



**Актуализация  
схемы теплоснабжения города Фатежа на  
период с 2013 до 2027 года  
по состоянию на 01.01.2019 года**

**Заказчик: МО «Город Фатеж»**  
**Разработчик: ООО «ЖилКомКонсалт»**

**Курск-2018**

Содержание

	Введение	
Раздел 1	Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории города	9
1.1.	Общие положения	9
1.2.	Формирование прогноза жилищного и промышленного строительства на период 2016-2017 и на перспективу до 2027года	12
1.2.1.	Прогноз численности населения	12
1.2.2.	Прогноз перспективной застройки на период до 2017 г.	16
1.2.3.	Прогноз перспективной застройки на период до 2022 г.	17
1.2.4.	Прогноз перспективной застройки на период до 2027 г.	18
1.3.	Сводный прогноз перспективной застройки на период с 2016 по 2027 г.	18
1.4.	Прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии на период до 2027 года	19
1.4.1	Прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии на период до 2027 года для централизованного теплоснабжения (ЦТ)	21
1.4.2.	Прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии на период до 2027 года для автономного теплоснабжения (АТ)	23
1.5.	Прогноз прироста теплопотребления в жилом секторе и общественно-деловой застройке для централизованного теплоснабжения	26
Раздел 2	Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	27
2.1.	Общие положения	27
2.2.	Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на перспективу до 2027 г. с выделением этапов в 2017, 2022, 2027 г.г. при развитии систем теплоснабжения.	28
2.2.1	Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2017 г.	28
2.2.2.	Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2022 г.	29
2.2.3.	Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2027 г.	30
2.3	Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки	31
Раздел 3	Перспективные балансы теплоносителя	32
3.1.	Общие положения	32
3.2.	Перспективные топливные балансы	32
3.2.1.	Определение нормативов перспективных технологических потерь при передаче тепловой энергии	33
3.3.	Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети	35
Раздел 4	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	35
4.1.	Общие положения	35

4.2.	Структура предложений и проектов	36
4.3.	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	36
4.3.1.	Развитие источников теплоснабжения до 2017 г.	37
4.3.2.	Развитие источников теплоснабжения до 2022 г.	37
4.3.3.	Развитие источников теплоснабжения до 2027 г.	38
Раздел 5	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	38
5.1.	Общие положения	38
5.2.	Структура предложений и проектов	38
5.2.1	Структура предложений и проектов по варианту 01	39
5.2.2.	Структура предложений и проектов по варианту 02	39
5.2.3	Структура предложений и проектов по варианту 03	39
5.2.4.	Структура предложений и проектов по варианту 04	39
5.2.5.	Структура предложений и проектов по варианту 05	40
Раздел 6	Перспективные топливные балансы	
6.1.	Перспективные топливные балансы города Фатежа	40
6.2.	Перспективные топливные балансы города Фатежа для ЦТ	40
6.1.2.	Годовой расход условного топлива на 2014 год для котельных города Фатежа	
6.1.3	Прогнозируемый дополнительный прирост годового расхода условного топлива на 2017 год	42
6.1.4	Прогнозируемый прирост расхода условного топлива на 2022 год	42
6.1.5.	Прогнозируемый прирост расхода условного топлива на 2027 год	43
6.1.6.	Итоговый прогнозируемый прирост годового расхода условного топлива до 2027 года	43
6.1.7.	Суммарное потребление топлива городскими котельными	44
6.2.	Перспективные топливные балансы города Фатежа для автономного теплоснабжения	45
6.2.1	Прогнозируемый дополнительный прирост годового расхода условного топлива для АТ на 2017 год	45
6.2.2	Прогнозируемый прирост расхода условного топлива на 2022 год	45
6.2.3	Прогнозируемый прирост годового расхода условного топлива на 2027 год	45
6.2.4	Итоговый прогнозируемый прирост годового расхода условного топлива до 2027 года	46
Раздел 7	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	46
7.1.	Общие положения	46
7.2.	Нормативно – методическая база для проведения расчетов	47
7.3	Макроэкономические параметры	47

7.4	Объемы финансирования проектов, предложенных для включения в инвестиционную программу	54
7.4.1	Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение городских котельных	54
7.4.2	Финансовые потребности в реализацию проектов для ООО «Фатежские КЭТС» группы проектов 04 с 2018 до 2022год	56
7.4.3	Финансовые потребности в реализацию проектов для ООО «Фатежские КЭТС» группы проектов 04 с 2023 по 2027 год	56
7.5	Оценка эффективности инвестиций развития системы теплоснабжения г.Фатежа	59
7.5.1	Оценка эффективности инвестиций развития системы теплоснабжения города Фатежа	59
7.6	Прогноз влияния инвестиционной программы на цену тепловой энергии в зоне действия городских котельных	59
Раздел 8	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)" определяет единую теплоснабжающую организацию (организации) и границы зон ее деятельности.	61
8.1.	Общие положения	61
8.2.	Определение существующих зон действия теплоисточников в схеме теплоснабжения г.Фатежа	62
8.3.	Определение перспективных зон действия теплоисточников в схеме теплоснабжения г.Фатежа	63
Раздел 9	Решения по бесхозяйным тепловым сетям	64

## Введение

### 1. Основание для проведения актуализации схемы теплоснабжения города Фатежа

Схема теплоснабжения города Фатежа утверждена распоряжением главы города Фатежа Фатежского района Курской области №245 от 05.12.2012 года.

Актуализация схемы теплоснабжения производится на основании:

- Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".
- Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения, утвержденных совместным Приказом Министерства энергетики РФ и Министерством регионального развития РФ от 29.12.2012 № 565/667 .

Актуализация схемы теплоснабжения города Фатежа предусматривает определение мероприятий по развитию теплоснабжения города по состоянию на 01.01.2019 года, а так же потребность в финансовых ресурсах и источниках их покрытия.

Пути выполнения актуализации:

- учет предложений и замечаний, установленных по результатам экспертизы схемы теплоснабжения и вынесенных на актуализацию схемы теплоснабжения;
- актуализация показателей схемы по фактическим данным за период с базового года утверждённой схемы;
- рассмотрение новых предложений и уточнение проектов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения;
  - мониторинг и актуализация тарифных последствий;
  - мониторинг и актуализация реализации проектов схемы теплоснабжения;
  - актуализация границ зон деятельности, определенных Схемой;

Основные изменения, выполненные в ходе актуализации:

- Сформированы балансы мощности/нагрузки по состоянию на 01.01.2019 года;
- Дополнены сведения по организациям, ранее не предоставлявшим данные;
- Скорректированы в соответствии с фактическими темпами застройки и Генеральным планом прогнозы перспективной застройки и тепловой нагрузки;
- Скорректированы мероприятия по развитию систем теплоснабжения в части энергоисточников и тепловых сетей;
- Скорректированы необходимые финансовые потребности в реализацию проектов для ООО «Фатежские КЭТС» и других инвесторов.

Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2027 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения города.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 9 лет, структуры топливного баланса, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла. Схема теплоснабжения г.Фатежа до 2027 г., централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Схема теплоснабжения города Фатежа актуализирована на период с 2019 до 2027 года» (далее - Схема теплоснабжения) выполнена во исполнение требований Федерального Закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 09.06.2010года, устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения города Фатежа была разработана на 15лет, в том числе на начальный период в 5 лет и на последующие пятилетние периоды с расчетным сроком - 2027 год.

Цель разработки Схемы теплоснабжения - формирование основных направлений и мероприятий по развитию систем теплоснабжения города, обеспечивающих надежное удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

Работа выполнена с учетом требований:

- Федерального закона от 27 июля 2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федерального закона от 23 ноября 2009 года N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года N154«О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

В работе использованы исходные данные и материалы, полученные от администрации города, теплоснабжающей организации ООО «Фатежские КЭТС», других организаций и ведомств города. Используются также данные Генерального плана города Фатежа, в том числе схемы планируемого размещения объектов теплопотребления в границах города.

Для оценки существующего состояния теплоснабжения и разработки предпроектных предложений развития системы теплоснабжения г.Фатежа были использованы и проанализированы материалы следующих работ и документов:

- Прогноз социально экономического развития муниципального образования «город Фатеж» Фатежского района Курской области на 2018 год и плановый период 2019 и 2020 годов
- Схематические планировочные материалы города Фатежа;
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Фатеж на период 2014 – 2018 годы и на перспективу до 2023 года

Город Фатеж - административный, культурный центр Фатежского района, крупный автодорожный узел.

Существующая система теплоснабжения города представлена тремя теплосетевыми районами, обеспечивающих население г.Фатежа теплом. Общая установленная тепловая мощность 9,7 Гкал/ч.

Теплоносителем закрытой системы теплоснабжения городской котельной для систем отопления является горячая вода со следующими температурными графиками: 95/70°C.

В разработанной актуализированной схеме определены пути наиболее рационального и эффективного развития систем теплоснабжения города и рассмотрены следующие основные вопросы:

- Инженерно-технический анализ фактического состояния обеспечения потребности в тепловой энергии города Фатежа, технического состояния систем теплоснабжения города;
- По состоянию на 01.01.2019 сформированы тепловые балансы по структуре тепловых нагрузок и направлениям их использования по видам потребления;
- Проведен ретроспективный анализ развития города и роста тепловых нагрузок в период 2010-2018 гг.;
- Определены перспективные тепловые нагрузки по районам города и города в целом на 2018-

Выполнен анализ состояния и планов развития города (численность населения, объемы реконструкции и нового строительства жилищно-коммунального сектора, реорганизации производственных зон и др.). Проведен расчет тепловых нагрузок на перспективу до 2027 года.

На перспективу до 2027 года определены дефициты и избытки тепловых мощностей по микрорайонам города Фатежа. На основе проведенного инженерно-технического анализа существующего состояния, прогнозируемых дефицитов (избытков) тепловых мощностей разработаны варианты обеспечения потребности в тепловой энергии с оптимизацией зон действия источников тепловой энергии города.

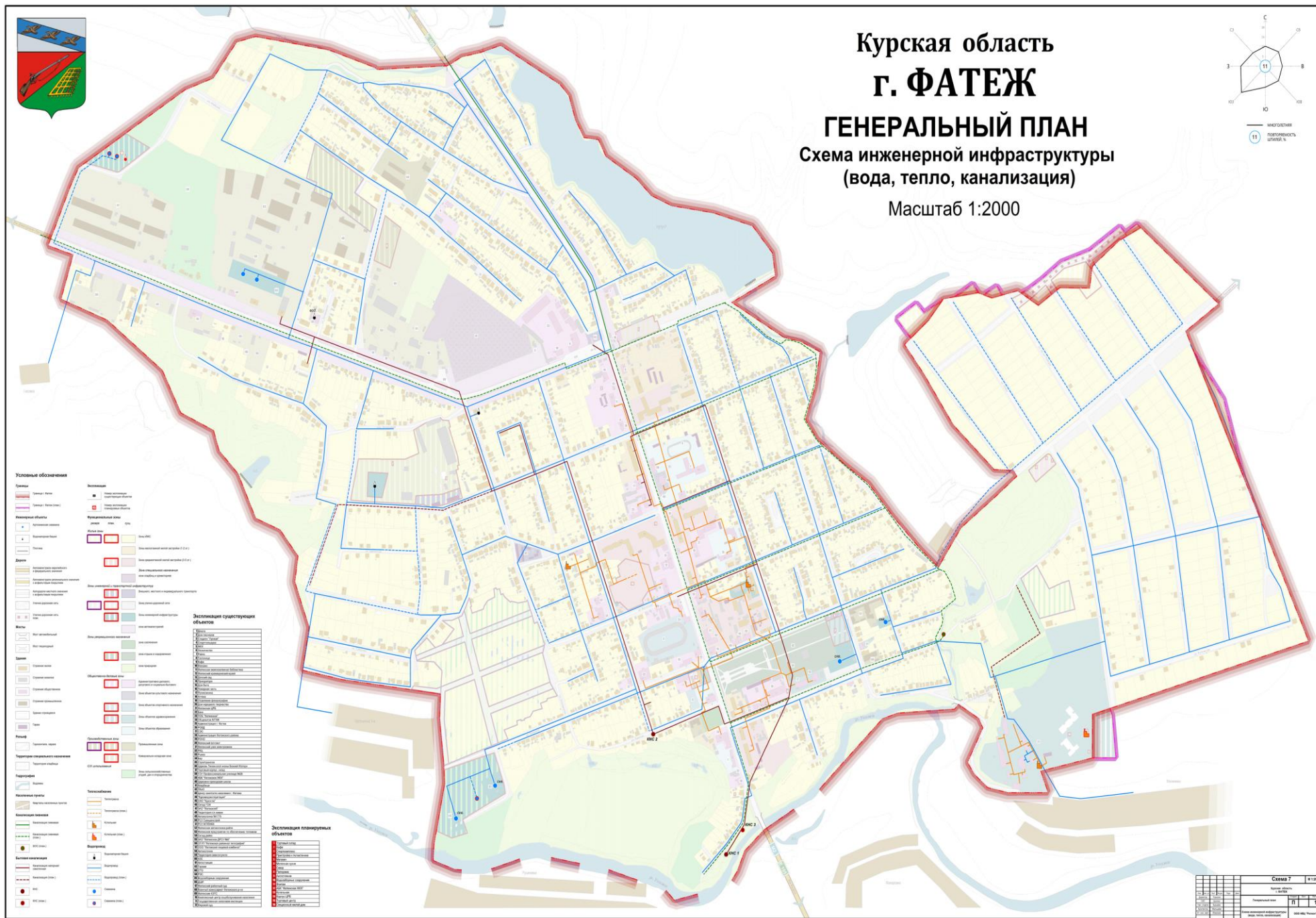
Сформированы балансы обеспечения перспективных тепловых нагрузок потребителей Фатежа на период 2019-2022, 2023-2027 гг. и перспективные топливные балансы.

На основании разработанных балансов обеспечения тепловых нагрузок потребителей города, по каждому источнику тепловой энергии разработаны основные технические решения по модернизации, реконструкции и новому строительству генерирующих мощностей. Определены капитальные вложения в проекты строительства и реконструкции генерирующих источников с оценкой их эффективности. Разработана программа развития тепловых сетей с учетом строительства и реконструкции, указанием объемов и стоимости работ на соответствующие периоды.

