

## Содержание

Введение.....	5
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. ....	7
1.1.Общая характеристика муниципального образования рабочий поселок Атиг. ....	7
1.2. Архитектурно-планировочная характеристика современной застройки. Комплексная оценка территории. ....	7
1.3. Общая характеристика жилищного фонда муниципального образования рабочий поселок Атиг .....	9
1.4. Система водоснабжения.....	10
1.5. Система водоотведения и очистки сточных вод .....	12
1.6. Утилизация (захоронение) твердых бытовых отходов. ....	14
1.7. Электроснабжение .....	15
1.8. Газоснабжение.....	16
1.9. Система теплоснабжения .....	17
1.10. Котельная № 1 .....	19
1.10.1 Описание котельной № 1. ....	19
1.10.2 Тепловая сеть котельной № 1 .....	29
1.10.3 Потребители котельной № 1 .....	32
1.10.4. Параметры работы котельной № 1 за 2012 год в натуральных величинах.....	35
1.11. Котельная № 2. ....	38
1.11.1 Описание котельной № 2. ....	38
1.11.2 Тепловая сеть котельной № 2 .....	48
1.11.3 Потребители котельной № 2 .....	50
1.11.4. Параметры работы котельной № 2 за 2012 год в натуральных величинах.....	52
1.12. Котельная № 3. ....	54
1.12.1 Описание котельной № 3. ....	54

1.12.2 Тепловая сеть котельной № 3 .....	60
1.12.3 Потребители котельной № 3 .....	62
1.12.4. Параметры работы котельной № 3 за 2012 год в натуральных величинах.....	64
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	66
2.1.Генеральный план развития территории муниципального образования .....	66
2.2.Прогноз балансов строительных фондов на 2015-2030 годы .....	70
2.3.Прогноз развития строительных фондов .....	71
2.4.Прогноз спроса на тепловую мощность для целей отопления .....	76
2.5.Прогноз спроса на тепловую энергию для целей отопления .....	78
2.6.Прогноз спроса на тепловую мощность для целей горячего водоснабжения .....	80
2.7.Прогноз спроса на тепловую энергию и теплоноситель на ГВС .....	82
2.8.Прогноз спроса на тепловую энергию и мощность для целей отопления и горячего водоснабжения .....	84
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа..	87
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки. ....	99
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	100
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому первооружению источников тепловой энергии .....	101
Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них .....	106
Глава 8. Перспективные топливные балансы .....	110
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения .....	111

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	112
10.1 Инвестиционной программой «Развитие системы теплоснабжения ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг» муниципального образования рабочий поселок Атиг на 2012-2020 годы».....	112
10.2 Программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования рабочий поселок Атиг до 2022 года» .....	123
Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации. ....	129
Заключение. ....	132

## **Введение**

Схема теплоснабжения муниципального образования р.п. Атиг Свердловской области разработана ЗАО «Комэнергоресурс» в 2013 году. Схема теплоснабжения - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Проект схемы теплоснабжения содержит описание существующего положения в теплоснабжении муниципального образования р.п. Атиг в 2012 году и прогнозы основных показателей перспективного развития города по этапам.

Исходя из существующего положения и местных особенностей, предложены мероприятия, направленные на обеспечение надежного теплоснабжения потребителей и энергетической эффективности работы системы теплоснабжения города в настоящее время и в будущем.

В состав схемы теплоснабжения входят электронная схема теплоснабжения города, выполненная в программном комплексе ГИС Zulu 7.0, и пояснительная записка. Электронная схема включает в себя существующую схему теплоснабжения и варианты перспективного развития.

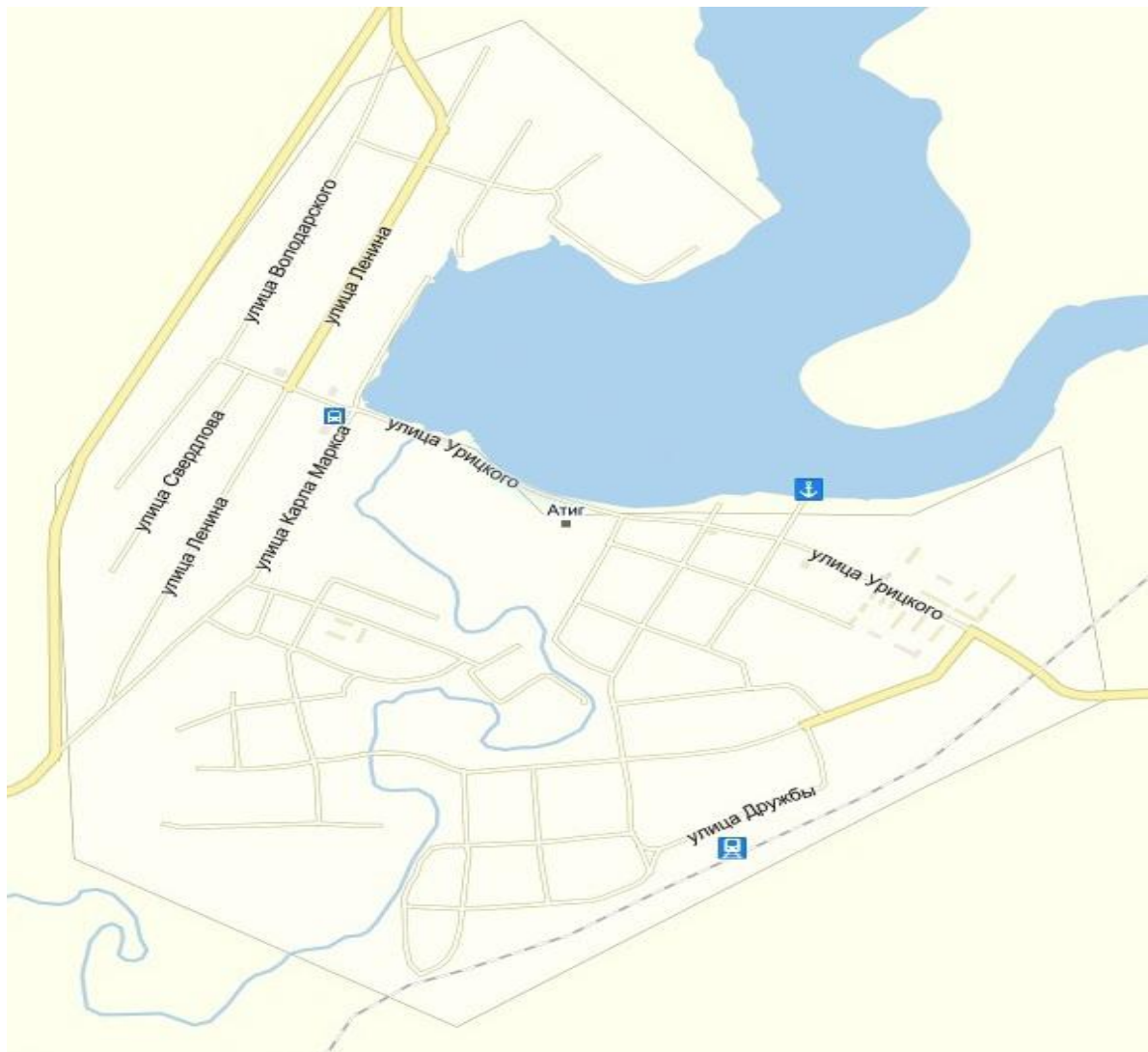
Основание для разработки схемы теплоснабжения в административных границах муниципального образования р.п. Атиг на период до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Федеральный закон от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», Федеральный закон от 29 декабря 2004г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс РФ», Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении разработки использовались СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов», МДС

81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации», МДС 81 -33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве», распоряжение Правительства Свердловской области №1176-РП от «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006 г.

Рисунок 1.1.

Схема р.п. Атиг



## **Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.**

### **1.1. Общая характеристика муниципального образования рабочий поселок Атиг.**

Муниципальное образование рабочий посёлок Атиг входит в состав Нижнесергинского муниципального района и состоит из одного посёлка Атиг.

Нижнесергинский район граничит с шестью районами – Шалинским, Первоуральским, Ревдинским, Ачитским, Артинским, Нязепетровским.

Численность постоянного населения поселка Атиг составляет 3691 человек.

Основное градообразующее предприятие посёлка «Атигский машиностроительный завод» в 1998 году признан банкротом, а в 1999 году куплен частным предпринимателем и получил новое название ЗАО «Евроазиатский машиностроительный завод» (ЗАО «ЕАМЗ»).

Экономическая целесообразность вложения инвестиций на территории муниципального образования рабочий посёлок Атиг обусловлена наличием автомобильной и железнодорожной инфраструктуры, имеются необходимые энергомощности, полезные ископаемые и трудовые ресурсы.

### **1.2. Архитектурно-планировочная характеристика современной застройки. Комплексная оценка территории.**

Описание планировочных районов жилой и не жилой застройки:

*Планировочная структура* муниципального образования рабочий поселок Атиг представляет собой модель взаимного размещения и пространственных взаимосвязей основных народнохозяйственных объектов и важнейших элементов природного ландшафта.

Планировочно рабочий поселок Атиг делится на 5 районов: Мыс, Зарека, Деревня, Черемушки, Поселки.

При составлении перспективной планировочной структуры муниципального образования были выделены три типа основных планировочных элементов:

точечный (планировочный центр) – рабочий поселок Атиг;

- линейные (планировочные оси) - долины рек: Большой Атиг, Серга, Белая; наиболее важные транспортные магистрали: однопутная железнодорожная линия Чусовая – Бакал, автодороги регионального значения: подъезд к г. Нижние Серги; подъезд к р.п. Атиг (южный), р.п. Атиг – р.п. Верхние Серги.

- плоскостные (планировочные зоны) - леса, сельхозугодия.

Планировочная структура муниципального образования является составной частью структуры Нижнесергинского муниципального района и имеет тесные планировочные связи с прилегающими муниципальными образованиями района.

Главным планировочным центром муниципального образования является р.п. Атиг, расположенный в центре муниципального образования.

Сложившееся развитие планировочной структуры муниципального образования определено:

- положением в системе района и области — муниципальное образование удалено от крупных индустриальных центров и транспортных магистралей общегосударственного значения, расположено в аграрно-промышленной зоне района;

- природными ресурсами, характеризующимися наличием земель с плодородными почвами, перспективных запасов известняка и глины.

Основными направлениями развития планировочной структуры муниципального образования были приняты:

повышение хозяйственного и культурно-бытового потенциала р.п. Атиг, совершенствование сложившейся специализации экономики, совершенствование инженерной и социальной инфраструктуры,

формирование рекреационной системы в увязке с общей схемой функционально-планировочного зонирования.

### **1.3. Общая характеристика жилищного фонда муниципального образования рабочий поселок Атиг**

Согласно представленной информации общая (полезная) площадь жилищного фонда МО рабочий поселок Атиг составляет 67,9 тыс.м.кв.

Жилищный фонд поселка Атиг представлен 24 многоквартирными домами, общей площадью 37,9 тыс.м.кв., из которых преобладают дома 1955-1980-х годов постройки и ввода в эксплуатацию.

Количество частных кирпичных и деревянных домов без централизованного отопления – 1280 шт. общей площадью - 30,0 тыс.м.кв. На территории расположены двух, трех и пяти этажные многоквартирные дома. При этом доля двухэтажных домов составляет почти 60 процентов от общего количества МКД.

