-130/31						266,470
Продление ресурса энергетических котлов:						
ТГМЕ-464 ст.№1	178,262					
ТГМЕ-464 ст.№4	178,262	194,306				
ТГМЕ-464 ст.№5	178,262					
Продление ресурса водогрейных котлов:						
ПТВМ-180 ст.№2	44,566					
Замена насосного оборудования	76,398	83,274			97,300	
Замена бойлеров						182,091
ИТОГО:	655,750	277,579	0,000	0,000	356,745	1342,018

Тариф от ООО «Нижекамская ТЭЦ».

Анализ влияния реализации проектов, предлагаемых к включению в инвестиционную программу ООО «Нижекамская ТЭЦ», выполнен на основании сохранения существующей доли необходимой валовой выручки.



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
◆ Горячая вода	637,30	696,57	761,07	831,40	890,76	947,23	995,73	1030,98	1068,10	1108,68	1149,26	1189,26	1226,60	1264,13	1306,10	1306,10	1306,10
■ Пар давлением свыше 13 кгс/см2	825,24	901,99	985,51	1076,58	1153,44	1226,57	1289,37	1335,02	1383,08	1435,63	1488,18	1539,97	1588,32	1636,92	1691,27	1691,27	1691,27
▲ Острый и редуцированный пар	887,90	970,47	1060,34	1158,31	1241,02	1319,70	1387,27	1436,37	1488,08	1544,63	1601,16	1656,89	1708,91	1761,20	1819,68	1819,68	1819,68
× Горячая вода (рек)	447,72	493,66	549,15	593,85	625,56	657,59	667,71	698,43	711,00	772,57	822,64	848,47	882,91	903,40	930,50	930,50	930,50
* Пар давлением свыше 13 кгс/см2 (рек)	608,24	670,65	746,03	806,75	849,83	893,35	907,10	948,83	965,91	1049,56	1117,57	1152,66	1199,46	1227,29	1264,10	1264,10	1264,10
● Острый и редуцированный пар (рек)	662,38	730,34	812,43	878,56	925,48	972,86	987,85	1033,29	1051,89	1142,98	1217,05	1255,26	1306,22	1336,53	1376,62	1376,62	1376,62

Рисунок 10-1. Динамика изменения тарифа на отпуск теплоты для ООО «Нижекамская ТЭЦ»

Таблица 10-2. План капитальных вложений ОАО «ВК и ЭХ»

№	Наименование работ	2015г.		2016г.		2017г.	
		п.м	тыс.руб	п.м	тыс.руб	п.м.	тыс.руб
1	Кап.ремонт сетей теплоснабжения	800	910,0	1200	2540,0	3000	3530,0
2	Строительство ЦТП (здание+оборудование)		5 000,0		10000,0		

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.

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.

В Схеме теплоснабжения г. Нижнекамска (Глава 11 «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации») в качестве ЕТО были рассмотрены три варианта.

После рассмотрения данных вариантов, в соответствии с критериями определения ЕТО, представленными в Постановлении Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» и на основании заявки, статус ЕТО был присвоен организации – ОАО «Генерирующая компания» (постановление от 18.03.2013 г. №36).