Основные положения «Актуализация Схемы теплоснабжения города Фатежа на период с 2019 года до 2027 года» базируются на обосновывающих материалах, являющимися неотъемлемой частью работы.

Существующая схема теплоснабжения, представленная в Генплане отражена на рисунке 1.







## **Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую мощность и теплоноситель в установленных границах территории города**

### **1.1. Общие положения**

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки г.Фатежа на период до 2027г. определялся по данным отдела строительства и архитектуры администрации г.Фатежа.

По состоянию на 01.01.2019 года – по реестрам территорий комплексного освоения в целях многоэтажного жилищного строительства с указанием площади застраиваемой территории и площади жилых строений, а также по реестрам строящихся и планируемых к строительству отдельных зданий:

- многоэтажных и индивидуальных жилых домов с указанием площади застраиваемой территории;
- общественно-деловых зданий с указанием площади застраиваемой территории и общей площади зданий;
- объектов здравоохранения: больниц, поликлиник, зданий общеврачебной практики и т.д., с указанием по некоторым медицинским учреждениям количества коек, площади здания;
- общеобразовательных школ с указанием по незначительной части зданий количества посадочных мест, общей площади;
- детских дошкольных учреждений - садов с указанием количества мест;

В период с 2019 до 2027 гг. по схемам территориального развития города разделен на периоды 2019-2022 гг., 2023-2027 гг. с указанием площади застраиваемой территории, типа застройки, плотности населения территории жилого района.

Следует отметить, что в разрабатываемом проекте «Актуализация Схемы теплоснабжения г.Фатежа» принят сценарий градостроительного развития города исходя из максимальной ёмкости территорий. На период до 2022 г. данные по вводу перспективной застройки города представлены более детально.

### **Жилищное строительство**

Основные целевые задачи развития города Фатежа сформированы и реализуются на основе следующих документов:

- Программа социально-экономического развития Курской области до 2020 года
- Корректировка Генерального плана городского поселения «Город Фатеж» в соответствии с Муниципальным контрактом от 17.12.2007г. № ГП 24.
- Стратегия социально-экономического развития Курской области до 2020 года;
- Схема территориального планирования Курской области;
- Схема территориального планирования муниципального образования «Фатежский район» Курской области.

### **Градостроительная концепция города Фатежа**

Концепция разрабатывается на территорию города и его пригородной зоны с целью определения долгосрочной стратегии развития функционально - планировочной организации на основе комплексного анализа экономических, социальных, экологических и градостроительных условий, исходя из ресурсного потенциала территории и рационального природопользования.

Основными направлениями градостроительной концепции, положенными в разработку Генерального плана города Фатежа, являются:

1. Развитие жилых зон, новое жилищное строительство и реконструкция жилищного фонда. К наиболее крупным площадкам индивидуального жилищного строительства относятся восточная часть города – «Воронина гора», и западная часть города в районе бывшего пенькозавода.

2. Развитие городского центра, системы общественных зон и комплексов. Развитие городского центра, системы общественных зон города основывается на анализе планировочных

особенностей города Фатеж преемственности идей предыдущих, но не полностью реализованных градостроительных проектов, концепции сохранения и развития всех ценных исторических элементов планировки, развития выразительной композиции городского пространства и силуэта застройки.

3.Реорганизация производственных территорий города Фатежа, предусматривающая разработку общей стратегии реорганизации производственных территорий города, определяется необходимостью реорганизации производственного комплекса в современных условиях, необходимостью качественного улучшения условий проживания населения, необходимостью совершенствования планировочной структуры территории в особенности в зонах непосредственной близости производственных территорий и жилых зон.

4.Развитие объектов социальной инфраструктуры. Уровень и качество жизни горожан в значительной мере зависят от развитости социальной сферы Фатежа, которая включает в себя учреждения здравоохранения, спорта, образования, культуры и искусства, торговли, социальной защиты, прочие объекты.

5.Развитие природного каркаса и городской системы озеленения, включающих в себя городские природные территории, парки и озелененные территории различного назначения. Эти территории, выполняющие важное экологические, санитарно-гигиенические, рекреационные и эстетические функции, жизненно важны для горожан.

Фатеж в настоящий момент представляет собой многофункциональное территориально-планировочное образование, в котором представлены все основные функциональные зоны, присущие современным городам.

Существующая планировочная структура города характеризуется четкой квадратной правильной сеткой кварталов, которая сохранится и на расчетный срок.

Главной планировочной осью на расчетный срок принимается улица К.Маркса. С целью усиления композиционной структуры городского центра в кварталах, прилегающих к улице К.Маркса, предлагается вести секционную жилую застройку (средней и высокой этажности), а также размещать объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения

Общая площадь земель городского поселения «Город Фатеж» составляет 434 га, в том числе 357 га в муниципальной собственности.

Основным

Состав земель	Общая площадь	Частная собственность	Федеральная собственность	Собственность Курской области	Муниципальная собственность
Всего земель:	434	68	7	2	357
в т.ч.:					
Земли жилой застройки	65	20			45
Земли общественно-деловой застройки	26	3	2		21
Земли производственной застройки	21	1	2		18
Земли общего пользования	76				76
Земли инженерной и транспортной инфраструктур	12		3	2	7
Земли рекреационного использования	8				8
Земли сельскохозяйственного использования	175	44			131
Земли под водными объектами	13				13
Земли специального назначения	5				5
Земли прочих зон					
Земли не вовлеченные в градостроительную или иную деятельность	33				33

видом использования земель в границах городской черты является земли

сельскохозяйственного использования, которые занимают 40,3% площади города (175 га). Земли жилой застройки занимают 15,0% общей площади города (65 га), из них: многоэтажной застройки – 76,9%, индивидуальной – 23,1%. Земли общего пользования составляют 17,5% от общей площади, земли общественно-деловой застройки составляют 6,0%; земли производственной зоны составляют 4,8%; земли инженерной и транспортной инфраструктур – 2,8%, специального назначения и прочие – 1,4%; земли особо охраняемых природных территорий – 1,8%; земли по водными объектами – 3%; земли специального назначения – 1,2%; земли, не вовлеченные в градостроительную или иную деятельность – 7,6%.

**Таблица 1.1. Данные о распределении земель различных форм собственности по видам использования**

Структура застройки городского округа представлена на рисунке 1.2.



**Рис.1.2. Структура застройки городского округа**

При определении прогнозов в строительстве приоритетными задачами в строительстве являются:

- организация территориального планирования для обеспечения комплексной подготовки территорий под массовое жилищное строительство;
- формирование эффективных рынков земельных участков, обеспеченных градостроительной документацией;
- обеспечение участков массового жилищного строительства инженерной, коммуникационной и социальной инфраструктурой, вовлечение в проекты жилищного строительства неиспользуемых, или используемых неэффективно, государственных и муниципальных земельных участков, в том числе с помощью Федерального фонда содействия развитию жилищного строительства;
- стимулирование малоэтажной застройки;
- развитие и совершенствование механизмов адресной поддержки населения для приобретения собственного (частного) жилья;
- модернизация жилищно-коммунальной отрасли и обеспечение доступности расходов на эксплуатацию жилья и оплаты жилищно-коммунальных услуг для всего населения через развитие конкуренции в управлении жилищным фондом и его обслуживании, привлечение бизнеса к управлению и инвестированию в жилищно-коммунальную

инфраструктуру, совершенствование тарифной политики и развитие механизмов частно-государственного партнерства в сфере предоставления коммунальных услуг.

## 1.2. Формирование прогноза жилищного и промышленного строительства на период 2019-2022 г.г. и на перспективу до 2027 года

### 1.2.1. Прогноз численности населения

Анализ численности населения выполнен по материалам статистической отчетности, предоставленным заказчиком и территориальным органом федеральной службы государственной статистики по Курской области. Численность населения города Фатеж на 01.01.2014г. составила 5316 человек.

Таблица 1.2. Динамика численности населения г. Фатеж

Годы	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Число жителей (ед)	5400	5309	5158	5404	5377	5332	5773	5846	5922	5994	5999



Рис 1.3. Динамика численности населения г. Фатежа

В последние годы в городе наблюдается стабильный рост численности населения.

**Таблица 1.3. Данные о естественном движении населения г. Фатежа**

Года	Число родившихся		Число умерших		Естественная убыль	
	чел.	на 1000 чел.	чел.	на 1000 чел.	чел.	на 1000 чел.
2003	45	8,1	94	16,9	-49	-8,38
2004	38	7,0	99	18,4	-61	-11,31
2005	43	8,5	94	17,4	-51	-9,4
2006	36	6,7	96	17,9	-60	-11,2
2007	20	3,8	92	17,6	-78	-13,8
2010	21	3,88	86	15,9	-65	-12,0
2011	25	4,64	87	16,2	-62	-11,5
2012	27	5,1	89	16,7	-62	-11,63
2013	10	1,7	8	1,36	2	0,39
2014	15	2,51	12	2,0	2	0,34
2015	48	8,21	78	13,34	30	5,13
2016	31	5,23	71	11,99	-40	-6,75
2017	32	5,34	49	8,17	-17	-2,84

На протяжении последних 15 лет рождаемость в городе колеблется от 10 до 48 человек. Если в 2002 году число родившихся составило 60 человек (или 10,3 чел./1000 чел), то в 2012 году число родившихся снизилось до 27 человек (или 5,1 чел./ 1000 чел). В 2015-2017г.г. рождаемость сохранилась на уровне 31- 48 чел.

На снижение уровня рождаемости влияет ряд факторов, важнейшими из которых являются:

- устойчивая общая тенденция к быстрому снижению рождаемости, характеризующаяся снижением количества детей, приходящихся на 1 женщину;
- нестабильность экономики;
- социально-бытовые условия.

По данным органов статистики, смертность в городе на протяжении последних лет находилась на стабильном уровне и колебалась в пределах от 15,9 чел./тыс. населения до 18,4 чел./тыс. населения. Однако в последние два года этот показатель упал до 8,7 чел./тыс. населения. Основной причиной смертности являются болезни системы кровообращения.

На протяжении последних лет в городе сохраняется стабильный миграционный отток населения в пределах 10-20 человек.

Негативные тенденции наблюдаются и в изменениях возрастной структуры населения: так, только за последние три года доля населения моложе трудоспособного возраста сократилась на 1,67%. На 1% процент сократилась и доля трудоспособного населения.

Все эти тенденции говорят о том, что в ближайшей перспективе в Фатеже продолжится снижение численности населения.

Половая структура населения города остается относительно стабильной. Средние показатели половой структуры населения:

- женщин 54% от общей численности населения;
- мужчин 46% от общей численности населения.

Как видно из таблицы численность постоянного населения (среднегодовая) с 2013 по 2017 год выросла от 5850 до 5999 человек. Данная динамика отражена в таблице 1.4.

**Таблица 1.4. Динамика численности постоянного населения (среднегодовая) с 2013 по 2018 год**

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Численность родившихся	чел.	10	15	7	48	31	32
2	Численность умерших	чел.	8	12	11	78	71	49



3	Естественный прирост, убыль (-) населения	чел.	2	2	-4	30	-40	-17
4	Численность прибывших в город	чел.	13	161	18	124	77	65
5	Численность выбывших из города	чел.	15	42	36	114	60	45
6	Механический прирост за счет миграции	чел.	-2	119	-18	10	17	20
7	Прирост за счет естественного и миграционного процесса	чел.	0	121	-22	-20	-23	3
8	Численность населения на конец года, тыс.чел.	чел.	5850	5971	5949	5994	5999	5951

Учитывая выгодное экономико-географическое положение города на пересечении транспортных путей различного уровня, обеспечивающих ему связи с различными регионами страны и ближним зарубежьем, имеющийся хозяйственный и ресурсный потенциал (водные, энергетические, территориальные), стабилизацию социально-экономического положения в последние годы, численность населения на планируемый период актуализации Схемы на 2019-2027 г.г. принимается в значениях, определенных в таблице 1.5.

**Таблица 1.5. Итоговый результат прогноза численности населения**

Показатели	Прогноз									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027
Численность населения на конец года, чел.	5846	5922	5994	5999	5951	5966	5981	5996	6011	6086

### 1.2.2. Прогноз перспективной застройки на период до 2022 г.

Несмотря на создание основ функционирования рынка жилья, приобретение, строительство и наем жилья с использованием рыночных механизмов на практике пока доступны лишь ограниченному кругу семей - семьям с высокими доходами. Основными причинами низкого платежеспособного спроса на жилье являются недостаточная развитость институтов долгосрочного жилищного кредитования, инфраструктуры рынка жилья и ипотечного жилищного кредитования, а также высокий уровень рисков и издержек на этом рынке.

Ключевым элементом прогноза объемов жилищного строительства является оценка динамики платежной способности, доходов и расходов основных потребителей коммунальных услуг города, а также покупателей недвижимости. Только на такой основе можно реалистично оценить масштабы жилищного и прочего строительства, а значит и изменение нагрузок на коммунальные системы, связанные с развитием города Фатежа.

Важный параметр прогноза - расходы населения на приобретение жилищной недвижимости. Эта доля зависит от уровня сбережений и в среднем российском городе составляет 3-4% от совокупного дохода населения. Она делится на две составляющих - покупка жилья на вторичном рынке и вне города - примерно 1-2% от совокупных доходов населения (зависит от города) и покупка жилья на первичном рынке в городе 1-3%. В среднем российском городе соотношение стоимости 1 кв.м. и среднего месячного дохода находится в пределах от 3:1 до 4:1, а значит прирост площади нового жилья может быть равен 0,1-0,2 м<sup>2</sup> в год на жителя, если все жилье строится только за деньги населения (3% от годового дохода/стоимость

1 кв.м.).

Применение ипотечных схем и строительство за счет других источников, в т.ч. социального жилья за счет бюджета, увеличивает эту величину до 0,2-0,3 м<sup>2</sup> в год/житель. Приток покупателей на рынок недвижимости из других городов еще немного повышает эту планку в растущих городах и снижает ее в «сжимающихся» городах. Город Фатеж трудно отнести к растущим городам.

Для сравнения сегодня даже богатые города не выходят за пределы 0,3-0,4 кв.м./житель/год. В городах США этот показатель не превышает 0,6.