В таблице 1.1. представлена информация о степени благоустройства жилищного фонда.

Таблица 1.1.

#### *Степень благоустройства жилищного фонда*

Наименование	Степень благоустройства	Виды благоустройства	Количество домов, шт.	Количество проживающих в домах, чел.
Многэтажные капитальные жилые дома	1-степень	Все виды благоустройства, кроме лифта и мусоропровода	12	216
	2-степень	Не все виды благоустройства	12	1164
Жилые дома	3-степень	Неблагоустроенные	-	-
ИТОГО:			24	1380



Обеспеченность многоквартирных домов централизованными коммунальными системами:

1. водоснабжения ХВС - составляет около 75 % от общего количества МКД или 95 % общей площади;
2. водоснабжения ГВС - составляет около 75 % от общего количества МКД или 93 % общей площади;
3. водоотведения - составляет около 71 % от общего количества МКД или 95 % общей площади;
4. теплоснабжения - составляет 100 % от общего количества МКД;
5. электроснабжения - составляет 100 % от общего количества МКД;
6. газоснабжения - составляет около 67 % от общего количества МКД - 16 МКД (в том числе газ сжиженный в общей емкости 50 % или 12 МКД, на 4 МКД газ в баллонах привозной).

#### **1.4. Система водоснабжения**

Водозабор в р.п. Атиг расположен в 0,06-0,4км восточнее р.п. Атиг, на левобережье приустьевой части р. Листвянки. Забор воды осуществляется из трех артезианских скважин, которые расположены линейно, расстояние между ними 0,27 - 0,28 км.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок расположен в пределах Западно-Уральского бассейна пластово-блоковых вод, для которого характерно повсеместное развитие подземных вод в приповерхностной трещиноватой и закарстованной части геологического разреза средней мощностью 85-100м, представленной рифогенными известняками, среди которых развиты пачки заглинизированных известняков с прослоями глинистых сланцев и доломитов. Водовмещающие породы на участке водозабора перекрыты чехлом четвертичных глин мощностью 2-3,7м.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет инфильтрации атмосферных осадков, а

также за счет подпитывания поверхностными водами Атигского пруда. По условиям защищенности подземные воды горизонта квалифицируются недостаточно защищенные от загрязнения с поверхности.

В перспективе у поселка имеется возможность организации водоснабжения на базе освоения Листвянского участка Атигского месторождения питьевых подземных вод.

В настоящее время забор воды осуществляется из трех артезианских скважин, расположенных в границах р.п. Атиг.

**Состав сооружений:** - артезианские скважины № 1Э, 2Э, 3Э (законсервирована) пройдены в 1965-1968 г, 4Э – в 2005г., - резервуар  $V=250$  м<sup>3</sup>, - насосная станция II подъема.

Все скважины оборудованы однотипными глубинными насосами: ЭЦВ 6-16-110, ЭЦВ 6-16-75, ЭЦВ 8-40-90. В насосной станции II подъема установлено 3 насоса К 100-65-200 - 2шт., К 100-65-250, из них 2 резервных, в работе находится один насос К 100-65-200. По водоводу  $D=100$  мм вода подается в р.п. Атиг. Учет на водоводе не организован.

Главной проблемой системы водоснабжения является высокая степень износа сетей, и как следствие, неучтенные расходы и потери воды.

Расход электроэнергии составляет  $0,96$  кВтч/м<sup>3</sup>, что обусловлено характеристиками установленного оборудования. Решением данной проблемы является замена существующего насосного оборудования на оборудование соответствующее современным требованиям по надежности и энергопотреблению.

Требования потребителей к качеству питьевой воды возрастают с каждым годом. Требуется внедрение более совершенных технологий по очистке воды.

Для повышения качества предоставления услуг водоснабжения и эффективности использования природных ресурсов необходимо обеспечить масштабную реализацию проектов модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

### **1.5. Система водоотведения и очистки сточных вод**

Канализационные сети имеют самотечно-напорный характер и разделены по жилым микрорайонам:

- канализационные сети жилого микрорайона «Черемушки»;
- канализационные сети жилого микрорайона «Завод стройматериалов»;

Канализация жилого сектора по ул.Заводская решается откачкой фекальных стоков машиной и вывозом их на перекачивающую насосную станцию.

#### ***Очистка стоков***

В основе очистки хозяйственных сточных вод лежит механико-биологический метод, заключающийся в отделении примесей минерального происхождения с дальнейшим биологическим окислением органических веществ.

Для обеззараживания сточной воды используется хлорная известь.

Существующая технологическая схема очистки сточных вод не обеспечивает качество очищенных сточных вод в соответствии с современными нормативными требованиями.

Процент износа здания биофильтров составляет 60% и находится в аварийном состоянии. Зданию требуется полная замена южной стороны. В силу физического износа и множества отклонений от проекта при строительстве очистных сооружений в настоящее время происходит снижение эффективности очистки сточных вод, которая квалифицируется как «недостаточно очищенные». Анализ результатов работы очистных сооружений показывает, что по многим ингредиентам концентрации на выходе значительно превышают ПКД для водоемов рыбохозяйственного назначения. Превышение ПКД по ряду показателей, характерных для хозяйственных стоков, связано с ограниченностью технических возможностей действующих очистных сооружений и приводит к значительной плате за сверхлимитные сбросы.

Основные технические проблемы сетей канализации, насосного оборудования и запорной арматуры – старение и, в связи с этим, нарушение режимов работы. В последние годы тенденции выхода из строя металлических труб усилились, при этом необходимо отметить, что динамика выхода из строя постоянно прогрессирует.

В процессе строительства канализационных сетей не были соблюдены строительные нормы и правила. Трубы уложены непосредственно в грунт, что приводит к дополнительным деформациям и соответственно к увеличению аварийных ситуаций.

Насосная станция КНС-3, построенная в 1975 г., в течении многих лет находится в аварийном состоянии, поэтому сточные воды от жилого массива перевозятся машинами НЖ. Кроме того часть неочищенных стоков попадает в водоем (р.Б.Атиг) т.к. от жилого массива «Завод стройматериалов» сточные воды самотеком поступают на канализационно-насосную станцию КНС-3, которая в течении многих лет находится в нерабочем состоянии.

На сегодняшний день техническое состояние очистных сооружений оценивается как недопустимое. В результате не решения проблем по строительству новых очистных произойдет следующее:

- рост аварийности в сетях в связи с прогрессирующим износом трубопроводов;
- несвоевременный отвод сточной жидкости и дальнейшее ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановке в поселке;
- увеличении стоимости услуг.

### ***Состав очистных сооружений***

Проектная производительность очистных сооружений хоз.фекальной канализации 700м<sup>3</sup>/сутки. Фактическая производительность составляет 60%  
Состав сооружений:

- приемный резервуар объемом 80м<sup>3</sup>;
- решетка с ручной уборки отбросов и дырчатым корытом (производительность 100м<sup>3</sup>/час.);

- песколовка горизонтальная с прямым движением воды (длина-9м,глубина-0,4м.,ширина1,0м,скорость течения 01-0,3м/сек);
- отстойник первичный вертикальный -2 шт.(диаметр-6,0м,высота -5,12м,время пребывания 30-45 мин);
- песковые площадки- 2шт,(размер 3\*10,гидравлическая нагрузка 2,01м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>);
- биофильтр 15\*15\*2 (2шт);
- хлораторная;
- вторичный вертикальный отстойник –контактный резервуар, диаметр -6м,высота -5,12м,время пребывания 30-45 мин -2 шт;
- иловые дренажные площадки размер 6\*10м-3шт;
- насосная станция перекачки фекальных стоков КНС-2 с насосом марки ФГ 114/10;

После биологической очистки сточные воды поступают на доочистку-на песчаные фильтры, далее проходят обеззараживание (дезинфекцию).  
Выпуск очищенных сточных вод осуществляется в р.Большой Атиг. Осадок из песколовки выпускается на песковые площадки, осадок из вторичных отстойников на иловые поля.

С 2013 года планируется строительство очистных сооружений, мощностью 438 тыс.м.куб. в год, которые должны обеспечить значительное сокращение выбросов от сточных вод негативно воздействующих на окружающую среду.

В настоящее время количество выбросов достигает 80,564 тонн, платежи за негативное воздействие составляют 277,48 тыс.руб. в год.  
После модернизации системы очистки на новых очистных выбросы сократятся до 41,579 тонн, а платежи до 20,196 тыс.руб. в год.

#### **1.6. Утилизация (захоронение) твердых бытовых отходов.**

Вывоз твердых бытовых отходов от потребителей муниципального образования рабочий поселок Атиг осуществляется на полигон утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов площадью 1,82 га, расположенный

восточнее поселка Атиг на расстоянии 0,7 км от жилой застройки. Подъезд к полигону осуществляется с автодороги Атиг – Верхние Серги.

Данный полигон относится к Нижнесергинскому муниципальному району и обслуживается частным предпринимателем ИП Морозова. На полигон ТБО вывозится бытовой мусор, включая отходы от общественных зданий и учреждений, смет с улиц и площадей, нетоксичный строительный мусор, некоторые виды твердых промышленных отходов IV–V класса опасности.

Для сбора бытового мусора в районах капитальной, усадебной и коттеджной застройки планируется устройство контейнерных площадок, обслуживаемых мусоровозами. При этом должна учитываться возможность разделения отходов. Для совершенствования качества складирования и захоронения отходов необходим переход к комплексной технологии сортировки отходов по видам утильных компонентов с извлечением ценного сырья и дальнейшей переработки негниющих отходов.

### **1.7. Электроснабжение**

Источником электроснабжения муниципального образования р.п. Атиг является существующая электроподстанция Атиг 110/35/6 кВ, расположенная в поселке Атиг.

По территории муниципального образования проходят высоковольтные линии электропередач:

- 110 кВ ПС Первоуральская-ПС Н.Серги с отпайкой на ПС Атиг;
- 110 кВ ПС Дидино-ПС Михайловская;
- 35 кВ ПС Атиг-ПС В.Серги с отпайкой на ПС Березовая.

Электроснабжение лагеря детского отдыха «Салют» и базы отдыха «Уралгипротранс» осуществляется от системы электроснабжения п. Атиг.

Проектом генерального плана муниципального образования сохраняется сложившаяся схема электроснабжения поселка. От электроподстанции электроэнергия по воздушным распределительным ВЛ 6

кВ поступает непосредственно к трансформаторным подстанциям (ТП) 6/0,4 кВ, расположенным в жилой застройке и на территории промпредприятий.

На ближайшую перспективу развития системы электроснабжения до 2015 года необходима модернизация 3-ех ТП (трансформаторных подстанций) и строительство 4-ех новых ТП (БКТП мощностью 400 кВА – 3 ед., КТПН мощностью 400 кВА – 1 ед.).

В настоящее время требуется модернизация сетей уличного электроосвещения (износ сетей составляет более 60%). Протяженность сетей уличного освещения составляет 38 км.

### **1.8. Газоснабжение**

Газоснабжение муниципального образования р.п. Атиг осуществляется природным газом Уренгойского месторождения, подаваемым по системе магистральных газопроводов Уренгой-Петровск через существующую газораспределительную станцию (ГРС) г. Нижние Серги. От ГРС г. Нижние Серги проложен межпоселковый газопровод высокого давления 1,0 МПа Д-225 мм до головного газорегуляторного пункта (ГГРП) пос. Верхние Серги. По территории муниципального образования р.п. Атиг межпоселковый газопровод проложен вдоль автодороги Нижние Серги – Атиг, южнее пос. Атиг и далее вдоль подъездного железнодорожного пути на ОАО «Уралбурмаш».