Город Фатеж со среднедушевыми доходами менее 15 тысяч рублей и стоимостью одного квадратного метра жилья от 22,0 до 28,0 т.рублей не соответствует данным критериям. Население со среднедушевыми доходами до 20,0 тыс.рублей способно приобретать жилье только в многоэтажных домах и в основном «эконом-класса»

Высокая стоимость строительства жилья приводит к недоступности приобретения его для широких слоев населения. Рост стоимости стройматериалов и энергоносителей, ведущие к удорожанию строительства, и низкая покупательная способность населения объектов недвижимости сдерживают привлечение средств инвесторов для строительства социально значимых для города жилых объектов. Такими объектами являются многоэтажные дома.

Для более корректного подхода при определении концепции экономического баланса между объемами жилищного строительства и доходностью населения, планировании жилищного строительства следует разделить общий годовой прирост нового жилья на 1 жителя на годовой прирост нового жилья на 1 жителя для многоэтажных и индивидуальных жилых домов. С учетом данной рекомендации в таблице 1.6. дана более раскрытая классификация прироста нового жилья на одного городского жителя. Из таблицы 2.5. видно, что средний годовой прирост нового жилья на 1 жителя для многоэтажных домов за последние пять лет составил 0,37 м<sup>2</sup> на человека

**Данная цифра отражает покупательную способность населения, движение жилой недвижимости на рынке жилья и, несомненно, могла стать критерием при планировании будущих объемов многоэтажного жилищного строительства.**

Эти и другие факторы подчеркивают необходимость определения экономически обоснованного годового прироста жилой площади на 1 жителя. С учетом показателей программы социально-экономического развития города Фатежа на 2018-2020 годы в целях развития социальной инфраструктуры города, достигнутого значения этого показателя и возможных колебаний в платежеспособности населения прогноз жилищного строительства на период действия Схемы теплоснабжения определен по достигнутому значению последних двух лет - 0,32. Расчет объемов жилищного строительства с учетом прогноза динамики численности населения представлен в таблице 1.7.

Прогноз ввода жилищного фонда по площадкам комплексного освоения в целях многоэтажного строительства до 2022 г. принят по данным администрации г.Фатежа. Площадь жилой застройки по объектам, представленной отделом строительства и архитектуры в реестре строящихся и планируемых к строительству многоэтажных жилых домов, определялась экспертно по указанной застраиваемой площади жилой территории с учётом следующих показателей:

- плотности населения территории муниципального образования – 607,2 м<sup>2</sup>/чел;
- расчётной обеспеченности населения жилищным фондом – 28,35 м<sup>2</sup>/чел.

Для объектов, имеющих технические условия на подключение от ООО «Фатежские КЭТС», площадь вводимого жилья определялась на основании тепловой нагрузки, выданной в техусловии на подключение и принятого удельного расхода тепла на 1 м<sup>2</sup> многоквартирной застройки – 56,21 ккал/ч/ м<sup>2</sup>.

По объектам общественного назначения: детским садам, больницам, поликлиникам,

общеобразовательным школам, площади фонда недвижимости общественного назначения приняты по данным отдела строительства и архитектуры. По объектам, у которых данные по площади не представлены, площадь общественно-деловой застройки не учитывалась.

Территории, прогнозируемые к освоению для каждой планировочной территории, представлены в таблице 1.6. Из представленных данных видно, что в период до 2022 г. в г.Фатеже прогнозируется прирост фондов строительных площадей прирост жилищного фонда на уровне 8,9 тыс.м<sup>2</sup>. Наибольший прирост фондов строительных площадей в период с 2019 по 2022 гг. прогнозируется в частном секторе.

Динамика перспективной застройки с 2019 по 2022годы представлена в таблице 1.6.

**Таблица 1.6. Динамика перспективной застройки с 2019 по 2022годы**

№	Наименование показателей	прогнозный период			
		2019	2020	2021	2022
1	Численность населения, чел.	5966	5981	5996	6011
2	Жилищный фонд в среднем на 1 жителя, кв.м/чел	27,44	27,75	28,05	28,35
3	Общая площадь жилых помещений, тыс.кв.м.	163,7	166	168,2	170,4
	- многоквартирные жилые здания, в т.ч.:	59,2	59,2	59,2	59,2
	индивидуальные жилые здания, в т.ч.:	104,5	106,8	109	111,2
4	Годовой прирост нового жилья на 1 жителя, кв.м.	0,37	0,38	0,37	0,37
5	Площадь отапливаемых жилых помещений на основе ЦТ, м <sup>2</sup>	23,64	23,64	23,64	23,64
6	Общая площадь жилых помещений, введенная по годам, тыс. кв.м.	2,2	2,3	2,2	2,2
7	Площадь, га	362	363	364	365
8	Плотность населения, м <sup>2</sup> /чел	606,8	606,9	607,1	607,2

#### 1.2.4. Прогноз перспективной застройки на период до 2027 г.

Прогноз ввода жилищного фонда по площадкам комплексного освоения в целях многоэтажного строительства до 2027 г. принят по данным отдела строительства и архитектуры администрации г.Фатежа. Площадь жилой застройки по объектам, представленной отделом строительства и архитектуры в реестре строящихся и планируемых к строительству многоэтажных жилых домов, определялась экспертно по указанной застраиваемой площади жилой территории с учётом следующих показателей:

- плотности населения территории муниципального образования – 608,0м<sup>2</sup>/чел;
- расчётной обеспеченности населения жилищным фондом – 30,1м<sup>2</sup>/чел.

Для объектов, имеющих технические условия на подключение тепловых нагрузок от ООО «Фатежские КЭТС», площадь вводимого жилья определялась на основании:

- тепловой нагрузки, выданной в техусловии на подключение;
- принятого удельного расхода тепла на 1 м<sup>2</sup> многоквартирной застройки – 56,21ккал/ч/ м<sup>2</sup>.

Территории, прогнозируемые к освоению для каждой планировочной территории, представлены в таблице 1.7. Из представленных данных видно, что в период до 2027 г. в г.Фатеже прогнозируется прирост фондов строительных площадей за счет жилищного строительства на уровне 11,5тыс. м<sup>2</sup>;

Наибольший прирост фондов строительных площадей в период с 2023 по 2027 гг. прогнозируется за счет индивидуального строительства.

Динамика перспективной застройки с 2023 по 2027годы представлена в таблице 1.7.

**Таблица 1.7. Динамика перспективной застройки с 2023 по 2027годы**

№	Наименование показателей	прогнозный период				
		2023	2024	2025	2026	2027
1	Численность населения, чел.	6026	6041	6056	6071	6086
2	Жилищный фонд в среднем на 1 жителя, кв.м/чел	28,94	29,23	29,52	29,81	30,10
3	Общая площадь жилых помещений, тыс.кв.м.	174,4	176,6	178,8	181	183,2
	- многоквартирные жилые здания, в т.ч.:	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
	индивидуальные жилые здания, в т.ч.:	113,6	115,8	118	120,2	122,4
4	Годовой прирост нового жилья на 1 жителя, кв.м.	0,63	0,36	0,36	0,36	0,36
5	Площадь отапливаемых жилых помещений на основе ЦТ, м2	25,14	25,14	25,14	25,14	25,14
6	Общая площадь жилых помещений, введенная по годам, тыс. кв.м.	3,8	2,2	2,2	2,2	2,2
7	Площадь, га	366	367	368	369	370
8	Плотность населения, м2/чел	607,4	607,5	607,7	607,8	608,0

### 1.3. Сводный прогноз перспективной застройки

Сводное изменение фондов застройки представлено в таблице 1.8.

**Таблица 1.8. Расчет объемов жилищного строительства с учетом прогноза динамики численности населения**

№	Наименование показателей	прогнозный период				2023-2027
		2019	2020	2021	2022	
1	Численность населения, чел.	5966	5981	5996	6011	6056
2	Жилищный фонд в среднем на 1 жителя, кв.м/чел	27,44	27,75	28,05	28,35	29,5
3	Общая площадь жилых помещений, тыс.кв.м.	163,7	166	168,2	170,4	178,8
	- многоквартирные жилые здания, в т.ч.:	59,2	59,2	59,2	59,2	60,8
	индивидуальные жилые здания, в т.ч.:	104,5	106,8	109	111,2	118
4	Годовой прирост нового жилья на 1 жителя, кв.м.	0,37	0,38	0,37	0,37	0,42
5	Площадь отапливаемых жилых помещений на основе ЦТ, м2	23,64	23,64	23,64	23,64	25,14
6	Общая площадь жилых помещений, введенная по годам, тыс. кв.м.	2,2	2,3	2,2	2,2	2,56
7	Площадь, га	362	363	364	365	368
8	Плотность населения, м2/чел	606,8	606,9	607,1	607,2	607,66

Из представленных данных видно:

- прирост жилищного фонда в г. Фатеже в период с 2019 по 2027 гг. прогнозируется на уровне 21,5тыс. м2;
- прирост площади нежилых зданий –200м2

Наибольший прирост фондов строительных площадей к 2027 г. прогнозируется, в основном, в индивидуальном строительстве.

#### 1.4. Прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии на период до 2027 года

Прогноз прироста тепловых нагрузок по городу Фатежу формировался на основе прогноза перспективной застройки на период до 2027г. с учётом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов по выданным техусловиям на период до 2027г. Аналогично прогнозу перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально-распределенным методом для каждого теплоисточника.

#### Обоснование удельных норм расхода тепла для перспективной застройки

Для получения перспективных тепловых нагрузок использовались удельные расходы теплоты на отопление одного квадратного метра общей площади зданий, принятые на основе анализа проектных тепловых нагрузок на отопление 2-х до 9-ти этажных жилых домов. При разработке удельных показателей потребления коммунальных ресурсов были использованы нормативные документы регионального и федерального значения СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

При разработке удельных укрупненных показателей расхода теплоты были проанализированы следующие данные о существующей тепловой нагрузке жилых многоквартирных зданий Фатежа, законченных строительством и введенных в эксплуатацию после 1999года высотой до 9 этажей. Это связано с тем, что перспективная застройка на последующие 15 лет будет вестись, в основном, индивидуальными и 5-9-ти этажными жилыми домами.

За основу расчётов тепловых нагрузок на 1м<sup>2</sup> жилой площади взято фактическое потребление ТЭ на отопление за последние пять лет, которые представлены в таблице 1.9.

**Таблица 1.9. Сравнение удельных расходов теплоты для определения перспективной тепловой нагрузки вновь строящихся строений г. Фатежа, полученных из разных источников**

№ п/п	Наименование показателей	ООО "КЭТС"					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Произведено тепловой энергии, тыс. Гкал	12,9	12,72	13,92	13,39	12,57	13,92
2	Отпущено тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал	12,69	12,52	13,7	13,28	12,36	13,7
3	Потери тепловой энергии, тыс. Гкал	0,46	0,46	0,84	1,02	0,21	0,84
	Потери тепловой энергии, %	3,66	3,6	6,1	7,68	1,7	6,13
4	Объем реализации тепловой энергии потребителям, тыс. Гкал, в т.ч.:	12,23	12,07	12,86	12,26	12	12,86
4.1.	населению, в	3,91	4,14	4,25	3,97	3,9	4,25



	т.ч.						
	- на нужды отопления	3,91	4,14	4,25	3,97	3,9	4,25
	- на нужды горячего водоснабжения	0	0	0	0	0	0
4.2.	бюджетным, в т.ч.	7,03	5,13	6,94	7,3	6,83	7,31
	- на нужды отопления	7,03	5,13	6,94	7,3	6,83	7,31
	- на нужды горячего водоснабжения	0	0	0	0	0	0
4.3.	прочим организациям	1,29	2,8	1,67	0,99	1,27	1,3
5	Площадь отапливаемых жилых помещений, м2	22212	22212	22212	22212	22212	22212
6	Фактическая нагрузка ТЭ на отопление для жилья, Гкал/год/м2	0,176031	0,186386	0,191338	0,1787322	0,175581	0,191338
7	Среднее значение удельной тепловой нагрузки на 1м2	0,18323					

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление для перспективной застройки города Фатежа разрабатывались на основе СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и «Нормативы по теплоснабжению и теплозащите» отдельно для жилых и нежилых строений. Основным допущением при разработке удельных укрупненных показателей являлось следующее: все вновь строящиеся здания по своим теплозащитным свойствам удовлетворяют показателям, приведенным в указанных нормативных документах. Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление жилых и общественно-деловых зданий были получены на основе приведенных нормативных документов, при этом для жилых зданий было введено разделение на группы многоквартирных и индивидуальных жилых зданий. Исходя из различной этажности и назначения зданий, были получены следующие удельные расходы теплоты на отопление 1 м2 здания:

- для жилых многоквартирных зданий – 0,18323 Гкал/м2/год;
- для общественно-деловых зданий – 44,4 ккал/ч/м2 (0,068 Гкал/м2).

В результате анализа предоставленных проектов жилых зданий выявлено, что в зависимости от конкретного проекта здания вентиляционная нагрузка может, как предусматриваться, так и отсутствовать. Основным фактором, определяющим наличие вентиляционной нагрузки для здания, является наличие подземной автостоянки. Однако в зависимости от конкретного проекта для подземных автостоянок воздушное отопление может быть предусмотрено или нет. Для жилых зданий, у которых не предусмотрены подземные автостоянки, вентиляционная нагрузка присутствует в том случае, если достаточно велика доля встроенно-пристроенных общественно-деловых помещений (от 20 до 35 % общей площади здания). При этом из

рассмотренных будущих проектов вентиляционная нагрузка не имеет места.

Удельные укрупненные показатели тепловой нагрузки (мощности) и потребления тепловой энергии на обеспечение теплоснабжения 1 м<sup>2</sup> площади строений, принимаемые для определения перспективной тепловой нагрузки и уровня теплопотребления для новой застройки в «Схеме теплоснабжения..», приведены в таблицах 1.10. и 1.11 соответственно.

**Таблица 1.10. Удельные значения теплопотребления для определения перспективного потребления тепловой энергии вновь строящихся строений г. Фатежа до 2027года**

Тип застройки	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Жилая многоквартирная, Гкал/м <sup>2</sup> /ОП	0,18323	0	0	0,18323
Общественно-деловая, Гкал/м <sup>2</sup>	0,068	0	0	0,068
Нежилые помещения, Гкал/м <sup>2</sup> /ОП	0,18323	0	0	0,18323

Тепловые нагрузки по отдельным зданиям: учреждениям здравоохранения, детским садам, общеобразовательным учреждениям, планируемым к строительству на период до 2027 г., в связи с отсутствием данных по площади застройки, приняты по экспертной оценке (на основании анализа нагрузок аналогичных существующих зданий, т.е. исходя из среднестатистического потребления тепловой энергии):

- для учреждения здравоохранения - 1 Гкал/ч;
- для детских садов - 0,002 Гкал/ч/место;
- для общеобразовательного учреждения - 1 Гкал/ч.