В настоящее время давление газа в межпоселковом газопроводе 0,6 МПа.

От межпоселкового газопровода ГРС г. Нижние Серги – Верхние Серги по газопроводу-отводу Д-110 мм газ высокого давления поступает к головному газорегуляторному пункту (ГГРП), расположенному на юго-западной окраине поселка, где давление газа снижается до среднего давления 0,3 МПа. От ГГРП газ с давлением 0,3 МПа подается по существующему газопроводу Д-160 мм только к котельным № 1 и № 2.

Проектом генерального плана муниципального образования предусматривается развитие системы газоснабжения поселка Атиг с

прокладкой новых газопроводов и строительством шкафных газорегуляторных пунктов (ШГРП), где газ редуцируется до низкого давления для подачи потребителям. Всего в поселке проектируется 6 ШГРП до 2015 года.

Основные распределительные газопроводы среднего давления 0,3 МПа:

-существующий по улицам: Розы Люксембург, Горького, Жданова, Победы, Партизан, Мира, Урицкого;

-проектируемый до 2015 года по улицам: Ленина, Свердлова, Заводской, Володарского.

В последующие годы необходимо выполнить корректировку ранее выполненной «Схемы газоснабжения п. Атиг» с уточнением диаметров проектируемых газопроводов и проверкой пропускной способности существующего газопровода. При выполнении корректировки будут учтены планировочные решения «Схемы генерального плана р.п. Атиг».

### **1.9. Система теплоснабжения**

На территории муниципального образования р.п. Атиг имеются централизованные системы теплоснабжения и проектируются новые в пос. Атиг.

Эксплуатацией системы теплоснабжения (котельных и сетей) занимается ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг», расположенное на территории МО п.Атиг.

В настоящее время в р.п. Атиг на производство тепловой энергии работают три котельных, из них две на природном газе и одна на мазуте.

Источниками теплоснабжения приняты существующие котельные, подлежащие модернизации и реконструкции.

Источниками централизованного теплоснабжения в настоящее время приняты:

*-существующая газовая котельная № 1, расположенная в жилом районе Черемушки по ул. Урицкого, которую необходимо модернизировать с учетом увеличения производительности;*



*- существующая газовая котельная № 2, расположенная в жилом районе Поселки по ул. Горького, которую необходимо модернизировать с учетом увеличения производительности.*

*- существующая котельная № 3, работающая на мазуте и находящаяся в аварийном состоянии, взамен которой планируется строительство блочной газовой котельной производительностью 2,3 МВт.*

Общая протяженность тепловых сетей составляет 6,8 км в двухтрубном измерении. Способ прокладки - подземный.

В настоящее время из 6,8 км трубопроводов на отопление и горячее водоснабжение 3,0 км считаются ветхими и нуждаются в замене. В 2010 году собственными силами ресурсоснабжающей организации произведена замена трубопроводов по ул. Гагарина. На остальных участках очень часты аварийные порывы трубопроводов, поэтому система теплоснабжения включает в настоящее время очень большие затраты на ремонт трубопроводов.

В существующей системе теплоснабжения необходима перекладка разводящих теплопроводов, находящихся в неудовлетворительном техническом состоянии или малого диаметра.

Системы теплоснабжения от всех котельных приняты двухтрубные закрытые с индивидуальными тепловыми пунктами (ИТП) в каждом доме, параметры теплоносителя 95/70°C.

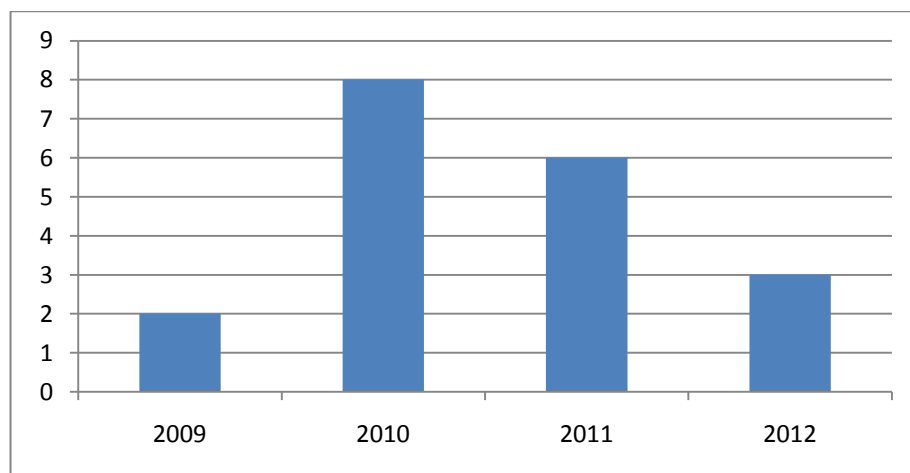
В индивидуальных тепловых пунктах для целей горячего водоснабжения размещается теплообменное оборудование с циркуляционными насосами и узлы эффективного автоматического регулирования подачи и учета тепла.

Самый ответственный период в процессе работы системы теплоснабжения поселка - прохождение отопительного сезона. Поэтому ежегодно разрабатывается план мероприятий по подготовке к осенне-зимнему сезону.

Ежемесячно на каждом участке разрабатывается план профилактических ремонтов для поддержания технологического оборудования в исправном работоспособном состоянии. Благодаря своевременному проведению профилактических мероприятий, надежность системы теплоснабжения гарантирована. Из-за длительного срока эксплуатации основное и вспомогательное оборудование котельных изношено и требует замены на более современное, экономичное, эффективное и менее энергоёмкое.

График 1.1.

Аварии на трубопроводе



## **1.10. Котельная № 1.**

### **1.10.1 Описание котельной № 1.**

В котельной № 1, расположенной в микрорайоне «Черемушки» установлены три водогрейных котла Super RAC, производство Италия, мощностью 2330 кВт каждый, оборудованы двумя газовыми горелками WBG -250H и одной газодизельной Comist 250 « Wester». В котельной имеются четыре резервных котла: ДКВР-6,5/13, КЕ-2,5 и два котла КВУ-2,4.

Общая мощность котельной № 1 - 6,6 МВт.

Рисунок 1.2.

Внешний вид газовой котельной №1



Рисунок 1.3.

Оборудование газовой котельной №1



Таблица 1.2.

Характеристика котельной №1

№п.п.	Характеристика	Параметр
1	Наименование объекта	Котельная №1
2	Адрес объекта	р.п. Атиг, ул. Урицкого 9/1
2	Год ввода в эксплуатацию	2008
3	Вид топлива	Газ
4	Располагаемая мощность котельной	6.09 Гкал/час
5	Фактическая мощность котельной	6.09 Гкал/час
6	Подпитка тепловой сети	Артезианский источник

Таблица 1.3.

Основное оборудование котельной №1

№ п.п.	Тип оборудования	Кол-во	Производительность Гкал/час, (т/ч)	Год ввода в эксплуатацию	Комментарий
1	Котел Super RAC 2330 "IVAR"	3	2.03	2008	
2	Горелка WBG – 250H	2		2008	газовая двухступенчатая
3	Горелка Comist 250	1		2008	газо-дизельная двухступенчат

Таблица 1.4.

Насосное оборудование котельной №1

№ п.п.	Тип оборудования	Кол-во	Производительность		Мощность, кВт	Год ввода в эксплуатацию	Комментарий
			Подача м3/ч	Напор М.вод.ст.			
1	Насос рециркуляции котла TOP-S 65/7 3 PN 6/10 "Wilo"	3	20	3	0,556	2008	
2	Насос на систему отопления IL 80/200-22/2 "Wilo"	3	110	47	22	2008	
3	Насос греющего контура отопления BL 80/145-11/2 "Wilo"	2	183	17	11	2008	
4	Подпиточный насос MVI 803/PN 16 3 "Wilo"	2	6	25	11	2008	

Таблица 1.5.

**Котельно-вспомогательное оборудование (деаэраторы,  
теплообменники, химводоподготовка и пр.)**

№ п.п	Тип оборудования	Кол- во	Подача м3/ч	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>	Поверхн ость нагрева, м <sup>2</sup>	Год ввода в эксплуат ацию
1	Бак мембранный расширительный WRV-500	1			500		2008
2	Бак подпиточный ATV-5000	1			1000		2008
3	Теплообменник пластинчатый на систему отопления FR 40-153-1-EN	2					2008
4	Комплекс пропорциональног о дозирования	1					2008
5	Электронный преобразователь солей жесткости воды "Термит"	1					2008
6	Вихревой электромагнитный преобразователь расхода ВЗПС-200- ПБ-2	2		200			2008
7	Вихревой электромагнитный преобразователь расхода ВЗПС-32- ПБ-2	1		32			2008

8	Установка умягчения воды TS-85-08M	1					2008
9	Редуктор давления 1 1/2, "ISMA"	1		40			2008
10	Редуктор давления 1/2, "ISMA"	1		15			2008
11	Грязевик абонентский конструкции "Союзтехэнерго"	1		250			2008
12	Фильтр сетчатый наклонный F3240	3		200			2008
13	Клапан соленоидный, нормально закрытый, катушка 220V, EV200B	1		25			2008
14	Клапан соленоидный, нормально закрытый, катушка 220V, EV200B	1		32			2008

Таблица 1.6.

Коммерческие и технологические узлы учета

№ п.п.	Тип оборудования	Кол-во	Вид учета	Год ввода в эксплуатацию, дата поверки	Комментарий
1	СА4У - 4672	1	Учет эл. энергии	2008	
2	СВК - 15-3	1	Исходная вода	2008	
3	СГ - ЭК – ВЗ	1	Учет газа	2008	Измерительный комплекс

Таблица 1.7.

Температурный график отпуска тепла от котельной №1

Температура наружного воздуха °С	Температура теплоносителя °С	
	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
+10	35,7	33,3
+9	37,5	34,3
+8	39,3	35,3
+7	41,2	36,2
+6	43	37,2
+5	44,8	38,2
+4	46,1	39,1
+3	47,4	40
+2	48,8	40,9
+1	50,1	41,8
0	51,4	42,7



«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

-1	52,7	43,5
-2	54	44,3
-3	55,2	45,2
-4	56,5	46
-5	57,8	46,8
-6	59	47,6
-7	60,3	48,4
-8	61,5	49,2
-9	62,8	50
-10	64	50,8
-11	65,2	51,6
-12	66,4	52,3
-13	67,6	53,1
-14	68,8	53,8
-15	70	54,6
-16	71,2	55,3
-17	72,4	56,1
-18	73,5	56,8
-19	74,7	57,6
-20	75,9	58,3
-21	77	59
-22	78,2	59,7
-23	79,3	60,5
-24	80,5	61,2
-25	81,6	61,9

-26	82,7	62,6
-27	83,8	63,3
-28	85	63,9
-29	86,1	64,6
-30	87,2	65,3
-31	88,3	66
-32	89,4	66,7
-33	90,6	67,3
-34	91,7	68
-35	92,8	68,7
-36	93,9	69,3
-37	95	70

Подготовка подпиточной воды котлового контура включает в себя следующие этапы:

- вся исходная вода проходит очистку от механических примесей на сетчатом фильтре;
- вода проходит умягчение в установке непрерывного действия TS-08-08M «Petar Water».