#### 1.4.1. Прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии на период до 2027 года для централизованного теплоснабжения (ЦТ)

Прогноз прироста тепловой нагрузки для ЦТ на территории города за счет ввода в эксплуатацию вновь строящихся зданий для периодов 2019-2022 гг., 2023-2027гг., и на весь рассматриваемый период 2019-2027гг. с разделением по группам потребителей и видам теплопотребления приведен в таблицах 1.11-1.14.

**Таблица 1.11. Суммарный прогноз прироста тепловой нагрузки на отопление для перспективной застройки за расчетные периоды в 2019-2027 году**

№	Типы нагрузок	Периоды	
		2018-2022	2023-2027
1	Прирост нагрузки на ЦТ для отопления, Гкал/час	0	1,4506
2	Прирост нагрузки на ЦТ для отопления прочих организаций, Гкал/час	0,1351	0,1689
3	Итого прирост нагрузок общий для ЦТ,	0,1351	1,6195

Из выше приведенных таблиц видно, что прирост тепловой нагрузки для централизованного теплоснабжения в г.Фатеже в период с 2019 по 2027 гг. прогнозируется на уровне 1,7546 Гкал/ч.

В общем теплопотреблении перспективной застройки города основным видом теплопотребления ожидается отопление, на долю которого приходится 100% от общей тепловой нагрузки.

**1.4.2. Прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии на период до 2027 года для автономного теплоснабжения (АТ)**

Прогноз прироста тепловой нагрузки для АТ на территории города за счет ввода в эксплуатацию вновь строящихся зданий для периодов 2015-2018 гг., 2019-2022 гг., 2023-2027гг., и на весь рассматриваемый период 2019-2027гг. с разделением по группам потребителей и видам теплопотребления приведен в таблицах 1.12-1.15.

**Таблица 1.12. Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки за расчетные периоды к 2019 году**

Типы нагрузок	Периоды			
	2015	2016	2017	2018
Прирост нагрузки на АТ, Гкал/час	0,06253	0,06253	0,06253	0,06253
Общая тепловая нагрузка на АТ, Гкал/час	17,4729	17,7216	17,78413	17,8467

**Таблица 1.13. Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки за расчетные периоды к 2022 году**

Типы нагрузок	Периоды			
	2019	2020	2021	2022
Прирост нагрузки на АТ, Гкал/час	0,06253	0,06253	0,06253	0,06253
Общая тепловая нагрузка на АТ, Гкал/час	17,9092	17,9718	18,0343	18,0969

**Таблица 1.14. Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки за расчетные периоды к 2027 году**

Типы нагрузок	Периоды				
	2023	2024	2025	2026	2027
Прирост нагрузки на АТ, Гкал/час	0,06253	0,06253	0,06253	0,06253	0,06253
Общая тепловая нагрузка на АТ, Гкал/час	18,1595	18,2220	18,2845	18,3471	18,4096

**Таблица 1.15. Суммарный прогноз прироста тепловой нагрузки на отопление для перспективной застройки за расчетные периоды в 2019-2027 году**

Типы нагрузок	Периоды	
	2019-2022	2023-2027
Прирост нагрузки на АТ, Гкал/час	0,2503	0,3129
Общая тепловая нагрузка на АТ, Гкал/час	18,003	18,2845



**Рисунок 1.4. Структура прогнозируемого прироста тепловой нагрузки потребителей**

Из выше приведенных таблиц видно, что прирост тепловой нагрузки для автономного теплоснабжения в г.Фатеже в период с 2019 по 2027 гг. прогнозируется на уровне 0,5632Гкал/ч.

В общем теплоснаблении перспективной застройки города основным видом теплоснабжения ожидается отопление, на долю которого приходится 100% от общей тепловой нагрузки.

Структура прогнозируемого прироста тепловой нагрузки перспективной застройки по рассматриваемым периодам представлена на рисунке 1.4.

#### 1.5.Прогноз прироста теплоснабжения в жилом секторе и общественно-деловой застройке для централизованного теплоснабжения

**Таблица 1.16 – Прогноз прироста потребления тепловой энергии для перспективной застройки за расчетные периоды с 2019 по 2022год**

Тип застройки	Потребление тепловой энергии, Гкал, в том числе:			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Жилая многоквартирная	0	0	0	0
Общественно-деловая	0	0	0	0
Промышленность	150	0	0	150
Итого	150	0	0	150

**Таблица 1.21 – Прогноз прироста потребления тепловой энергии для перспективной застройки за расчетные периоды с 2023 по 2027год**

Тип застройки	Потребление тепловой энергии, Гкал, в том числе:			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Жилая многоквартирная	296,1436	0	0	296,1436
Общественно-деловая	0	0	0	0
Промышленность	150	0	0	150
Итого	446,1436	0	0	446,1436

Данные по суммарному теплотреблению жилищно-коммунального сектора и общественно-деловых зданий приведены в таблице 1.22

**Таблица 1.22. Ожидаемые приросты теплотребления по городу Фатежу**

Тип застройки	Потребление тепловой энергии, Гкал, в том числе	
	2018-2022	2023-2027
Жилая многоквартирная	0	296,1436
Общественно-деловая	0	0
Промышленность	120	150
Итого , Гкал/час	120	446,1436

Из таблицы 1.22 видно:

- на всех этапах развития города наибольший прирост потребления тепловой энергии ожидается в жилищно-коммунальном секторе и в промышленности;
- наибольший суммарный прирост теплотребления в отоплении ожидается в период 2023-2027 гг.

В целом по городу на расчётный период суммарный прирост теплотребления составит 446,1436Гкал, в том числе:

- по жилью –296,1436Гкал (66,0 %);
- по промышленности – 150Гкал.

## **Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

### **2.1. Общие положения**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом 2 пункта 3 и пунктом 5 Требований к схемам теплоснабжения.

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся (установленных по утвержденным картам гидравлических режимов тепловых сетей) в отопительных периодах 2009/2014.

Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов. Данные балансы представлены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения». Далее рассмотрены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для развития системы теплоснабжения, предложенных к рассмотрению. В данном случае использованы предложения о развитии (или сокращении) установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и сокращению (или расширению) зон действия источников тепловой энергии с тем, чтобы обеспечить нормативные требования к перспективным резервам тепловой мощности источников теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам теплоснабжения г.Железногорска были определены с учетом следующего соотношения:



$$(Q_r \text{ гв} - Q_{сн} \text{ гв}) - (Q_{пот} \text{ тс} + Q_{факт}) - Q_{прирост} = Q_{рез} \quad (1)$$

где:  $Q_r$  гв – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в воде, Гкал/ч;

$Q_{сн}$  гв – затраты тепловой мощности на собственные нужды станции, Гкал/ч;

$Q_{пот}$  тс – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{факт}$  – фактическая тепловая нагрузка в 2017 г.

$Q_{прирост}$  – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет изменения зоны действия и нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч;

$Q_{рез}$  – резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч;

При этом при расчете баланса в существующих зонах действия энергоисточников в качестве прироста тепловой нагрузки за счет нового строительства принималась отопительно-вентиляционная нагрузка и нагрузки горячего водоснабжения.

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки были составлены для источников тепловой энергии задействованных в схеме теплоснабжения города, на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки. В балансах также приведены суммарные данные по установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузке прочих котельных, на которых тепловая нагрузка неизменна.

## 2.2. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на перспективу до 2027 г. с выделением этапов в 2022, 2027 г.г. при развитии систем теплоснабжения.

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2018 г. при выполнении указанных выше мероприятий представлены в таблице 2.3.

**Таблица 2.3. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2018г. при развитии систем теплоснабжения (Гкал/ч)**

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности и на собственные нужды, Гкал/год	Располагаемая тепловая мощность, нетто, Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Потери, Гкал/год	Нагрузка потребителей с учетом тепловых потерь, Гкал/час	Резервы тепловой мощности, Гкал/час	Резервы тепловой мощности в %
Котельная Центральная г. Фатеж ул. Ленина, 14	8	7,2	170,5	7,06	4,5344	46,4	4,7203	2,3397	33,1
котельная ЦРБ г. Фатеж ул. Набережная, 21	1,1	0,99	0	0,99	0,0546	0	0,0568	0,9332	94,3
Котельная г. Фатеж ул. Тихая, 52	0,6	0,54	0	0,54	0,0546	0	0,0568	0,4832	89,5
Котельные, всего,	9,7	8,73	170,54	8,59	4,6436	46,4	4,833988	3,7560	43,7

Анализ таблицы 2.3 показывает следующее:

- к 2019 г. расчетная присоединенная тепловая нагрузка увеличится на 0,1676 Гкал/ч или на 3,6% по отношению к уровню 2014 г. и составит 4,834Гкал/ч;
- располагаемая тепловая мощность городской котельной останется на уровне 2015 г.;
- суммарный резерв располагаемой тепловой мощности составит 3,756Гкал/час или 43,7%.

### 2.2.2. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2022 г.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2018 г. по 2022 г. в зонах действия котельных, задействованных в схеме теплоснабжения по рассматриваемому варианту, приведены в таблице 2.4.

**Таблица 2.4. Прогнозируемые к 2022 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников при развитии систем теплоснабжения, Гкал/ч**

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/год	Располагаемая тепловая мощность, нетто, Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Потери, Гкал/год	Нагрузка потребителей с учетом тепловых потерь, Гкал/час	Резервы тепловой мощности, Гкал/час	Резервы тепловой мощности в %
Котельная Центральная г. Фатеж ул. Ленина, 14	8	7,2	170,5	7,06	4,5344	46,4	4,7203	2,3397	33,1
котельная ЦРБ г. Фатеж ул. Набережная, 21	1,1	0,99	0	0,99	0,0546	0	0,0568	0,9332	94,3
Котельная г. Фатеж ул. Тихая, 52	0,6	0,54	0	0,54	0,0546	0	0,0568	0,4832	89,5
Котельные, всего,	9,7	8,73	170,54	8,59	4,6436	46,4	4,83398	3,75601	43,7

Анализ таблицы 2.4 показывает следующее:

- к 2022 г. расчетная присоединенная тепловая нагрузка не изменится и останется на уровне 2018года;
- располагаемая тепловая мощность городской котельной не изменится по отношению к уровню 2017 г.;
- суммарный резерв располагаемой тепловой мощности составит 3,756Гкал/час или 43,7%.

### 2.2.3. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2027 г.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2023 г. по 2027 г. в зонах действия городской котельной, задействованных в схеме теплоснабжения по рассматриваемому варианту приведены в таблице 2.5.

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа перспективных тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников определено, что для обеспечения прогнозируемых тепловых нагрузок необходимо по источникам теплоснабжения к 2027 г. выполнить следующие мероприятия:

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2027 г. при выполнении указанных выше мероприятий представлены в таблице 2.5.

**Таблица 2.5. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2027г.**

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности и на собственные нужды, Гкал/год	Располагаемая тепловая мощность, нетто, Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Потери, Гкал/год	Нагрузка потребителей с учетом тепловых потерь, Гкал/час	Резервы тепловой мощности, Гкал/час	Резервы тепловой мощности в %
Котельная Центральная г. Фатеж ул. Ленина, 14	8	7,2	170,5	7,06	6,1539	0	6,1539	0,7923	11,2
котельная ЦРБ г. Фатеж ул. Набережная, 21	1,1	0,99	0	0,99	0,0546	0	0,0568	0,9332	94,3
Котельная г. Фатеж ул. Тихая, 52	0,6	0,54	0	0,54	0,0592	0	0,0592	0,4808	89,0
Котельные, всего,	9,7	8,73	170,54	8,59	6,2677	0	6,2677	2,3223	27,0

Анализ таблицы 2.5 показывает следующее:

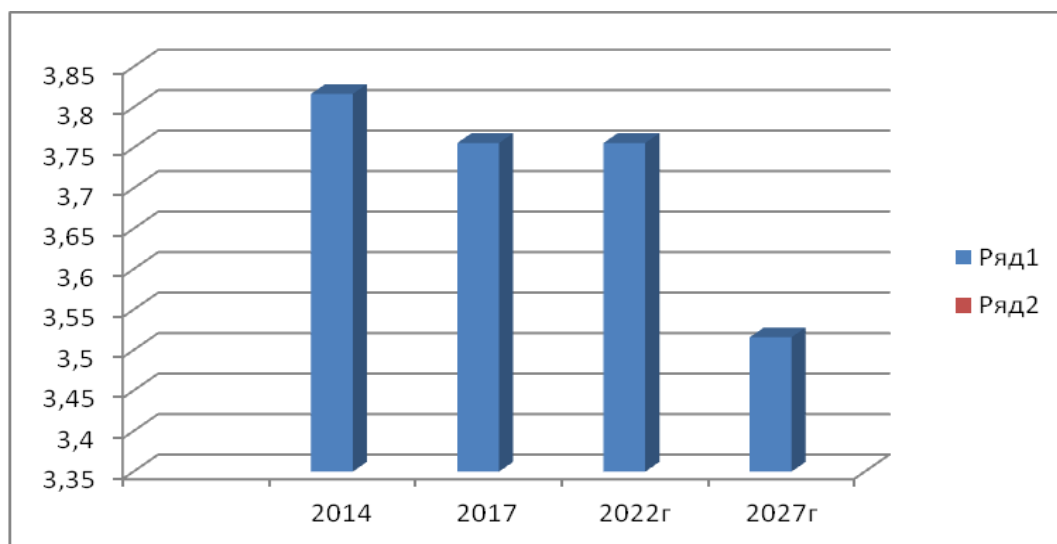
- к 2027 г. расчетная присоединенная тепловая нагрузка увеличится на 1,62 Гкал/ч или на 25,8% по отношению к уровню 2022 г. и составит 6,2677 Гкал/ч;
- располагаемая тепловая мощность городской котельной по отношению к уровню 2022 г. не изменится;
- суммарный резерв располагаемой тепловой мощности составит 2,3223Гкал/час или 27,0%.

### 2.3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Значения резервов тепловой мощности источников теплоснабжения г.Фатежа для различных вариантов развития системы теплоснабжения представлены в таблице 2.6.

**Таблица 2.6. Резервы тепловой мощности на городской котельной**

Источник теплоснабжения	Резерв тепловой мощности городских котельных, Гкал/ч			
	2014	2018	2022г	2027г
Городские котельные	3,8166	3,756	3,756	2,3223



**Рисунок 2.1 Структура резервов тепловой мощности на городской котельной.**

Как видно из таблицы 2.6, суммарные резервы тепловой мощности сохраняются на всех этапах прогнозирования схемы теплоснабжения г.Фатежа.

При развитии системы теплоснабжения эти дефициты не имеют определяющего значения на качество теплоснабжения города в целом, т.к. имеют значение близкие к нулевому балансу располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки. На рисунке 2.1 представлена структура резервов тепловой мощности на городской котельной.

На рисунке 2.1 прослеживается снижение резерва тепловой мощности городской котельной, задействованной в схеме теплоснабжения. Наименьший резерв тепловой мощности к 2027 г.

## **Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя**

### **3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок разрабатываются в соответствии с подпунктом 3 пункта 3 и пунктом 40 Требований к схемам теплоснабжения. В результате разработки в соответствии с пунктом 40 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии;
- составлен баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети и определены резервы и дефициты производительности ВПУ, в том числе и в аварийных режимах работы системы теплоснабжения.

### 3.2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЪЕМЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- Расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;
- Сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям будет сокращаться, темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей;
- Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, на базе запланированных к строительству блочных котельных будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

#### 3.2.1. Определение нормативов перспективных технологических потерь при передаче тепловой энергии

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

потери и затраты теплоносителя (вода) в пределах установленных норм;

потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;

затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

#### 1. Определение нормативов перспективных технологических потерь и затрат теплоносителей (теплоноситель-вода)

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей после плановых ремонтов и подключения новых участков тепловых сетей;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотапительном периоде должно учитываться требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее  $0,5 \text{ кгс/см}^2$  в верхних точках трубопроводов.

Затраты теплоносителя после плановых ремонтов принимаются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей:

**Таблица 3.1. Емкость трубопроводов при проведении плановых ремонтов**

Наименование предприятия	Тип теплоносителя, его параметры <sup>1</sup>	Протяженность тепловых сетей в однострубнои исчислении, м	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Объем трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>	
				отопительный период	летний период
Центральная котельная по ул. Ленина 14	Горячая вода	15400	100	317	0
Котельная по ул. Тихая 52	Горячая вода	568	100	69	0
Котельная, отапливающая Центральную районную больницу	Горячая вода	662	100	6,9	0
Итого		16630		392,9	0

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении составляют:  $V = 392,9 \text{ м}^3$

На основании расчетов технологических затрат и потерь теплоносителя и тепловой энергии в 2014 году определены расчетные параметры перспективных показателей по динамике объемов теплоносителя и тепловой энергии на 2016-2027 годы, которые сведены в таблицу 3.3.

**Таблица 3.2. Фактический баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия основных источников теплоснабжения**

Баланс теплоносителя	Единицы измерения	2016	2017	2018
Производительность ВПУ	тонн/ч	4	4	4
Средневзвешенный срок службы	лет	20	20	20
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	4	4	4
Потери располагаемой производительности	%	0	0	0
Собственные нужды	тонн/ч	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	0	0	0
Общая емкость баков умягченной воды	тыс. м <sup>3</sup>	5	5	5
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	2	2	2
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,2	0,2	0,2
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,05	0,05	0,05
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/час	1,75	1,75	1,75
Доля резерва	%	43,8	43,8	43,8

В таблице 3.2. представлены перспективные объемы с учетом предлагаемых к реализации мероприятий по новому строительству, реконструкции трубопроводов. Как видно из таблицы



5.7.:

- Подпитка в тепловых сетях на период действия Схемы не изменится;
- Нормативные потери утечки теплоносителя в процессе передачи и регулирования тепловой энергии через не плотности в арматуре и трубопроводах не изменится.

Соотношение между существующей производительностью ХВП и нормативными потерями теплоносителя позволяет сделать вывод о достаточно большом резерве водоподготовительных установок на весь планируемый период.

### 3.3. БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ И ПОДПИТКИ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

Описание водоподготовительных установок, характеристика оборудования, качество исходной, подпиточной и сетевой воды, значение карбонатного индекса приведены в Главе 2 Обосновывающих материалов.

**Таблица 3.3. Расчетные параметры перспективных показателей по динамике объемов теплоносителя и тепловой энергии на 2016-2027 годы**

Баланс теплоносителя	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019-2022	2023-2027
Производительность ВПУ	тонн/ч	4	4	4	4	4	4
Средневзвешенный срок службы	лет	20	20	20	20	20	20
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	4	4	4	4	4	4
Потери располагаемой производительности	%	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	тонн/ч	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков умягченной воды	тыс. м3	5	5	5	5	5	5
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	2	2	2	2	2	2
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/час	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Доля резерва	%	43,8	43,8	43,8	43,8	43,8	43,8

Для определения перспективной проектной производительности водоподготовительных установок тепловой сети на строящихся источниках были рассчитаны годовые и среднечасовые расходы подпитки тепловой сети. Расчет был произведен на основании данных о перспективных зонах действия вновь строящихся источников и характеристик их тепловых сетей.

## **Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения. В результате разработки в соответствии с пунктом 41 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

#### **1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.**

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки (от 4 эт. и выше). Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию на 01.01.2016 года в схеме теплоснабжения не предусматривалось.

#### **2. Предложения по реконструкции котельной с увеличением зоны её действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.**

На перспективу до 2027 г. не планируется увеличение зон действия котельной с включением зон действия соседних существующих источников тепловой энергии.

#### **3. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.**

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной и малоэтажной (1-3 эт.) застройки. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

#### **4. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города.**

По данным отдела архитектуры и строительства администрации города строительство новых предприятий не планируется. Перспективное развитие промышленности города намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост ресурсопотребления на промышленных предприятиях за счет расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

#### **5. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки также представлены в Главе 4.

#### **6. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов.**

Данный расчет произведен для центральной городской котельной г.Фатежа и представлен в Разделе 9 Обосновывающих материалов.

Также при формировании данного раздела по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии учитывалось:

- Определение перспективных режимов загрузки городской котельной по присоединенной тепловой нагрузке (Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки);
- Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки (Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки).
- Определение потребности в топливе и рекомендации по виду используемого топлива (Глава 8. Перспективные топливные балансы)

#### 4.2. Структура предложений и проектов

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии образуют отдельную группу проектов – «Источники теплоснабжения», которая разделена на шесть подгрупп по виду предлагаемых работ:

01 – новое строительство, установка нового оборудования

02 – вывод из эксплуатации

03 – продление паркового ресурса

04 – реконструкция оборудования

05 – перемаркировка оборудования

06 – модернизация оборудования

Предложений по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии на прогнозируемый период не предусматривается.

#### 4.3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, прописанных в главе 6. Во всех предложенных вариантах полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии. Размещение источников, задействованных в распределении перспективных нагрузок представлено в главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

##### 4.3.1. Развитие источников теплоснабжения до 2022 года.

Замены, установки и реконструкции источников тепловой энергии до 2022 году на городских котельных не предусмотрено.

**Таблица 4.2. Общая информация о реализации мероприятий по строительству индивидуального жилья**

Наименование	Периоды		
	2015-2017	2019-2022	2023-2027
Предполагаемая площадь жилья с автономным теплоснабжением, м2	0	6000	0
Итого	0	6000	0

Строительство индивидуального жилья выполняется силами индивидуальных застройщиков. Источники теплоснабжения данных объектов проектируются исходя из строительной площади и в рамках актуализации данной Схемы не описываются. Расходы потребления газа и условного топлива будут выполнены в соответствующих разделах.

### 4.3.3. Развитие источников теплоснабжения до 2027 г.

Замены, установки и реконструкции источников тепловой энергии до 2027 года на городской котельной не предусмотрено.

**Таблица 4.3. Общая информация о реализации мероприятий по строительству индивидуального жилья**

Наименование	Периоды			
			2019-2022	2023-2027
Предполагаемая площадь жилья с автономным теплоснабжением, .м2			6000	7500
Итого			6000	7500

## Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

### 5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В результате разработки в соответствии с пунктом 10 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;
- обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- обоснование предложений по новому строительству и реконструкции насосных станций.

### 5.2. СТРУКТУРА ПРЕДЛОЖЕНИЙ И ПРОЕКТОВ

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей могут формироваться в составе пяти групп проектов, реализация которых направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии надежности системы теплоснабжения.

Основными эффектами от реализации этих проектов является расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения. Более детальная и подробная классификация групп проектов представлена ниже.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей, насосных станций сформированы в составе групп:

- Новое строительство тепловых сетей для присоединения новых потребителей до границ участка подключаемого объекта;
- Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения присоединения потребителей до 2027 года;
- Новое строительство тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения;
- Реконструкция тепловых сетей без увеличения диаметра для обеспечения надежности теплоснабжения;
- Завершение строительства и реконструкция насосных станций.

Все проекты должны иметь единую индексацию следующего вида:

01 – строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

02 – реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

03 – строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

04 – реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

05 – строительство и реконструкция насосных станций;

### 5.2.1 Структура предложений и проектов по варианту 01

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки на прогнозируемый период не планируется

### 5.2.2 Структура предложений и проектов по варианту 02

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется

### 5.2.3. Структура предложений и проектов по варианту 03

Строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения на прогнозируемый период не планируется

### 5.2.4. Структура предложений и проектов по варианту 04

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1. – Структура предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

№	Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)	Технические параметры проекта
1	Замена участка теплосети от ТК 2 до ТК 3	70
2	Замена участка теплосети от ТК 3 до ТК 5	110
2	Замена участка теплосети от ТК 5 до ТК 6	<b>90</b>
4	Замена участка теплосети от ТК 6 до ТК 9	230
5	Замена участка теплосети от ТК12 до ТК 24	170
6	Замена участка теплосети от ТК 1 до ТК 40	200
	<b>Итого по инвестиционным проектам по теплоснабжению</b>	870

### 5.2.5. Структура предложений и проектов по варианту 05

В схеме теплоснабжения города Фатежа нет насосных станций и не планируется их строительство.

## 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ КОТЕЛЬНЫХ

### Общие положения

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии с подпунктом 6 пункта 3 и пунктом 23 Требований к схемам теплоснабжения. Задачей перспективного топливопотребления является установление перспективных объемов тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий.

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива на городской котельной и крышных котельных были приняты следующие условия:

- Перспективная выработка тепловой энергии рассчитывалась для каждой группы оборудования, объединенной по начальным параметрам с учетом перспективного числа часов использования установленной тепловой мощности текущего года принималось как среднеарифметическое за три предыдущих года;
- Для расчета перспективного отпуска тепловой энергии принимались значения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии приведенные в главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»
- Перспективный УРУТ на выработку тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии с существующими фактическими УРУТ на выработку тепловой энергии;
- УРУТ на выработку тепловой энергии для вновь вводимого оборудования принимался в соответствии с номинальными характеристиками этого оборудования при работе на конкретном виде топлива.

### 6.1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ГОРОДА ФАТЕЖА.

#### 6.1.1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ГОРОДА ФАТЕЖА ДЛЯ ЦТ.

Исходные данные для расчета топливных балансов котельных города Фатежа на основании результатов режимно-наладочных испытаний котлов приведены в таблице 6.1.

#### 6.1.4. Прогнозируемый прирост расхода условного топлива на 2022 год

Ожидаемые значения прогнозируемого расхода натурального топлива и прогнозируемый расход условного топлива. представлены в таблице 6.1.

**Таблица 6.1. Ожидаемые значения прогнозируемого расхода натурального топлива и прогнозируемый расход у.т. к 2022 году**

Наименование энергоисточника	Вид топлива	УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Калорийность топлива, ккал/м <sup>3</sup>	Годовой прирост тепловой энергии, Гкал	Прогнозируемый расход натурального топлива, тыс.м <sup>3</sup> (газ)	Прогнозируемый годовой расход у.т. в год, тыс. т.у.т.
Центральная котельная	газ	164	8142	120	14,7	19,68



### 6.1.5. Прогнозируемый прирост годового расхода условного топлива на 2027 год

Ожидаемые годовые значения прогнозируемого расхода натурального топлива и прогнозируемый годовой расход у.т. представлены в таблице 6.2.

**Таблица 6.2. Ожидаемые значения прогнозируемого расхода натурального топлива и прогнозируемый расход у.т. к 2027 году**

Наименование энергоисточника	Вид топлива	УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Калорийность топлива, ккал/м3	Годовой прирост тепловой энергии, Гкал	Прогнозируемый расход натурального топлива, тыс.м3(газ)	Прогнозируемый годовой расход у.т. в год, тыс. т.у.т.
Центральная котельная	газ	164	8142	446,1436	54,8	73,17

### 6.1.6. Итоговый прогнозируемый прирост годового расхода условного топлива до 2027 года

Ожидаемые значения прогнозируемого расхода натурального топлива и прогнозируемый расход у.т. представлены в таблице 6.3.

**Таблица 6.3. Итоговый прогнозируемый прирост годового расхода условного топлива**

Этапы прогнозирования	Вид топлива	УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Калорийность топлива, ккал/м3	Годовой прирост тепловой энергии, Гкал	Прогнозируемый расход натурального топлива, тыс.м3(газ)	Прогнозируемый годовой расход у.т. в год, тыс. т.у.т.
Городские котельная						
2022год	газ	164	8142	120	14,7	19,68
2027год	газ	164	8142	446,1436	54,8	73,17
Итого					69,5	92,85

Таким образом, наибольший прирост потребления топлива ожидается с 2023 по 2027г. При этом прирост потребления топлива на этих теплоисточниках будет относиться к затратам топлива на отпуск тепловой энергии. При сохранении существующего способа разделения затрат топлива структура топливопотребления на городской котельной не изменится.