Подготовка подпиточной воды сетевого контура включает в себя следующие этапы:

- вся исходная вода проходит очистку от механических примесей на сетчатом фильтре, дозирование реагента для связывания кислорода и умягчения исходной воды. Дозирование реагента осуществляется комплексом пропорционального дозирования в состав которого входит насос пропорционального дозирования DLX – MF/M 02 – 10, бак запаса реагента объемом 60 л, импульсный водосчетчик. Технология водоподготовки обеспечивает повышение надежности работы котельного оборудования.

Контроль качества котловой воды осуществляется один-два раза в месяц.

Таблица 1.8.

Усредненные показатели качества исходной воды

№ п.п.	Показатель	Величина	Размерность
1	Содержание грубодисперсных примесей	0,58	мг/кг
2	Окисляемость		мгО <sub>2</sub> /кг
3	Солесодержание (сухой остаток)		мг/кг
4	Общая жесткость	800	мг-экв/кг
5	Кальциевая жесткость		мг-экв/кг
6	Щелочность		мг-экв/кг
7	Карбонатный индекс		(мг-экв/кг) <sup>2</sup>
8	Содержание соединений железа	91	мкг/кг
9	Содержание кислорода	55	мкг/кг
10	Содержание углекислого газа		мкг/кг
11	Значение pH при 25 °С	7,2	
12	Содержание нефтепродуктов		мкг/кг

### 1.10.2 Тепловая сеть котельной № 1.

Котельная №1 обеспечивает тепловой энергией социально значимые объекты, как: детский сад №11, детский сад «Теремок», школа №8, медицинские склады и жилой фонд района «Черемушки» части р.п. Атиг, населением порядка 1100 человек. На рисунке 3 указана схема сети котельной №1.

Рисунок 1.4.

Схема сети котельной № 1.

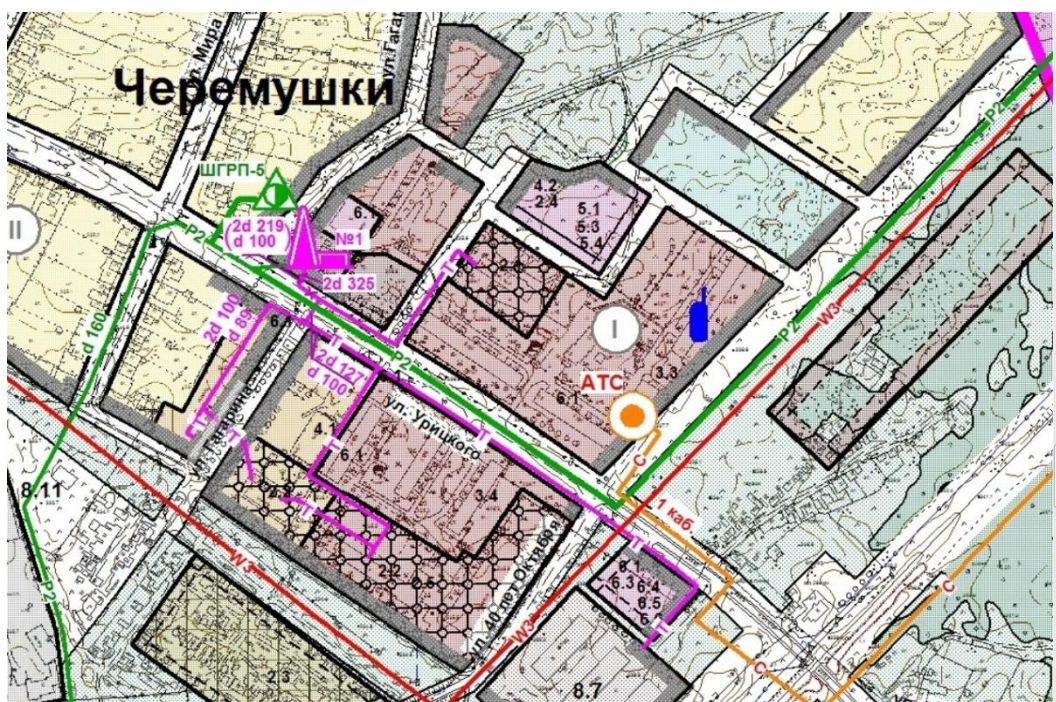


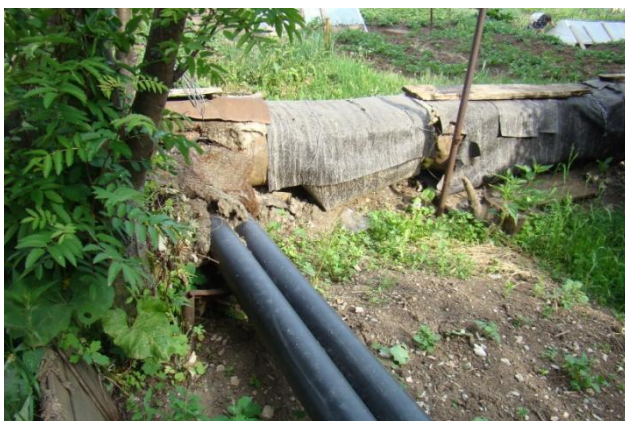
Таблица 1.9.

## Тепловые сети котельной №1

Диаметр трубопровода ТС (мм)	Тип прокладки ТС (воздушная/подземная)	Протяженность участков ТС (км)	Тип тепловой изоляции и покровного слоя	Нормативные тепловые потери трубопровода, Гкал/год
1	2	3	4	5
ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ, T = 95-70°C (двухтрубная прокладка)				
200	подземная	0,115		89,3
150	подземная	0,439		283,5
125	подземная	0,139		81,2
100	подземная	0,634		331,5
80	подземная	0,162		76,8
70	подземная	0,105		46,2
50	подземная	0,237		91,2
40	подземная	0,006		2,1
100	воздушная	0,173		93,9
70	воздушная	0,106		46,6
ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ГВС, T = 60°C (однотрубная прокладка, отопительные период)				
100	подземная	0,456		132,3
80	подземная	0,204		53,9
70	подземная	0,341		82,6
80	воздушная	0,173		44,9
70	воздушная	0,106		25,0
ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ГВС, T = 60°C (однотрубная прокладка, летний период)				
100	подземная	0,456		112,3
80	подземная	0,204		45,5
70	подземная	0,341		69,4
80	воздушная	0,173		16,6
70	воздушная	0,106		9,1
<b>Итого:</b>				<b>1733,9</b>



Внешний вид тепловых сетей



### 1.10.3 Потребители котельной № 1.

От котельной № 1 идут тепловые сети до потребителей по улицам Гагарина и Урицкого. Перечень потребителей котельной №1 с указанием параметров и тепловых нагрузок указан в таблице 1.10.

Таблица №1.10

#### Расчет максимальных часовых нагрузок и потребления тепловой энергии потребителями котельной №1

№ п.п	Наименование объекта (улица. № дома)	Число жителей	Год постройки	Строительный объем, м³	Общая площадь, м³	Максимальные часовые нагрузки				Потребление тепловой энергии				
						Отопл., ккал/ч	Вент, ккал/ч	ГВС, ккал/ч.	Технология, Гкал/ч., т/ч.	Отопл. Гкал/год	Вент, т., Гкал/го;	гвс. Гкал/год	Технология. Гкал/год. т/год	Всего. Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ФОНД</b>														
1	Гагарина 1	16	1965	2170	489,8	66924	-	9600	-	1 182,3	-	42,34	-	224,64
2	Гагарина 3	21	1965	2105	469,7	64920	-	12600	-	176,9	-	55,57	-	232,47
3	Гагарина 5	15	1965	2105	383,8	64920	-	9000	-	176,9	-	39,69	-	216,59
4	Гагарина 7	18	1966	2131	482,9	64615	-	10800	-	176,0	-	47,63	-	223,63
5	Гагарина 9	20	1968	2126	437,6	64466	-	12000	-	175,6	-	52,92	-	228,52
6	Гагарина 11	149	1971	15332	3319,8	330102	-	89400	-	899,3	-	394,25	-	1293,55
7	Гагарина 13	113	1974	12725	3077,3	274542	-	67800	-	747,9	-	298,00	-	1045,9
8	Гагарина 15	115	1977	13071	3057,0	281422	-	69000	-	766,6	-	304,29	-	1070,89
9	Урицкого 9	93	1991	12321	2753,6	272447	-	55800	-	742,2	-	246,08	-	988,28
10	Урицкого 11	139	1980	18775	4061,9	404180	-	83400	-	1 101,1	-	367,79	-	1468,89
11	Урицкого 13	70	1985	9510	2066,4	221355	-	42000	-	603,0	-	185,22	-	788,22
12	Урицкого 15	181	1982	23033	5468,4	495918	-	108600	-	1 351,0	-	478,93	-	1829,93
13	Урицкого 17	142	1989	16713	4050,0	359835	-	85200	-	980,3	-	375,73	-	1356,03
	<b>Итого:</b>	<b>1092</b>		<b>132117</b>	<b>30118,2</b>	<b>2965646</b>		<b>655200</b>		<b>9 079,1</b>		<b>2888,44</b>		<b>10967,54</b>
<b>МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ</b>														
1	Детский сад №11			3588		71240	-	15000	-	194,1	-	46		140,1
2	Школа №8			12475		235721	-	14880	-	642,2	-	46		688,2
3	Детский Сад "Теремок"			4639		92107	-	15000	-	250,9	-	46		296,9

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п.п	Наименование объекта (улица. № дома)	Число жителей	Год постройки	Строительный объем, м <sup>3</sup>	Общая площадь, м <sup>3</sup>	Максимальные часовые нагрузки				Потребление тепловой энергии				
						Отопл., ккал/ч	Вент, ккал/ч	ГВС, ккал/ч.	Технология, Гкал/ч., т/ч.	Отопл. Гкал/год	Вент., Гкал/год;	гвс. Гкал/год	Технология. Гкал/год. т/год	Всего. Гкал/год.
4	Кабинет участкового			26,2		1405	-	-	-	3,8	-	-		3,8
	<b>Итого:</b>			<b>20728,2</b>		<b>400473</b>		<b>44880</b>		<b>1091</b>		<b>138</b>		<b>1129</b>
<b>ПРОЧИЕ ОБЪЕКТЫ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ</b>														
1	Медицинские склады			13465		318571	-	-	-	796,6	-	-		796,6
	<b>Итого:</b>			<b>13465</b>		<b>318571</b>		<b>-</b>		<b>796,6</b>		<b>-</b>		<b>796,6</b>
<b>ПРОЧИЕ ОБЪЕКТЫ (включая потребление на нужды отопления, вентиляции и ГВС предприятия)</b>														
1	Котельная			252		2236	-	-	-	5,6	-	-	-	5,6
2	Вспомогательные помещения котельной			757		19747	-	27600	-	156,3	-	9,70	-	166
3	ЖКХ			1252		27106	-	-	-	70,9	-	-	-	70,9
4	Склад (ЖКХ)			69		2714	-	-	-	5,7	-	-	-	5,7
5	Насосная (водопровод)			120		5507	-	-	-	11,5	-	-	-	11,5
6	Аптечный пункт			87		1884	-	3,6	-	4,9	-	0,20	-	5,1
7	Узел связи			22,5		1122	-	-	-	2,8	-	-	-	2,8
8	ИП «Бараковский»			898		31528	-	-	-	76,9	-	-	-	76,9
9	ИП «Ананьина»			325		14679	-	128	-	35,8	-	1,20	-	37
10	ИП «Бажуков»			355,7		14381	-	-	-	35,1	-	-	-	35,1
11	ООО «Восток»			115,5		5591	-	128	-	13,6	-	1,20	-	14,8
12	ИП «Савичева»			315		6733	-	256	-	16,4	-	2,40	-	18,8



«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п.п	Наименование объекта (улица. № дома)	Число жителей	Год постройки	Строительный объем, м <sup>3</sup>	Общая площадь, м <sup>3</sup>	Максимальные часовые нагрузки				Потребление тепловой энергии				
						Отопл., ккал/ч	Вент, ккал/ч	ГВС, ккал/ч.	Технология, Гкал/ч., т/ч.	Отопл. Гкал/год	Вент., Гкал/год;	гвс. Гкал/год	Технология. Гкал/год. т/год	Всего. Гкал/год.
13	ИП «Ширихин»			111,5		5916	-	-	-	16,1	-	-	-	16,1
	<b>Итого:</b>			<b>4680,2</b>		<b>139144</b>		<b>28115,6</b>		<b>451,6</b>		<b>14,70</b>		<b>466,30</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>1092</b>		<b>170990,4</b>		<b>3823834</b>		<b>728196</b>		<b>11 418,3</b>		<b>3041,14</b>		<b>13359,44</b>

### 1.10.4. Параметры работы котельной № 1 за 2012 год в натуральных величинах.

В таблице № 1.11. представлены отчет о выполненных работах котельной №1 за 2012 год

Таблица №1.11.

#### Отчет о выполненных работах котельной № 1 за 2012 год.

№п/п	Наименование потребителя заказчика	Ед.из мере ния	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	<b>Выработка теплоэнергии</b>													
1	Д/сад №11	Гкал.												0
2	Школа №8	"	127,5	116,1	91,1	27,4						90,7	129,9	167,6
3	Д/сад "Теремок"	"	66,8	49,2	55,1	43,7						23,7	32,5	50,5
4	Медицинский центр "Резерв"	"	112,2	109,8	85,9	55						73,9	102	110,2
5	ИП Бараковских	"	10,7	9,2	8,3	4,1						5,2	7,9	10,2
6	Аптека	"	2,6	2,3	2	1						0,9	1,9	2,4
7	ИП Ананьина	"	4,7	4	3,6	1,8						2,3	3,5	4,5
8	ИП Бажуков Д.В (Меркурий)	"	4	3	2	0,8						2,3	3	3,3
9	Узел связи "Уралсвязьинформ"	"	0,2	0,2	0,2	0,1						0,1	0,2	0,2
10	ИП Савичева Г.Г.	"	4,4	3,8	3,4	1,7						2,2	3,3	4,2
11	ООО "Восток"	"	3	2,8	2,4	1,1						1,5	2,3	2,9
12	ИП Ширихин	"	1,8	1,8	1,8	1,5						1,7	1,8	1,8
13	Кабинет участкового Адм.п Атиг	"	0,3	0,3	0,2	0,2						0	0	0
14	Жил-Серис, управление	"	0,3	0,3	0,2	0,1						0,2	0,2	0,3
15	Центр досуга	"	5,3	4,8	3,8	1,1						4,4	6,4	8,2
16	МАУ "Чистый поселок"	"	0,2	0,2	0,2	0,1						0,1	0,1	0,2
	ИП Фадеев А.В.(Чекашов с окт)		7,1	6,1	5,5	2,7						2,4	5,2	8,6
			351,1	313,9	265,7	142,4	0	0	0	0	0	211,6	300,2	375,1
17	Собственные нужды (отоплен)	"	18	15	14	7,2						7,5	13	17

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№п/п	Наименование потребителя заказчика	Ед.из мере ния	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
18	Котельная №1 (потери)	"	173	149	140	77	27	13				96	134	166
19	помещение ЭСК п Атиг	"	14,1	12,1	10,9	5,4						6,8	10,5	13,4
			205,1	176,1	164,9	89,6	27	13	0	0	0	110,3	157,5	196,4
20	НАСЕЛЕНИЕ отопление	"	1267,4	1263,9	1239,7	967,1						1148,9	1238,7	1270,4
21	НАСЕЛЕНИЕ Горячая вода	"	98,7	108	104,4	109,2	109	49,24				92,1	98,2	112,3
			1366,1	1371,9	1344,1	1076,3	109	49,24	0	0	0	1241	1336,9	1382,7
	ГОРЯЧАЯ ВОДА:													
22	Д/Сад №11	"												
23	Школа №8	"	4,3	5,32	5	4,7	5,7	2,6				4,5	5,6	5,6
24	Д/сад "Теремок"	"	2,7	4,3	2,8	1,7	2,3	1,1				0,8	1,1	0,8
25	Аптека	"	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01				0,01	0,01	0,01
26	Корт	"												1,1
27	ИП Савичева Г.Г.	"		0,1	0,05	0,1	0,1	0,05					0,1	0,05
28	ООО "Восток"	"	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05				0,1	0,1	0,1
29	ООО "Жил-Сервис"	"	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01				0,01	0,01	0,01
	МАУ "Чистый поселок"		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01				0,01	0,01	0,01
			7,13	9,85	7,98	6,63	8,23	3,83	0	0	0	5,43	6,93	7,68
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>Гкал</b>	<b>1929,43</b>	<b>1871,75</b>	<b>1782,68</b>	<b>1314,93</b>	<b>144,23</b>	<b>66,07</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1568,33</b>	<b>1801,53</b>	<b>1961,88</b>
	<b>НА СОБСТВ.НУЖДЫ</b>		<b>205,1</b>	<b>176,1</b>	<b>164,9</b>	<b>89,6</b>	<b>27</b>	<b>13</b>						
	в т.ч.- Население	Гкал	1366,1	1371,9	1344,1	1076,3	109	49,24	0	0	0	1241	1336,9	1382,7
	- Бюджетные организации	Гкал	319,1	289,82	243,9	133,8	8	3,7	0	0	0	198	277,5	344
	- Прочие потребители	Гкал	39,13	33,93	29,78	15,23	0,23	0,13	0	0	0	19,03	29,63	39,88
	<b>Итого к предъявлению</b>	<b>Гкал</b>	<b>1724,33</b>	<b>1695,65</b>	<b>1617,78</b>	<b>1225,33</b>	<b>117,23</b>	<b>53,07</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1458,03</b>	<b>1644,03</b>	<b>1766,58</b>
	Потребление газа	тыс.м3												0
	Выраб.теплоэнергии в пересч.с топлива	Гкал.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Тариф	руб.	1327,19	1327,19	1327,19	1327,19	1327,19	1327,19	1512,00	1512,00	1512,00	1512,00	1512,00	1512,00
	Реализация	руб.	2288513,53	2250449,72	2147101,44	1626245,72	155586,48	70433,97	0,00	0,00	0,00	2204541,36	2485773,36	2671068,96

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№п/п	Наименование потребителя заказчика	Ед.из мере ния	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	том числе: населению	руб.	1813074,2 6	1820771,96	1783876,08	1428454,60	144663,71	65350,84	0,00	0,00	0,00	1876392,00	2021392,80	2090642,40
	прочим организ.	руб.	475439,27	429677,76	363225,36	197791,13	10922,77	5083,14	0,00	0,00	0,00	328149,36	464380,56	580426,56
	из них - бюджетным	руб.	423506,33	384646,21	323701,64	177578,02	10617,52	4910,60	0,00	0,00	0,00	299376,00	419580,00	520128,00

## **1.11. Котельная № 2.**

### **1.11.1 Описание котельной № 2.**

В котельной № 2 в микрорайоне «Завод стройматериалов» установлены два водогрейных котла Super RAC – 810, оборудованы газовыми горелками WBG-120H. Имеется один резервный котел КВУ-1,8-115. Система теплоснабжения закрытая. Общая мощность котельной № 2 – 1400 кВт.

Котельная № 2 является убыточной, т.к. при строительстве котельной предусматривалось подключение частного сектора и строительство 2-х многоквартирных домов, в настоящее время из-за отсутствия газопровода в поселке у частного сектора нет возможности подключения к котельной. Ввод нового жилья на ближайшее время не предусматривается.

При переводе на газ 2-х котельных проектом предусматривалось обеспечение отопления и горячего водоснабжения, Однако при запуске котельных в январе 2008 года оборудования на горячее водоснабжение не оказалось, поэтому для обеспечения населения ГВС было задействовано оборудование старых мазутных котельных.

В обеих котельных для нужд горячего водоснабжения используются теплообменники ВВП-300.

Рисунок 1.9.

Внешний вид газовой котельной №2



Рисунок 1.10.

Оборудование газовой котельной №2



Таблица 1.11.

Характеристика котельной №2

№ п.п.	Характеристика	Параметр
1	Наименование объекта	Котельная №2
2	Адрес объекта	р.п. Атиг, ул. Горького 1а
3	Год ввода в эксплуатацию	2008
4	Вид топлива	Газ
5	Располагаемая мощность котельной	1.2 Гкал/час
6	Фактическая мощность котельной	1.2 Гкал/час
7	Подпитка тепловой сети	Артезианский источник

Таблица 1.12.

Основное оборудование котельной №2

№ п.п.	Тип оборудования	Кол -во	Производительность Гкал/час, (т/ч)	Год ввода в эксплуатацию	Комментарий
1	Котел СА 700 "ACV"	2	0.06	2008	

Таблица 1.13.

Насосное оборудование котельной №2

№ п.п.	Тип оборудования	Кол -во	Производительность		Мощность, кВт	Год ввода в эксплуатацию	Комментарий
			Подача м3/ч	Напор м.вод.ст.			
1	Насос рециркуляции котла "Grundfos"	2	11	15	0,14	2008	
2	Насос на систему отопления "Lovara"	2	52	26	7,5	2008	
3	Насос греющего контура отопления " Lovara "	2	52	11	2,2	2008	
4	Подпиточный насос " Grundfos "	2	1	32	1,0	2008	

Таблица 1.14.

Котельно-вспомогательное оборудование (деаэраторы,  
теплообменники, химводоподготовка и пр.)

№ п.п.	Тип оборудования	Кол -во	Подача м3/ч	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>	Поверхн ость нагрева, м <sup>2</sup>	Год ввода в эксплу атацию
1	Бак расширительный мембранный WRV-500	2			500		2008
2	Бак подпиточный ATV-1000	1			1000		2008
3	Теплообменник на систему отопления ТС НН 47/16-55 «АЭСМ»	2					2008
4	Комплект пропорционально го дозирования	1					2008
5	Электронный преобразователь солей жесткости	1					2008
6	Электронный преобразователь солей жесткости воды «Термит» Т-60	1					2008
7	Редуктор давления «ICMA»	1		40			2008
8	Редуктор давления «ICMA»	1		15			2008
9	Грязевик	1		40			2008
10	Теплообменник на ГВС	1		300		32,1	2003



Таблица 1.15.