### 6.1.7. Суммарное потребление топлива городскими котельными

В таблице 6.4. представлены прогнозные значения отпуска тепловой энергии и потребления топлива городскими котельными.

**Таблица 6.4. Прогнозное потребление топлива городскими котельными**

Наименование энергоисточника	Вид топлива	УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Калорийность топлива, ккал/м3	Годовой отпуск тепловой энергии, Гкал	Прогнозируемый расход натурального топлива, тыс.м3(газ)	Прогнозируемый годовой расход у.т. в год, тыс. т.у.т.
2022год	газ	164	8142	14,053	1726,0	2304,69
2027год	газ	164	8142	14,4999	1780,9	2377,98

Прирост потребления топлива по отношению к уровню 2018 г. составит:

- к 2022 г. – прироста потребления топлива по отношению к уровню 2018 г составит 0,9%;
- к 2027 г. – – прироста потребления топлива по отношению к уровню 2018 г составит 1,04%

Таким образом, наибольший прирост потребления топлива ожидается с 2022 по 2027г. При этом прирост потребления топлива на этих теплоисточниках будет относиться к затратам топлива на отпуск тепловой энергии. При сохранении существующего способа разделения затрат топлива структура топливопотребления на городских котельных не изменится.

## **6.2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ГОРОДА ФАТЕЖА ДЛЯ АВТОНОМНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **6.2.1. Прогнозируемый прирост расхода условного топлива на 2022 год**

Ожидаемые значения прогнозируемого расхода натурального топлива и прогнозируемый расход у.т. представлены в таблице 6.5.

**Таблица 6.5. Ожидаемые значения прогнозируемого расхода натурального топлива и прогнозируемый расход у.т. к 2022 году**

Наименование энергоисточника	Вид топлива	УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Калорийность топлива, ккал/м3	Годовой прирост тепловой энергии, Гкал	Прогнозируемый расход натурального топлива, тыс.м3(газ)	Прогнозируемый годовой расход у.т. в год, тыс. т.у.т.
АТ	газ	164	8142	1188,57	146,0	194,93

### **6.2.2. Прогнозируемый прирост годового расхода условного топлива на 2027 год**

Ожидаемые годовые значения прогнозируемого расхода натурального топлива и прогнозируемый годовой расход у.т. представлены в таблице 6.6.

**Таблица 6.6. Ожидаемые значения прогнозируемого расхода натурального топлива и прогнозируемый расход у.т. к 2027 году**

Наименование энергоисточника	Вид топлива	УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Калорийность топлива, ккал/м3	Годовой прирост тепловой энергии, Гкал	Прогнозируемый расход натурального топлива, тыс.м3(газ)	Прогнозируемый годовой расход у.т. в год, тыс. т.у.т.
АТ	газ	164	8142	1485,713	182,5	243,66

### 6.2.3. Итоговый прогнозируемый прирост годового расхода условного топлива до 2027 года

Ожидаемые значения прогнозируемого расхода натурального топлива и прогнозируемый расход у.т. представлены в таблице 6.7.

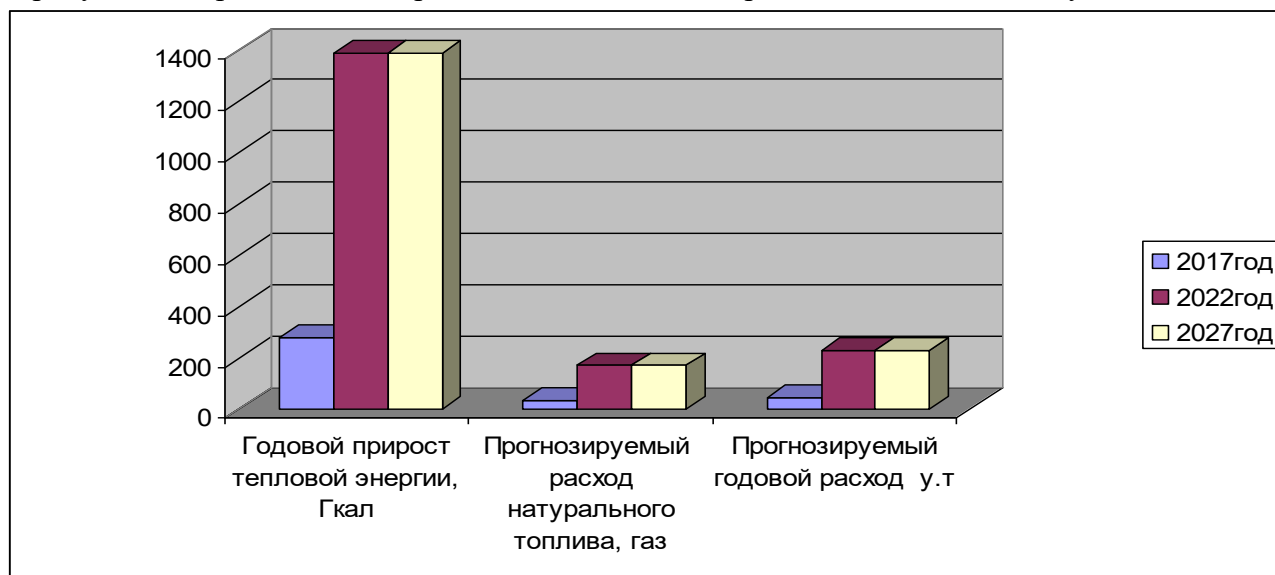
**Таблица 6.7. Итоговый прогнозируемый прирост годового расхода условного топлива**

Наименование энергоисточника	Вид топлива	УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Калорийность топлива, ккал/м3	Годовой прирост тепловой энергии, Гкал	Прогнозируемый расход натурального топлива, тыс.м3(газ)	Прогнозируемый годовой расход у.т. в год, тыс. т.у.т.
2022год	газ	164	8142	1188,57	146,0	194,93
2027год	газ	164	8142	1485,713	182,5	243,66
Итого					328,5	438,59

Таким образом, прирост потребления топлива для АТ с 2023 по 2027г. равномерный.

Из рисунка 6.1 видно, что структура потребления топлива на всем рассматриваемом периоде не претерпевает существенных изменений.

На рисунке 6.1 представлены прогнозные значения потребления топлива и отпуска тепла.



**Рисунок 6.1 Прогнозные значения потребления топлива и отпуска тепла**

## Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

### 7.1. Общие положения

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии подпунктом «ж» пункта 4, пунктом 13 и пунктом 48 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года. В соответствии с пунктами 13 и 48 Требованиям к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
- предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.
- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- расчеты эффективности инвестиций;
- расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

## **7.2. Нормативно – методическая база для проведения расчетов**

Финансово-экономические расчёты выполнены в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

- «Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований», ЮНИДО. М.: АОЗТ «Интерэксперт», 1995;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утверждённые Минэкономки РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999 г.;
- «Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», разработанных ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М., 2002 г.;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности и разработке инвестиционных проектов и бизнес-планов в электроэнергетике» на стадии пред ТЭО и ТЭО», утверждённые приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 31.03.2008г. № 155 и заключением Главгосэкспертизы России от 26.05.99г. №24-16-1/20-113;
- «Рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», НП «АВОК», 2006 г.;

## **7.3. Макроэкономические параметры**

### **7.3.1. Сроки реализации**

Общий срок выполнения работ по Схеме, начиная с базового 2019 года, составляет 9 лет. Расчетный период действия схемы – 2027г. Шаг расчёта принимался равным одному календарному году.

### **7.3.2. Официальные источники**

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2015 г. № 1234 «О порядке разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочный период и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (далее - постановление № 1234) и графиком подготовки и рассмотрения в 2017 году проектов федеральных законов, документов и материалов, разрабатываемых при составлении проекта федерального бюджета и проектов бюджетов государственных внебюджетных фондов Российской Федерации на 2018 год и плановый период 2019 и 2020 годов (поручение Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2017г. № ИШ-П13-2351), Департамент регионального развития Минэкономразвития России направил

исходную информацию для использования при разработке вариантов прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов.

Государственные укрупненные нормативы цены строительства (далее – НЦС), приведенные в сборнике (НЦС 81-02-13-2017) для наружных тепловых сетей по состоянию на 1 квартал 2017 года предназначены для планирования инвестиций (капитальных вложений), оценки эффективности использования средств, направляемых на капитальные вложения и подготовки технико-экономических показателей в задании на проектирование тепловых сетей, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета.

Показатели НЦС рассчитаны в уровне цен по состоянию на 01.01.2017 для базового района (Московская область). Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Курской области, определен на основе приказа Министерства регионального развития РФ от 30.12.11 №643 и составляет 0,89.

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств необходимый и достаточный для строительства 1 километра наружных тепловых сетей для варианта прокладки трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 95 градусов °С.

За базисные были приняты цены на материалы, оборудование, заработную плату рабочих и машинистов, служащих, действующие в 2017 году. Все затраты в последующие периоды инвестиционного плана были рассчитаны в ценах 2017 года. Корректирующий коэффициент определен на основе Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе федеральных округов за 3-й квартал 2017 г. (с учетом НДС).

Корректирующий коэффициент цен с 1 квартала 2017года в цены 3 квартала 2017 года определен на основе предельных индексов изменения сметной стоимости строительства, установленных Минстроем и ЖКХ от 05.10.2017года №35948 ХМ/09 и составляет 1,03.

В соответствии с разделом 3 сборника (НЦС 81-02-13-2017) для наружных тепловых сетей «Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ)» стоимость бесканальной прокладки трубопроводов теплоснабжения в изоляции представлена в таблице 7.1.

<b>Таблица 7.1. Стоимость бесканальной прокладки трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 95 градусов °С</b>						
№	Номера расценок	Диаметр, мм	Стоимость за 1 км без НДС для Московской области на 01.01.2017года	Ккор	НДС, %	Стоимость за 1 км для Курской области с учетом НДС на 3 кв.2017года
1	13-05-004-01	80	9 375,4	0,89	18	10141,4
2	13-05-002-02	100	10 397,9	0,89	18	11247,4
3	13-05-002-03	125	11 472,4	0,89	18	12409,7
4	13-05-002-04	150	15 119,7	0,89	18	16355,0
5	13-05-002-05	200	16 244,3	0,89	18	17571,5
6	13-05-002-06	250	19 817,4	0,89	18	21436,6
7	13-05-002-07	300	24 243,3	0,89	18	26224,1
8	13-05-002-08	400	36 702,3	0,89	18	39701,1
9	13-05-002-09	500	52 760,7	0,89	18	57071,5
10	13-05-002-10	600	73720,0	0,89	18	79743,4
11	13-05-002-11	700	89100,0	0,89	18	96380,0

В состав программы развития системы теплоснабжения ООО «Фатежские КЭТС» входит одна группа проектов.

### **7.3.3. Применение индексов-дефляторов**

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов были применены следующие условия:

- производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии за 2013 и 2014 и 2015 годы приняты по материалам тарифных дел;
- производственные расходы на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, на услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям и услуги сбытовой деятельности сформированы по статьям, структура которых установлена по данным теплоснабжающих компаний.



**Таблица 7.2. Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %**

Наименование строки	Наименование индекса	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ИПЦ на конец года	<i>I<sub>ипц</sub></i>	103,6	103,6	103,4	103,4	103,4	103,3	103	102,9	102,7	102,5
Индекс-дефлятор реальной заработной платы	<i>I<sub>зн</sub></i>	104,9	104,7	104,5	104,5	104,5	104,5	104,2	104	104	104
Индекс-дефлятор цен на природный газ (для всех категорий потребителей)	<i>I<sub>нг</sub></i>	105	103,2	103,7	103,9	102,9	102,8	102,7	102,6	102,6	102,6
Индекс-дефлятор цен на мазут	<i>I<sub>мз</sub></i>	102,3	101	100	101	101	101	101	101	101	101
Индекс-дефлятор цен на тепловую энергию	<i>I<sub>тэ</sub></i>	109,2	107,1	103,1	103,2	104,2	103,7	103,5	103,2	103	103,5
Индекс-дефлятор цен на электрическую энергию	<i>I<sub>ээ</sub></i>	109	107	103	103	104	104	104	103	103	104
Индекс цен СМР	<i>I<sub>смр</sub></i>	101	104,3	104,4	102,9	103	102,7	102,9	103	102,8	102,8
Индекс-дефлятор цен производителей труб стальных в ППУ и ППИМ изоляции	<i>I<sub>нту</sub></i>	111	95	102	99	103	102	101	101	101	101
Индекс-дефлятор цен производителей оборудования тепловых пунктов	<i>I<sub>тпп</sub></i>	104	103	103	102	102	102	101	101	101	101
Индекс-дефлятор цен производителей водогрейных котельных малой мощности	<i>I<sub>вк</sub></i>	108	98	103	100	103	102	102	101	101	101
Индекс - дефлятор на оборудование для автоматизации	<i>I<sub>оа</sub></i>	102	104	104	103	103	103	103	103	102	102
Индекс цен производителей электромеханического оборудования	<i>I<sub>ом</sub></i>	102	101	102	103	101	101	101	101	101	101
Индекс цен производителей электротехнического оборудования	<i>I<sub>оэт</sub></i>	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102

Расходы на оплату труда ППР последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с таблицей 7.2. Отчисления на социальные нужды устанавливались в соответствии с таблицей 7.3.

**Таблица 7.3. Страховые взносы, установленные федеральным законом от 24.07.2009 № 212-ФЗ (ред. от 28.11.2011) "О страховых взносах в пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования Российской Федерации, федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования»**

Виды страховых взносов	2010	2011	2012	2013	2014
ПФР	0,2	0,26	0,26	0,26	0,26
ФСС	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
ФФОМС	0,011	0,031	0,051	0,051	0,051
ТФОМС	0,02	0,02	0	0	0
Всего	0,26	0,34	0,3	0,3	0,3

Указанные параметры страховых взносов от 2015 до 2027 года приняты неизменными и равными 30% от ФОТ. Прогноз цен на природный газ последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с таблицей 10.1. Прогноз цен на прочие первичные энергоресурсы, используемые для технологических нужд, устанавливался также с таблицей 10.1. Прогноз цен на покупную электрическую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с таблицей 10.1.