Коммерческие и технологические узлы учета

№ П.П.	Тип оборудования	Кол-во	Вид учета	Год ввода в эксплуатацию, дата поверки	Комментарий
1	СА4У – 510	1	Учет эл. энергии	2008	
2	ЕТК–25 «Zenner»	1	Исходная вода	2008	
3	СГ - ЭК – ВЗ	1	Учет газа	2008	Измерительный комплекс

Таблица 1.16

Температурный график отпуска теплоты от котельной №2

Температура наружного воздуха °С	Температура теплоносителя °С	
	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
+10	35,7	33,3
+9	37,5	34,3
+8	39,3	35,3
+7	41,2	36,2
+6	43	37,2
+5	44,8	38,2
+4	46,1	39,1
+3	47,4	40
+2	48,8	40,9
+1	50,1	41,8
0	51,4	42,7
-1	52,7	43,5
-2	54	44,3

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

-3	55,2	45,2
-4	56,5	46
-5	57,8	46,8
-6	59	47,6
-7	60,3	48,4
-8	61,5	49,2
-9	62,8	50
-10	64	50,8
-11	65,2	51,6
-12	66,4	52,3
-13	67,6	53,1
-14	68,8	53,8
-15	70	54,6
-16	71,2	55,3
-17	72,4	56,1
-18	73,5	56,8
-19	74,7	57,6
-20	75,9	58,3
-21	77	59
-22	78,2	59,7
-23	79,3	60,5
-24	80,5	61,2
-25	81,6	61,9
-26	82,7	62,6
-27	83,8	63,3

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

-28	85	63,9
-29	86,1	64,6
-30	87,2	65,3
-31	88,3	66
-32	89,4	66,7
-33	90,6	67,3
-34	91,7	68
-35	92,8	68,7
-36	93,9	69,3
-37	95	70

Таблица 1.17.

## Фактический температурный график отпуска теплоты от котельной №2

Температура наружного воздуха °С	Температура теплоносителя °С	
	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
+10	30	26
+9	33	29
+8	36	31
+7	39	32
+6	42	33
+5	44	35
+4	47	40
+3	50	41
+2	53	44
+1	55	45
0	55,5	45,5
-1	56	46
-2	56,5	46,5
-3	57	47
-4	58	48
-5	59	49
-6	60	50
-7	61	51
-8	62	52
-9	63	53
-10	64	54

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

-11	65	55
-12	66	56
-13	67	57
-14	67,5	57,5
-15	68	58
-16	68,5	58,5
-17	69,4	59,4
-18	69,6	59,6
-19	69,8	59,8
-20	70	60,1
-21	70,2	60,2
-22	70,4	60,3
-23	70,6	60,4
-24	70,8	60,5
-25	71	60,6
-26	71,2	60,7
-27	71,4	60,8
-28	71,6	60,9
-29	71,8	61
-30	72	61,1
-31	72,2	61,2
-32	72,4	61,3
-33	72,6	61,4
-34	72,8	61,5
-35	73	61,6

Подготовка подпиточной воды котлового контура включает в себя следующие этапы:

- вся исходная вода проходит очистку от механических примесей на сетчатом наклонном фильтре F3240 «Тесофи»;
- вода проходит умягчение в электронном преобразователе солей жидкости воды «Термит» Т-60.

Подготовка подпиточной воды сетевого контура включает в себя следующие этапы:

- вся исходная вода проходит очистку от механических примесей на сетчатом фильтре, дозирование реагента для связывания кислорода и умягчения исходной воды. Дозирование реагента осуществляется комплексом пропорционального дозирования. Технология водоподготовки обеспечивает работу котельной без сбросов химически загрязненных сточных вод и обеспечивает повышение надежности работы котельного оборудования.

Контроль качества котловой воды осуществляется один-два раза в месяц.

Таблица 1.18.

Усредненные показатели качества исходной воды

№ п.п.	Показатель	Величина	Размерность
1	Содержание грубодисперсных примесей	0,58	мг/кг
2	Окисляемость		мгО <sub>2</sub> /кг
3	Солесодержание (сухой остаток)		мг/кг
4	Общая жесткость	800	мг-экв/кг
5	Кальциевая жесткость		мг-экв/кг
6	Щелочность		мг-экв/кг
7	Карбонатный индекс		(мг-экв/кг) <sup>2</sup>
8	Содержание соединений железа	91	мкг/кг
9	Содержание кислорода	55	мкг/кг
10	Содержание углекислого газа		мкг/кг
11	Значение pH при 25 °С	7,2	
12	Содержание нефтепродуктов		мкг/кг

### 1.11.2 Тепловая сеть котельной № 2.

Котельная №2 обеспечивает тепловой энергией муниципальный и частный жилой фонд района «Поселки» части р.п. Атиг, населением порядка 215 человек. На рисунке 3 указана ситуационная схема котельной №1.

Рисунок 1.11.

Схема сети котельной № 1.

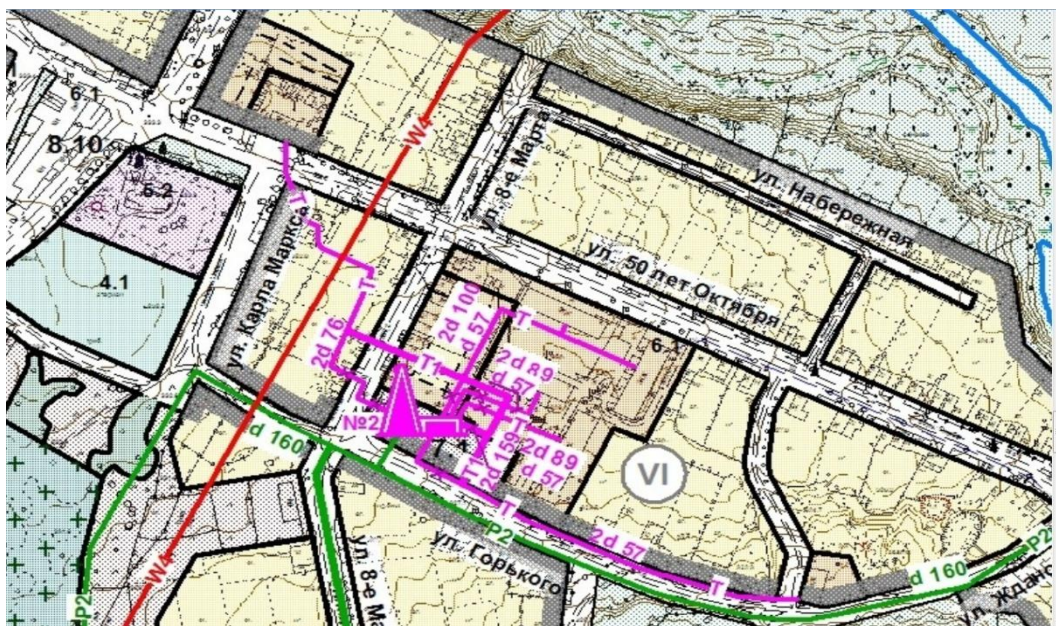


Таблица 1.19.

Тепловые сети котельной №1

Диаметр трубопровода ТС (мм)	Тип прокладки ТС (воздушная/подземная)	Протяженность участков ТС (км)	Тип тепловой изоляции и покровного слоя	Нормативные тепловые потери трубопровода, Гкал/год
1	2	3	4	5
<b>ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ, T = 95-70°C (двухтрубная прокладка)</b>				
100	подземная	0,195		102,0
70	подземная	0,113		49,7
50	подземная	0,313		120,3
70	воздушная	0,018		7,9
50	воздушная	0,122		45,7
<b>ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ГВС, T = 60°C (однотрубная прокладка, отопительные период)</b>				
80	подземная	0,308		81,4
<b>ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ГВС, T = 60°C (однотрубная прокладка, летний период)</b>				
80	подземная	0,308		68,8
<b>Итого:</b>				<b>475,8</b>

Рисунки 1.12. – 1.13.

Внешний вид тепловых сетей (в здании котельной)





### 1.11.3 Потребители котельной № 2.

От котельной №2 идут тепловые сети до потребителей по улицам Горького, 50 лет Октября, 8 марта, К. Маркса и Р. Люксембург. Перечень потребителей котельной №2 с указанием параметров и тепловых нагрузок указан в таблице 1.20.

Таблица №1.20.

Расчет максимальных часовых нагрузок и потребления тепловой энергии потребителями котельной №1

№ п.п	Наименование объекта (улица. № дома)	Число жителей	Год постройки	Строительный объем, м <sup>3</sup>	Общая площадь, м <sup>3</sup>	Максимальные часовые нагрузки				Потребление тепловой энергии				
						Отопл., ккал/ч	Вент., ккал/ч	ГВС, ккал/ч.	Технология, Гкал/ч., т/ч.	Отопл. Гкал/год	Вент. Гкал/год;	гвс. Гкал/год	Технология. Гкал/год. т/год	Всего. Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ФОНД</b>														
1	Горького 1	31	1982	4134	973,5	118563	-	18600	-	323,0	-	82,00	-	405,0
2	Горького 3	34	1982	4107	965,5	112324	-	20400	-	306,0	-	90,00	-	396,0
3	Горького 15	17	1974	2037	147,4	62822	-	-	-	171,1	-	-	-	171,1
4	50 лет Октября 4	45	1989	6238	1414,1	156085	-	27000	-	425,2	-	119,10	-	544,3
5	50 лет Октября 6	52	1990	6137	1440,1	153558	-	31200	-	418,1	-	137,60	-	555,7
6	50 лет Октября 1	19	1957	1851	376,6	49546	-	11400	-	135,0	-	50,30	-	185,3
	<b>Итого:</b>	<b>198</b>		<b>24504</b>	<b>5317,2</b>	<b>652898</b>		<b>108600</b>		<b>1 778,4</b>		<b>479,00</b>		<b>2257,40</b>
<b>ЧАСТНЫЙ ЖИЛОЙ ФОНД</b>														
1	50 лет Октября 3	1	-	101,7	40,7	5456	-	-	-	14,9	-	-	-	14,9
2	Горького 2	1	-	144,5	57,8	7331	-	-	-	20	-	-	-	20
3	Горького 7	2	-	92,5	37	4962	-	-	-	13,5	-	-	-	13,5
4	Горького 6	-	-	66,3	26,5	3356	-	-	-	9,2	-	-	-	9,2
5	Горького 9	1	-	105,3	43	5649	-	-	-	15,4	-	-	-	15,4
6	8 Марта 7	1	-	75,5	30,2	4050	-	-	-	11,1	-	-	-	11,1

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п.п	Наименование объекта (улица. № дома)	Число жителей	Год постройки	Строительный объем, м³	Общая площадь, м²	Максимальные часовые нагрузки				Потребление тепловой энергии				
						Отопл., ккал/ч	Вент., ккал/ч	ГВС, ккал/ч.	Технология, Гкал/ч., т/ч.	Отопл. Гкал/год	Вент, Гкал/го;	гвс. Гкал/год	Технология. Гкал/год. т/год	Всего. Гкал/год
7	К. Маркса 40-1	-	-	134,8	58,9	7231	-	-	-	19,7	-	-	-	19,7
8	К. Маркса 40-2	3	-	94	37,6	5042	-	-	-	13,8	-	-	-	13,8
9	Р.Люксембург 20	2	-	76,3	36,6	4093	-	-	-	11,2	-	-	-	11,2
10	Р.Люксембург 26	1	-	62	27,5	3326	-	-	-	9,1	-	-	-	9,1
11	Р.Люксембург 24	2	-	76,8	30,7	4120	-	-	-	11,2	-	-	-	11,2
	<b>Итого:</b>			<b>1029,7</b>	<b>426,5</b>	<b>54616</b>				<b>149,1</b>				<b>149,1</b>
<b>ПРОЧИЕ ОБЪЕКТЫ (включая потребление на нужды отопления, вентиляции и ГВС предприятия)</b>														
1	Котельная	-	-	100		1350	-	-	-	3,4	-	-	-	3,4
2	Склад	-	-	1527		50059	-	-	-	104,8	-	-	-	104,8
3	ИП Трифонова	-	-	90	26,0	4404	-	-	-	10,7	-	-	-	10,7
4	Гараж ЭСК	-	-	1901	396,0	52849	-	-	-	110,6	-	-	-	110,6
	<b>Итого:</b>			<b>3618</b>		<b>108662</b>				<b>229,5</b>				<b>229,50</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>198</b>		<b>29151,7</b>		<b>816176</b>		<b>108600</b>		<b>2 157,0</b>		<b>479,00</b>		<b>2636,00</b>

### 1.11.4. Параметры работы котельной № 2 за 2012 год в натуральных величинах.

В таблице № 1.21. представлен отчет о выполненных работах котельной №2 за 2012 год

Таблица №1.21.