Строго говоря, в конкретных условиях зоны действия СЦТ, где разделены виды деятельности (передача, сбыт) и на каждый вид деятельности регулятором установлена отдельная цена, оценка ценовых последствий реализации инвестиционных программ (отдельных на каждый вид деятельности) должна быть выполнена для каждого вида деятельности.

Амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установленной в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г. О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 N 476, от 18.11.2006 N 697, от 12.09.2008 № 676, от 24.02.2009 № 165).

Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения и вводимых в эксплуатацию, за счет средств кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита из средств организаций за счет экономии производственных издержек принималась по линейному способу амортизационных отчислений. Аренда оборудования, в части расходов, включаемых в себестоимость продукции, определялась по материалам тарифных дел.

Прогноз расходов на вспомогательные материалы принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору в соответствии с той структурой затрат, которая была включена в эту группу при установлении тарифов на тепловую энергию на 2014 год.

Прогноз расходов на услуги сторонних организаций принимался по индексу-дефлятору на строительно-монтажные работы (см. таблицу 2.1 – строка индекс-дефлятор на СМР).

Прогноз расходов на услуги транспорта принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору заработной платы, индексу-дефлятору на цены дизельного топлива, индексу потребительских цен, в соответствии со структурой затрат, включенных в состав этой группы, указанной в тарифном деле при установлении тарифа на 2014 год. Прогноз расходов, включенных в группу расходов «прочие услуги», «цеховые расходы» и «общехозяйственные расходы, сбыт» принимался в соответствии индексом-дефлятором потребительских цен.

Затраты в составе капитальных, в сметах проектов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения (затраты на ПИР и ПСД, затраты на оборудование и затраты на СМР) с целью их приведения к ценам соответствующих лет умножались на индексы-дефляторы из соответствующих строк табл. 7.1.

Затраты на ПИР и ПСД были дефлированы на величину ИПЦ. Затраты на СМР были дефлированы на величину индекса-дефлятора на строительно-монтажные работы (см. таблицу 7.1 – строка индекс-дефлятор на СМР) и цены на оборудование – по типу оборудования. Принятые в начале разработки схемы теплоснабжения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы теплоснабжения.

#### **7.3.4. Основные подходы к расчету экономической эффективности**

Оценка инвестиционных проектов на действующих предприятиях проводилась на основе «Приростного» метода построения финансовой модели. Данный метод основан на анализе только изменений (приращений), которые вносит проект в показатели деятельности компании.

Для проведения исследований и анализа инвестиционных процессов в энергетике учитывается весь комплекс многофункциональных, взаимосвязанных элементов: темпы капитальных вложений, характеристики сырья (топлива), режимы загрузки агрегатов и связанные с ними объёмы товарной продукции (объёмы продаж), уровни прогнозных и текущих цен на топливо и тарифов на продукцию.

#### **7.3.5. Потребность в инвестициях и источники финансирования**

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источника финансирования проекта по согласованию с организацией ООО «Фатежские КЭТС» предусматриваются привлечённые средства – кредиты на льготных условиях кредитования. Стоимость заёмных средств указана Заказчиком в диапазоне 2-6%, к расчетам принята стоимость заёмных средств на уровне 5%. В расчётах способ погашения кредита принят по гибкому графику.

Капитальные вложения по вариантам Схемы определены в сметных ценах 2015 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

#### **7.3.6. Программа производства и реализации**

Программа производства включает в себя:

- Прирост производства теплоэнергии;
- По существующим и строящимся тепловым сетям - *прирост* объёма передаваемой теплоэнергии и объём передаваемой тепловой энергии соответственно.

Расчёт выручки по теплоисточникам от реализации мощности и теплоэнергии, а также их приростов выполнен с учётом соответствующей инфляции. Расчёт выручки в прогнозных ценах по ООО «Фатежские КЭТС» определялся на основании не только существующего тарифа на услуги по передаче теплоэнергии.

При определении платы за подключение к теплосетям ООО «Фатежские КЭТС» по вариантам Схемы учитывались следующие параметры:

- капвложения в теплосетевое хозяйство на каждый расчётный период;
- прирост тепловой нагрузки на теплоисточниках, отпускающих тепло в тепловые сети ООО «Фатежские КЭТС», по которым планируются мероприятия.

### 7.3.7. Производственные издержки по теплоисточнику

В расчётах по теплоисточникам приняты следующие производственные издержки (приросты издержек):

- затраты на топливо;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1 января 2002 г.;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений, рассчитываемых исходя из фонда заработной платы и процентной ставки по страховым отчислениям;
- затраты на содержание и эксплуатацию оборудования (ремонтный фонд);
- прочие затраты (только для вновь строящихся теплоисточников).

При расчете экономической эффективности мероприятий к учету принимались для существующих объектов теплоснабжения только дополнительные переменные издержки (топливо), а также издержки, связанные с новыми капиталовложениями в проект (затраты на ремонт и амортизационные отчисления). При этом принимается, что дополнительной потребности в рабочей силе не понадобится, а изменение прочих затрат не существенно.

Численность промышленно-производственного персонала ООО «Фатежские КЭТС» определена на основании «Единых межотраслевых норм обслуживания оборудования тепловых электростанций и гидроэлектростанций» (М., Энергонот, 1989).

Затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива и его цены. Определение годового расхода топлива приведено в Главе 8 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Фатежа до 2027 г.

Расчёт амортизации в соответствии с «Налоговым кодексом РФ» для объектов со сроком службы более 20 лет производится по линейному методу.

Для распределения ремонтного фонда по годам эксплуатации теплоисточников принимался метод усреднённых затрат через ежегодные отчисления в ремонтный фонд. При этом реальный эксплуатационный цикл работы оборудования условно разделялся на три характерных этапа:

I – приработка (освоение) оборудования;

II – нормальная эксплуатация;

III – старение энергоустановки.

Первый этап связан с вводом энергоустановки и выходом на проектные показатели. В процессе освоения устраняются отдельные дефекты оборудования, накапливается опыт его эксплуатации. На этапе нормальной эксплуатации технико-экономические параметры стабилизируются на уровне, близком к оптимальному, и периодически поддерживаются посредством капитальных ремонтов. На финишном этапе происходит ускоренный износ базовых узлов агрегатов с ухудшением основных характеристик: снижается производительность, падает КПД агрегатов, возрастают затраты на ремонты. По экспертной оценке затраты на оборудование и материалы для ремонтов в первый год эксплуатации теплоисточников в последующие 15 лет – 2%.

Определение затрат на ремонты теплосетей (ТС) и насосных станций (ПНС) осуществлялось в соответствии с СО 34.20.611-2003 "Нормативы затрат на ремонт в процентах от балансовой стоимости конкретных видов основных средств электростанций". Ежегодные ремонтные отчисления на содержание и эксплуатацию основного оборудования ТС приняты в размере 1,33%, ПНС – 8,94%.

### 7.3.8. Производственные издержки по тепловым сетям

Производственные издержки по тепловым сетям включают в себя следующие элементы затрат:

- амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с

“Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы”, утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1.01.2002 г.;

- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений, рассчитываемых исходя из фонда заработной платы и процентной ставки по страховым отчислениям;
- затраты на ремонт;
- затраты на перекачку теплоносителя (электроэнергию);
- затраты на компенсацию потерь тепла в тепловой сети;
- прочие затраты.

Расчёт амортизации в соответствии с «Налоговым кодексом РФ» производится по линейному методу.

#### 7.4. Объемы финансирования проектов, предложенных для включения в инвестиционную программу

##### 7.4.1. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение городских котельных

Со стороны ООО «Фатежские КЭТС» предложений по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии не поступало.

Финансовые потребности в реализацию проектов для ООО «Фатежские КЭТС» группы проектов 01 «Строительство участка магистральной сети для подключения квартальных тепловых сетей» «Строительство квартальных тепловых сетей микрорайонов» в течение 2019-2027 гг. не предусмотрены.

Финансовые потребности в реализацию проектов для ООО «Фатежские КЭТС» группы 02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» в течение 2019- 2027 гг. не предусмотрены.

Состав группы проектов 04 «Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса». Детальное описание участков тепловой сети по году перекладки и капитальным затратам представлены в таблице 7.4.

**Таблица 7.4. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса по состоянию на 01.01.2019 года**

№ пп	Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)	Год реализации	Диаметр	Протяженность	Стоимость 1км в ценах 2017года без НДС	Затраты, т.руб. в ценах 2018г. без НДС	Затраты, т.руб. в ценах 2018г. с НДС	
1	Замена участка теплосети от ТК 2 до ТК 3	2018	ДУ 273 мм	70	19 817,40	1442,7	1731,2	
2	Замена участка теплосети от ТК 3 до ТК 5	2019	Ду 250 мм	110		16 244,30	1858,3	2230,0
3	Замена участка теплосети от ТК 5 до ТК 6	2020	ДУ 219мм	90		16 244,30	1520,5	1824,6
4	Замена участка теплосети от ТК 6 до ТК 9	2021	ДУ 159 мм	230		15120	3616,7	4340,0
5	Замена участка теплосети от ТК12 до ТК 24	2022	ДУ 273 мм	170		19817,4	3503,7	4204,5
6	Замена участка теплосети от ТК 1 до ТК 40	2023	ДУ 219мм	200		16244,3	3378,8	4054,6
	Итого					15320,8	18384,9	

Полная сметная стоимость этой группы проектов по состоянию на 01.01.2019 года составит 18384,9 тыс.руб с учётом НДС. Проекты должны быть реализованы в течение 2019-2027 годов. Их завершение позволит обеспечить теплоснабжение потребителей с нормативной надёжностью. Косвенные эффекты – сокращение потерь теплоносителя и тепловой энергии, сокращение затрат электроэнергии на передачу тепловой энергии.

#### 7.4.2. Финансовые потребности в реализацию проектов для ООО «Фатежские КЭТС» группы проектов 04 с 2019 до 2022год

Таблица 7.5. Финансовые потребности в реализацию проектов группы 04

Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)	Технические параметры проекта	Объем капитальных затрат, тыс. руб.					Всего
		2019	2020	2021	2022		
Замена участка теплосети от ТК 2 до ТК 3	70	1793,573					0
Замена участка теплосети от ТК 3 до ТК 5	110		2388,795				0
Замена участка теплосети от ТК 5 до ТК 6	90			2020,882			0
Замена участка теплосети от ТК 6 до ТК 9	230				4970,653		0
Замена участка теплосети от ТК12 до ТК 24	170						0
Замена участка теплосети от ТК 1 до ТК 40	200						0
<b>Итого по инвестиционным проектам по теплоснабжению</b>		1793,6	2388,8	2020,9	4970,7		11174

#### 7.4.3. Финансовые потребности в реализацию проектов для ООО «Фатежские КЭТС» группы проектов 04 с 2023 по 2027 год

Финансовые потребности в реализацию проектов для ООО «Фатежские КЭТС» группы 04 приведены в таблице 7.6. Полная сметная стоимость этой группы проектов составит 10112.43тыс. руб. в ценах соответствующих лет. Проекты должны быть реализованы в течение 2023-2027 года. Их завершение позволит обеспечить теплоснабжение существующих потребителей тепловой энергии.

Таблица 7.6. Финансовые потребности в реализацию проектов для группы проектов 04 с 2023 по 2027 год

Инвестиционные проекты (наименование, описание и ссылка на обоснование)	Технические параметры проекта	Объем капитальных затрат, тыс. руб.					Всего
		2023	2024	2025	2026	2027	
Замена участка теплосети от ТК 2 до ТК 3	70	0					0
Замена участка теплосети от ТК 3 до ТК 5	110						0



Замена участка теплосети от ТК 5 до ТК 6	90						0
Замена участка теплосети от ТК 6 до ТК 9	230						0
Замена участка теплосети от ТК12 до ТК 24	170	2489,461	2489,46				4978,921
Замена участка теплосети от ТК 1 до ТК 40	200			1711,167	1711,17	1711,17	5133,507
Итого по инвестиционным проектам по теплоснабжению		2489,5	2489,5	1711,2	1711,2	1711,2	10112,43

**Таблица 7.7. Итоговые финансовые потребности в реализацию проектов на период 2019-2027года (с учетом НДС)**

Период	Наименование проектов		
	Новое строительство тепловых сетей для присоединения новых потребителей (01)	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов (02)	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (04)
до 2019года	0	0	2087
до 2022года	0	0	11174
до 2027года	0	0	10112.43
Итого, тыс.руб.	0	0	21286.43

Итоговые финансовые потребности в реализацию проектов для ООО «Фатежские КЭТС» группы 04 приведены в таблице 7.7 и приложении 1. Полная сметная стоимость этой группы проектов составит 21286,43тыс. руб. в ценах соответствующих лет. Финансовое обеспечение данного проекта будет осуществлено за счёт городского бюджета.

## **7.5. Оценка эффективности инвестиций развития системы теплоснабжения г.Фатежа**

### **7.5.1. Оценка эффективности инвестиций развития системы теплоснабжения города Фатежа**

Оценка потребности в инвестициях приведена в таблице 7.10. и соответствующих таблицах Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г.Фатежа до 2027г. Программа производства и реализации тепла приведена в п. 7 настоящей Главы.

В таблице 7.8. приведен прогноз платы за подключение к тепловым сетям ООО «Фатежские КЭТС», сформированный на основе полученных объемов финансовых затрат в реализацию проектов по присоединению новых потребителей и прогноза прироста тепловой нагрузки в соответствующих зонах.

**Таблица 7. 8. Прогноз платы за подключение к тепловым сетям ООО «Фатежские КЭТС»**

Наименование	Годы		
	2019-2022	2023-2027	2019-2027
Стоимость мероприятий по всей схеме теплоснабжения, тыс. руб.	11174	10112,43	21286,43
Прирост нагрузок на источники, Гкал/ч	0,0253	0,0939	0,1192
Расчетная плата за подключение к тепловых сетям новых потребителей, тыс. руб./Гкал/ч	441660	107689	178577

Анализ таблицы 7.8 показывает, что достаточно высокая плата за подключение к тепловых сетям новых потребителей объясняется высокими затратами на реконструкцию тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Однако муниципальному образованию город Фатеж и ООО «Фатежские КЭТС» надо искать варианты изыскания финансовых ресурсов для реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и использовать такие формы инвестирования как инвестиционная составляющая надбавки к тарифу для восстановления тепловых сетей.