#### Отчет о выполненных работах котельной № 2 за 2012 год.

№п/п	Наименование потребителя заказчика	Ед.из мере ния	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	<b>Выработка теплоэнергии</b>													
1	ИП Трифонова Н.В.	Гкал	1,3	1,1	1	0,6					0	0,9	1,2	1,3
	Гараж	Гкал	12,2	10,5	9,4	4,6						11,8	18,1	23,2
	ИТОГО		13,5	11,6	10,4	5,2	0	0	0	0	0	12,7	19,3	24,5
2	Собственные нужды (отопл)	"	14	12	10	1,6						6,5	11	14
3	Котельная №2 (потери)	"	36	31	28	7,2	5	2,5				19,6	28	34
			50	43	38	8,8	5	2,5	0	0	0	26,1	39	48
	частн.сект - в отоплении (в т.ч.)													
5	НАСЕЛЕНИЕ отопление МУНИЦ	"	223,9	222,8	222,8	178,2						208,4	222,8	222,8
	ЧАСТНЫЙ ФОНД	"	17,3	17,3	17,3	13,8						19	17,3	17,3
6	НАСЕЛЕНИЕ Горячая вода	"	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	12,2				19	20,3	20,3
			261,5	260,4	260,4	212,3	20,3	12,2	0	0	0	246,4	260,4	260,4
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>Гкал</b>	<b>325</b>	<b>315</b>	<b>308,8</b>	<b>226,3</b>	<b>25,3</b>	<b>14,7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>285,2</b>	<b>318,7</b>	<b>332,9</b>
	в т.ч. - Население	Гкал	261,5	260,4	260,4	212,3	20,3	12,2	0	0	0	246,4	260,4	260,4
	- Прочие потребители	Гкал	13,5	11,6	10,4	5,2	0	0	0	0	0	12,7	19,3	24,5

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№п/п	Наименование потребителя заказчика	Ед.измерения	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	Потребление газа	тыс.м <sup>3</sup>												0
	Выраб.теплоэнергии в пересч.с топлива	Гкал.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Тариф	руб.	1327,19	1327,19	1327,19	1327,19	1327,19	1327,19	1512,00	1512,00	1512,00	1512,00	1512,00	1512,00
	Начислено бюдж.организ	руб.												
	Начислено прочим организ.	руб.	17917,07	15395,40	13802,78	6901,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19202,40	29181,60	37044,00
	Начислено населению	руб.	347060,19	345600,28	345600,28	281762,44	26941,96	16191,72	0,00	0,00	0,00	372556,80	393724,80	393724,80
	ВСЕГО	руб.	364977,25	360995,68	359403,05	288663,83	26941,96	16191,72	0,00	0,00	0,00	391759,20	422906,40	430768,80

## **1.12. Котельная № 3.**

### **1.12.1 Описание котельной № 3.**

В котельной №3 в микрорайоне ул. Заводская в качестве топлива используется мазут. В котельной установлены два водогрейных котла КВ 1-1,2 на отопление. Горячего водоснабжения нет. Для обеспечения работы котельной №3 завозится мазут и заполняется в имеющуюся емкость - 12 тонн. Мазут также заполняется в емкости на котельных № 1 и № 2, по мере необходимости доставляется наемным спецтранспортом на котельную № 3. Разогрев топочного мазута до заданной температуры производится в приемных емкостях. Из емкостей с помощью насоса БГ-11/25 подается на форсунки котлов под давлением 4,6 ат.

Рисунок 1.22.

Внешний вид мазутной котельной №3



Рисунок 1.23.

### Оборудование мазутной котельной №3



Таблица 1.24.

### Характеристики котельной №3

№ п./п.	Характеристика	Параметр
1	Наименование объекта	Котельная №3
2	Адрес объекта	р.п. Атиг, ул. Заводская, 5а
2	Год ввода в эксплуатацию	2003
3	Вид топлива	Мазут
4	Располагаемая мощность котельной	2 Гкал/час
5	Фактическая мощность котельной	2 Гкал/час
6	Подпитка тепловой сети	Артезианский источник

Таблица 1.25.

### Основное оборудование котельной №3

№ п./п.	Тип оборудования	Кол-во	Производительность Гкал/час, (т/ч)	Год ввода в эксплуатацию	Комментарий
1	Котел КВ-1-1-0	2	1,0	2003	

Таблица 1.26.

Насосное оборудование и тягодутьевые устройства котельной №3

№ п/п.	Тип оборудования	Кол-во	Производительность		Мощность, кВт	Год ввода в эксплуатацию	Комментарий
			Подача м3/ч	Напор м.вод.ст.			
1	Сетевой насос К-100-65-200	2	100	50	30	2003	
2	Подпиточный насос К-100-65-160	2	50	32	7,5	2003	
3	Насос мазутный Г-11-25	1			7,5	2003	
4	Насос мазутный ИМШ 2-40-1,6/16	1			1,2	2003	
5	Дымосос ДН-8М	1			7,5	2003	
6	Дымосос ДН-6,3М	1			5,5	2003	

Таблица 1.27.

Котельно-вспомогательное оборудование (деаэраторы, теплообменники, химводоподготовка и пр.)

№ п/п.	Тип оборудования	Кол-во	Подача м3/ч	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>	Площадь нагрева, м <sup>2</sup>	Год ввода в эксплуатацию
1	Установка магнитной обработки воды	1					2003
2	Бак для подпиточной воды	1			3		2003

Таблица 1.28.

Коммерческие и технологические узлы учета

№ п/п.	Тип оборудования	Кол-во	Вид учета	Год ввода в эксплуатацию, дата поверки	Комментарий
1	СА4У – 510	1	Учет эл. энергии	2003	

Производится магнитная обработка подпиточной воды.

Таблица 1.29.

Усредненные показатели качества исходной воды

№ п/п.	Показатель	Величина	Размерность
1	Содержание грубодисперсных примесей	0,58	мг/кг
2	Окисляемость		мгО <sub>2</sub> /кг
3	Солесодержание (сухой остаток)		мг/кг
4	Общая жесткость	800	мг-экв/кг
5	Кальциевая жесткость		мг-экв/кг
6	Щелочность		мг-экв/кг
7	Карбонатный индекс		(мг-экв/кг) <sup>2</sup>
8	Содержание соединений железа	91	мкг/кг
9	Содержание кислорода	55	мкг/кг
10	Содержание углекислого газа		мкг/кг
11	Значение pH при 25 °С	7,2	
12	Содержание нефтепродуктов		мкг/кг

Таблица 1.30

Температурный график отпуска теплоты от котельной №3

Температура наружного воздуха °С	Температура теплоносителя °С	
	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
+10	35,7	33,3
+9	37,5	34,3
+8	39,3	35,3
+7	41,2	36,2
+6	43	37,2
+5	44,8	38,2
+4	46,1	39,1



«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

+3	47,4	40
+2	48,8	40,9
+1	50,1	41,8
0	51,4	42,7
-1	52,7	43,5
-2	54	44,3
-3	55,2	45,2
-4	56,5	46
-5	57,8	46,8
-6	59	47,6
-7	60,3	48,4
-8	61,5	49,2
-9	62,8	50
-10	64	50,8
-11	65,2	51,6
-12	66,4	52,3
-13	67,6	53,1
-14	68,8	53,8
-15	70	54,6
-16	71,2	55,3
-17	72,4	56,1
-18	73,5	56,8
-19	74,7	57,6
-20	75,9	58,3
-21	77	59

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

-22	78,2	59,7
-23	79,3	60,5
-24	80,5	61,2
-25	81,6	61,9
-26	82,7	62,6
-27	83,8	63,3
-28	85	63,9
-29	86,1	64,6
-30	87,2	65,3
-31	88,3	66
-32	89,4	66,7
-33	90,6	67,3
-34	91,7	68
-35	92,8	68,7
-36	93,9	69,3
-37	95	70

### 1.12.2 Тепловая сеть котельной № 3.

Котельная №2 обеспечивает тепловой энергией муниципальный и частный жилой фонд района «Поселки» части р.п. Атиг, населением порядка 215 человек. На рисунке 1.14 указана ситуационная схема котельной №1.

Рисунок 1.14.

Схема сети котельной № 3.

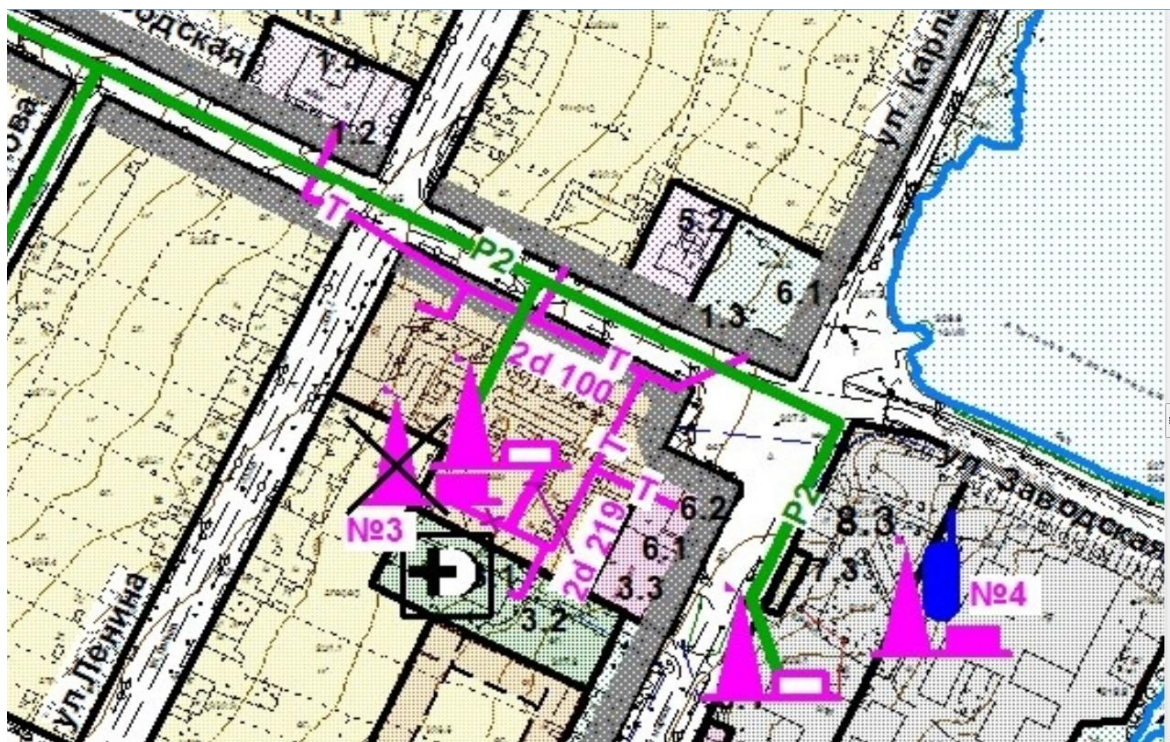


Таблица 1.31.