#### **7.6. ПРОГНОЗ ВЛИЯНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ НА ЦЕНУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРОДСКИХ КОТЕЛЬНЫХ**

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу ООО «Фатежские КЭТС», выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. Результаты этого расчета приведены в таблице 7.9.

**Таблица 7.9. Схема расчета тарифа на отпуск тепловой энергии**

№	Наименование	Ед.изм	2015	2016	2017	2018	2019-2022	2023-2027
1	Топливо на технологические цели	т.руб	11850,3	12635,8	13469,8	14358,76	16889,56	22552,3
2	Вода на технологические цели	т.руб	96,2	104	104,0	104	105	108,0
3	Покупная электроэнергия	т.руб	2128,0	2410,9	2652,0	2917,189	3723,135	5736,5
4	Заработная плата	т.руб	4001,2	5787,4	6366,1	7002,754	8937,44	13770,7
5	Отчисления от з/платы	т.руб	1208,4	1747,8	1909,8	2100,8262	2681,232	4131,2
6	Расходы на содержание и эксплуатацию	т.руб	730,5	788,6	790,0	790	790	790,0
6.1.	Текущий ремонт	т.руб	609,9	468,6	600,0	600	600	600,0
6.2.	амортизация	т.руб	7,8	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
6.3.	Арендная плата	т.руб	72,1	271,1	271,1	271,1	271,1	271,1
6.4.	Вспомогательные материалы	т.руб	40,7	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2
7	Цеховые расходы	т.руб	2030,4	2367,68	2367,7	2367,68	2367,68	2367,7
8	Общехозяйственные расходы	т.руб	3616,0	3855,9	3700,0	3700	3700	3700,0
9	Производственная себестоимость	т.руб	25661,0	29698,1	32279,4	34261,216	40114,05	54076,4
10	Себестоимость 1 Гкал	руб/Гкал	1995,5	2309,46	2558,6	2475,0	2897,786	3906,4
11	прибыль	т.руб.	159,1	300	322,8	342,6121634	401,1405	540,8
12	рентабельность	%		1,0	1,0	1,0	1	1,0
13	Товарная продукция	т.руб	25820,1	29998	32602,2	34603,828	40515,19	54617,1
14	Экономически обоснованный тариф	руб/Гкал	2006,8	2332,79	2584,2	2499,7	2926,763	3945,5
15	Выработано т/э	Гкал	13915,0	13915	13586,0	14886,6	14886,58	14889,6
16	Собственные нужды	Гкал	213,0	213	213,0	213	213	216,0
17	Собственные нужды	%	1,6	1,53	1,6	1,43	1,430819	1,45
18	Отпуск т/э в сеть	Гкал	13702,0	13702	13373,0	14673,58	14673,58	14673,58
19	потери	Гкал	842,7	842,7	757,0	830,58	830,58	830,58
20	потери	%	6,1	6,1	6,0	6	6	6
21	Полезный отпуск	Гкал	12859,3	12859,3	12616,0	13843	13843	13843
	.-население	Гкал	4254,1	4254,1	4163,3	4568,19	4568,19	4568,19
	.-бюджет	Гкал	5803,1	5803,1	5677,2	6229,35	6229,35	6229,35
	.-иные	Гкал	2802,1	2802,13	2750,3	3017,8	3017,774	3017,774
22	Рост тарифа	%		116,2	10,8	-3,3	6,468628	7
23	надбавка к тарифу на ТЭ	руб/Гкал		162,1	162,1	162,1	162,1	162,1
24	Ежегодная инвестиционная составляющая для восстановления тепловых сетей за счет надбавки к тарифу с 2016 по 2027г.г.	т.руб.				2084,33		
25	Экономически обоснованный тариф с учётом надбавки к тарифу, руб				2494,9	2746,3	3003,5	4107,6



**Рисунок 7.2. Динамика тарифа при условии реализации проектов схемы теплоснабжения**

Из рисунка 7.2. видно, что величина тарифа при условии реализации проектов схемы теплоснабжения постоянно растет вплоть до 2027 года. Это обусловлено большим объемом реализуемых проектов в рассматриваемый период и ростом затрат на природный газ и электрическую энергию. Снижение роста или сглаживание резких скачков тарифа возможно осуществить при формировании программы привлечения финансовых средств на реализацию проектов. Привлеченными средствами могут быть финансовые ресурсы за счет надбавок к тарифу, которые целенаправленно могут быть использованы на восстановление тепловых сетей.

## **Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности**

### **8.1. Общие положения**

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012г. №190 «О теплоснабжении» (ст.2, ст.15). В соответствии со ст.2 ФЗ-190 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения.

В соответствии с пунктом 4 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в схеме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации (пункт 40 ПП РФ № 154 от 22.02.2012).

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением местного органа самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на

основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации»:

- 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.
- рабочая тепловая мощность в соответствии с ПП РФ №808 – средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.
- ёмкость тепловых сетей в соответствии с тем же постановлением - произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

## 8.2. Определение существующих зон действия теплоисточников в схеме теплоснабжения г.Фатежа

Установленная и располагаемая тепловая мощность действующих источников тепловой энергии в рассматриваемой зоне действия на 01.01.2016 г. представлены в таблице 8.1.

**Таблица 8.1. Структура тепловой мощности источника теплоснабжения городскими котельными**

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/год	Располагаемая тепловая мощность, нетто, Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Потери, Гкал/год	Нагрузка потребителей с учетом тепловых потерь, Гкал/час	Резервы тепловой мощности, Гкал/час	Резервы тепловой мощности в %
Котельная Центральная г. Фатеж ул. Ленина, 14	8	7,2	170,5	7,06	4,7605	0	4,9557	2,1043	29,8
котельная ЦРБ г. Фатеж ул. Набережная, 21	1,1	0,99	0	0,99	0,0546	0	0,0568	0,9332	94,3
Котельная г. Фатеж ул. Тихая, 52	0,6	0,54	0	0,54	0,0592	0	0,0616	0,4784	88,6
<b>Котельные, всего,</b>	<b>9,7</b>	<b>8,73</b>	<b>170,54</b>	<b>8,59</b>	<b>4,8743</b>	<b>0</b>	<b>5,074114</b>	<b>3,5158</b>	<b>40,9</b>

Теплоснабжение города осуществляется от городских котельных от 2-х котлов КСВ — 2,9, 2-х котлов ТВГ — 1,5, 2-х котлов НИСТУ-5 и 2-х котлов Универсал — 5 с общей установленной тепловой мощностью источника в горячей воде 9,7Гкал/час.

ООО «Фатежские КЭТС» осуществляет теплоснабжение всех предприятий и организаций, а также жилых домов г.Фатежа. Суммарная тепловая нагрузка потребителей, расположенных в зоне действия котельной, составляет 4,5898Гкал/ч.

Тепловые сети в рассматриваемой зоне деятельности эксплуатируются ООО «Фатежские КЭТС».

Перспективная и приоритетная зона деятельности ООО «Фатежские КЭТС» сохраняется до 2027 года в основном в границах, действующих на 01.01.2019 года с учетом:

- расширения зон действия при присоединении потребителей на вновь застраиваемых территориях;
- предлагаемого в соответствии со схемой теплоснабжения ввода в эксплуатацию в рассматриваемой зоне деятельности в период 2019-2027 гг. поквартирного отопления.

### 8.3. Определение перспективных зон действия теплоисточников в схеме теплоснабжения г.Фатежа

Перспективными зонами действия теплоисточников в схеме теплоснабжения г.Фатежа являются восточная часть города – «Воронина гора», и западная часть города в районе бывшего пенькозавода. Теплоснабжение данных планировочных зон возможно на основе централизованного или автономного на базе поквартирного отопления. Схема теплоснабжения предусматривает реконструкцию разводящих тепловых сетей в потенциальных зонах подключения сетей для перспективной застройки.

В таблице 8.2. представлена структура прироста нагрузок по всем видам теплоисточников. Её анализ показывает, что при развитии автономного теплоснабжения приоритетным остаётся централизованное теплоснабжение. Доля ЦТ в общей тепловой нагрузке с 2019 по 2027 год составляет 21,1%.

**Таблица 8.2. Структура прироста нагрузок по всем теплоисточникам**

Типы нагрузок	Периоды	
	2019-2022	2023-2027
Прирост нагрузки на ЦТ для отопления, Гкал/час	0	1,4506
Прирост нагрузки на ЦТ для отопления прочих организаций, Гкал/час	0,1351	0,1689
Итого прирост нагрузок общий для ЦТ,	0,1351	1,6195
Прирост нагрузки на АТ, Гкал/час	0,2503	0,3129
Итого прирост нагрузок общий,	0,4192	1,9324
Всего тепловая нагрузка потребителей для ЦТ с учетом прироста, Гкал/час	4,90155	4,90155
Общая тепловая нагрузка на АТ, Гкал/час	18,003	18,2845
Общая тепловая нагрузка на АТ с учетом прироста, Гкал/час	18,2533	18,5974
Общая тепловая нагрузка с учетом прироста, Гкал/час	23,15485	23,186
Доля ЦТ в общей тепловой нагрузке, %	21,1	21,1

ООО «Фатежские КЭТС» владеет на правах аренды источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности теплоснабжающей организации и тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

Размер уставного фонда унитарного предприятия соответствует остаточной балансовой



стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве хозяйственного ведения в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определены по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату.

ООО «Фатежские КЭТС» способна обеспечить надежность теплоснабжения, у данного предприятия имеются технические возможности и квалифицированный персонал по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

ООО «Фатежские КЭТС», как претендент на статус Единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности способна:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время предприятие ООО «Фатежские КЭТС» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

В аренде предприятия ООО «Фатежские КЭТС» находятся все магистральные тепловые сети города Фатежа и 100% тепловых мощностей источников тепла.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией города Фатежа предприятие ООО «Фатежские КЭТС».

## Раздел 9. Решения по бесхозным тепловым сетям

В качестве организации, уполномоченной за эксплуатацию бесхозных тепловых сетей в зонах действия энергоисточников, и которые в настоящее время осуществляется через муниципальные тепловые сети, предлагается определить ООО «Фатежские КЭТС». К таким тепловым сетям можно отнести 662 метра центральной районной больницы.

**Таблица 9.1. Перечень бесхозных тепловых сетей по данным Администрации г.Фатежа на 01.01.2018года**

№	Наименование	Длина участка, м	Диаметр трубопровода (Ду), мм	Год ввода в эксплуатацию	Наличие кадастрового паспорта
	Теплосети ЦРБ	663	100	1991	нет

Директор ООО «ЖилКУомКонсалт»

И.М.Ерохин

**Приложение 1. Потребности в капитальных вложениях и источники финансирования для реализации инвестиционных проектов в сфере теплоснабжения Программы**

№п/п	Наименование мероприятий	Объемы инвестиций, млн. руб.	Объем инвестиций по годам, т. руб				
			2019	2020	2021	2022	2023-2027
1	<b>Реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии</b>						
1	<b>Тепловые сети по городу</b>						
1.1.	Замена участка теплосети от ТК 2 до ТК 3	1793,573	1793,573	0	0	0	0
	Всего инвестиций за период, в т.ч.						
	Собственные средства предприятия						
	Привлеченные средства, в том числе:						
	за счет тарифов на подключение						
	за счет надбавки к тарифу						
	бюджетные средства, из них						
	Федеральный бюджет						
	бюджет субъекта РФ						
	бюджет муниципального образования	1793,573	1793,573				
1.2.	Замена участка теплосети от ТК 3 до ТК 5	2388,795	0	2388,795	0	0	
	Всего инвестиций за период, в т.ч.						
	Собственные средства предприятия						
	Привлеченные средства, в том числе:						
	за счет тарифов на подключение						
	за счет надбавки к тарифу						
	бюджетные средства, из них						
	Федеральный бюджет						
	бюджет субъекта РФ						
	бюджет муниципального образования	2388,795		2388,795			
1.3.	Замена участка теплосети от ТК 5 до ТК 6	2020,882	0	0	2020,882	0	

	Всего инвестиций за период, в т.ч.						
	Собственные средства предприятия						
	Привлеченные средства, в том числе:						
	за счет тарифов на подключение						
	за счет надбавки к тарифу						
	бюджетные средства, из них						
	Федеральный бюджет						
	бюджет субъекта РФ						
	бюджет муниципального образования	2020,882			2020,882		
1.4.	Замена участка теплосети от ТК 6 до ТК 9	4970,653	0	0	0	4970,653	
	Всего инвестиций за период, в т.ч.						
	Собственные средства предприятия						
	Привлеченные средства, в том числе:						
	за счет тарифов на подключение						
	за счет надбавки к тарифу						
	бюджетные средства, из них						
	Федеральный бюджет						
	бюджет субъекта РФ						
	бюджет муниципального образования	4970,653				4970,653	
1.5.	Замена участка теплосети от ТК12 до ТК 24	4978,921	0	0	0	0	4978,921
	Всего инвестиций за период, в т.ч.						
	Собственные средства предприятия						
	Привлеченные средства, в том числе:						
	за счет тарифов на подключение						
	за счет надбавки к тарифу						
	бюджетные средства, из них						

	Федеральный бюджет						
	бюджет субъекта РФ						
	бюджет муниципального образования	4978,921					4978,921
1.6.	Замена участка тепосети от ТК 1 до ТК 40	5133,507	0	0	0	0	5133,507
	Всего инвестиций за период, в т.ч.						
	Собственные средства предприятия						
	Привлеченные средства, в том числе:						
	за счет тарифов на подключение						
	за счет надбавки к тарифу						
	бюджетные средства, из них						
	Федеральный бюджет						
	бюджет субъекта РФ						
	бюджет муниципального образования	5133,507					5133,507
1.7.	Итого	21286	1794	2389	2021	4971	10112
	Всего инвестиций за период, в т.ч.	0	0	0	0	0	0
	Собственные средства предприятия	0	0	0	0	0	0
	Привлеченные средства, в том числе:	0	0	0	0	0	0
	за счет тарифов на подключение	0	0	0	0	0	0
	за счет надбавки к тарифу	0	0	0	0	0	0
	бюджетные средства, из них	0	0	0	0	0	0
	Федеральный бюджет	0	0	0	0	0	0
	бюджет субъекта РФ	0	0	0	0	0	0
	бюджет муниципального образования	21286	1794	2389	2021	4971	10112