Тепловые сети котельной №1

Диаметр трубопровода ТС (мм)	Тип прокладки ТС (воздушная/подземная)	Протяженность участков ТС (км)	Тип тепловой изоляции и покровного слоя	Нормативные тепловые потери трубопровода, Гкал/год
1	2	3	4	5
<b>ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ, T = 95-70°C (двухтрубная прокладка)</b>				
100	подземная	0,140		73,2
70	подземная	0,233		102,6
50	подземная	0,090		34,6
100	воздушная	0,132		71,6
70	воздушная	0,240		105,5
50	воздушная	0,060		22,5
40	воздушная	0,080		26,6
<b>Итого:</b>				<b>436,6</b>

Внешний вид сетей котельной №3



**1.12.3 Потребители котельной № 3.**

Таблица №1.32.

**Расчет максимальных часовых нагрузок и потребления тепловой энергии потребителями котельной №3**

№ п/п.	Наименование объекта (улица. № дома)	Число жителей	Год постройки	Строительный объем, м <sup>3</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Максимальные часовые нагрузки				Потребление тепловой энергии				
						Отопл., ккал/ч	Вент., ккал/ч	ГВС, ккал/ч.	Технология, Гкал/ч. , т/ч.	Отопл. Гкал/год	Вент., Гкал/го;	гвс. Гкал/год	Технология. Гкал/год. т/год	Всего. Гкал/год.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ФОНД</b>														
1	Заводская 1	12	1956	1667	349,1	40649	-	-	-	110,7	-	-	-	110,7
2	Заводская 3	28	1957	3555	656,9	79149	-	-	-	215,6	-	-	-	215,6
3	Заводская 4	12	1955	1757	364,4	42844	-	-	-	116,7	-	-	-	116,7
4	Заводская 5	15	1956	1709	362,6	41673	-	-	-	113,5	-	-	-	113,5
5	Ленина 52	23	1962	3457	716,8	76967	-	-	-	209,7	-	-	-	209,7
	<b>Итого:</b>	<b>90</b>		<b>12145</b>	<b>2449,8</b>	<b>281282</b>				<b>766,2</b>				<b>766,20</b>
<b>ЧАСТНЫЙ ЖИЛОЙ ФОНД</b>														
1	К. Маркса 93	2	-	109,7	34,3	4303	-	-	-	11,7	-	-	-	11,7
2	К. Маркса 94	1	-	171,7	43,6	6280	-	-	-	17,1	-	-	-	17,1
3	К. Маркса 95	2	-	98,8	32,1	3876	-	-	-	10,6	-	-	-	10,6
	<b>Итого:</b>	<b>5</b>		<b>380,2</b>	<b>110</b>	<b>14459</b>				<b>39,4</b>				<b>39,4</b>
<b>МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ</b>														
1	Больница	-	-	3290,9	-	69780	-	-	-	190,1	-	-	-	190,1
2	Центр досуга	-	-	348	-	6347	-	-	-	15,9	-	-	-	15,9
3	Отряд ГПС	-	-	621,4	-	14424	-	-	-	35,2	-	-	-	35,2
4	Администрация	-	-	1132,2	-	25808	-	-	-	70,3	-	-	-	70,3
5	Кабинет участкового	-	-	27,9	-	755	-	-	-	2	-	-	-	2
	<b>Итого:</b>			<b>5420,4</b>		<b>117114</b>		-		<b>313,5</b>				<b>313,5</b>
<b>ПРОЧИЕ ОБЪЕКТЫ (включая потребление на нужды отопления, вентиляции и ГВС предприятия)</b>														
1	Котельная	-	-	384	-	3785	-	-	-	9,5	-	-	-	9,5



«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п/п.	Наименование объекта (улица. № дома)	Число жители й	Год постро йки	Строительн ый объем, м <sup>3</sup>	Общая площадь, м <sup>3</sup>	Максимальные часовые нагрузки				Потребление тепловой энергии				
						Отопл., ккал/ч	Вент., ккал/ч	ГВС, ккал/ч.	Технол огия, Гкал/ч. , т/ч.	Отопл. Гкал/год	Вент., Гкал/го;	гвс. Гкал/г од	Технологи я.Гкал/год. т/год	Всего. Гкал/г од.
2	Отделение почты	-	-	290	-	6378	-	-	-	16,7	-	-	-	16,7
3	ООО "УПТК"	-	-	708,9	-	17405	-	-	-	45,5	-	-	-	45,5
4	ИП Гаранина	-	-	342	-	10114	-	-	-	25,3	-	-	-	25,3
5	ИП Савичева	-	-	992	-	258878	-	-	-	67,7	-	-	-	67,7
	<b>Итого:</b>			<b>2716,9</b>		<b>296560</b>				<b>164,7</b>				<b>164,70</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>95</b>		<b>20662,5</b>		<b>709415</b>				<b>1 283,8</b>				<b>1283,80</b>

**1.12.4. Параметры работы котельной № 3 за 2012 год в натуральных величинах.**

Таблица №1.33.

**Отчет о выполненных работах котельной № 3 за 2012 год.**

№п/п	Наименование потребителя заказчика	Ед.измерения	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	<b>Выработка теплоэнергии</b>													
1	Н-Сергинская центр.больница	Гкал	46,7	39,9	35,9	17,8					2,3	24,2	34,4	44,3
2	Центр досуга,информ.и спорта	"	6,4	5,2	4,9	2,4						2,5	-2	4,2
3	2 отряд ГЫТУСО	"	13,7	12,4	10,2	4,8					0,7	7	10,3	12,9
4	Администрация п.Атиг	"	21,6	19,6	16	7,9						6,8	-9,7	13,8
5	Кабинет участкового К-Маркса 103	"												
6	Уральска торг.пром.компания	"												
7	ИП Гаранина О.В.	"	6,2	5,3	4,8	2,4						3,2	4,6	5,8
8	Отделение Почты	"	3,4	2,9	2,7	1,3						1,7	2,5	3,3
9	Кафе "Флагман"	"	13,9	11,8	10,7	5,3					0,7	7,2	10,2	13,1
			111,9	97,1	85,2	41,9	0	0	0	0	3,7	52,6	50,3	97,4
10	Собственные нужды отоплен.	"	14	13	10	4,8					0,3	7	11	14
11	Котельная №3 потери	"	30	26	18	11,2					1,7	16	22	29
			44	39	28	16	0	0	0	0	2	23	33	43
12	НАСЕЛЕНИЕ отопление	"	105,1	105	105	84					17	105	105	105
13	Частн.сект -	"	2,8	2,8	2,8	2,2					0,3	2,8	2,8	2,8
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>Гкал</b>	<b>263,8</b>	<b>243,9</b>	<b>221</b>	<b>144,1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>183,4</b>	<b>191,1</b>	<b>248,2</b>

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№п/п	Наименование потребителя заказчика	Ед.из мере ния	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	Фактический расход мазута	тн												
	Выраб.теплоэнергии в пересч.с топлива	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Бюджет	Гкал	88,4	77,1	67	32,9	0	0	0	0	3	40,5	33	75,2
	Население	Гкал	107,9	107,8	107,8	86,2	0	0	0	0	17,3	107,8	107,8	107,8
	Прочие организации	Гкал	23,5	20	18,2	9	0	0	0	0	0,7	12,1	17,3	22,2
	ВСЕГО		219,8	204,9	193	128,1	0	0	0	0	21	160,4	158,1	205,2
	Тариф	руб.	1327,19	1327,19	1327,19	1327,19	1327,19	1327,19			1512	1512	1512	1512
	Начислено бюдж.организ	руб.	117323,60	102326,35	88921,73	43664,55	0,00	0,00	0,00	0,00	4536,00	61236,00	49896,00	113702,40
	Начислено населению	руб.	143203,80	143071,08	143071,08	114403,78	0,00	0,00	0,00	0,00	26157,60	162993,60	162993,60	162993,60
	Начислено прочим организ.	руб.	31188,97	26543,80	24154,86	11944,71	0,00	0,00	0,00	0,00	1058,40	18295,20	26157,60	33566,40
	ВСЕГО	руб.	291716,36	271941,23	256147,67	170013,04	0,00	0,00	0,00	0,00	31752,00	242524,80	239047,20	310262,40



## **Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

### **2.1. Генеральный план развития территории муниципального образования**

Раздел разработан с целью установления основных показателей существующих строительных фондов в части потребления тепла на цели отопления и горячего водоснабжения.

Генеральный план муниципального образования разработан ОАО «Уралгражданпроект» в 2010 году на проектный срок до 2030 года с выделением первого этапа строительства в 2015 году. На момент разработки генерального плана, жилищный фонд был занят 948 га (7% от всей территории).

Средняя жилищная обеспеченность при численности населения МО 3,7 тыс. чел., составляла на 2009 г. 20,8 м<sup>2</sup> общей площади на одного человека. В структуре жилищного фонда в 2009 году преобладала (51%) индивидуальная жилая застройка. В соответствии с генеральным планом объем нового строительства по жилым районам посёлка распределится следующим образом:

- Черёмушки .....4,98 тыс. м<sup>2</sup> 11 %;
- Зарека .....1,1 тыс. м<sup>2</sup> 2 %;
- Деревня .....2,17 тыс. м<sup>2</sup> 5 %;
- Посёлки .....6,99 тыс. м<sup>2</sup> 16 %;
- Мыс .....29,26 тыс. м<sup>2</sup> 66 %.

Из всего объема нового строительства генпланом предполагалось построить:

- на свободных от застройки территориях 27,2 тыс. м<sup>2</sup> общей площади (61%)
- на территориях реконструкции .....6,8 тыс. м<sup>2</sup> общей площади (15%)
- взаимозаменяемый фонд .....10,5 тыс. м<sup>2</sup> общей площади (24%)

Структура нового строительства на расчетный срок (2030 г.) в генплане предполагается следующей:

- 77% жилья – индивидуальная застройка
- 15% жилья – 2-3 этажная застройка
- 8% жилья – 5 этажная застройка

Предполагается, что средняя плотность жилищного фонда на территории МО возрастет к концу расчетного срока проекта (2030 год) с 88 м<sup>2</sup>/га до 99 м<sup>2</sup>/га. Численность населения возрастет с 3,7 тыс. чел. до 3,8 тыс. чел.

В новом жилищном фонде разместится 1,3 тыс. человек, в том числе в индивидуальной жилой застройке – 0,96 тыс. человек.

Генпланом предполагается, что весь жилищный фонд МО с учетом убыли жилого фонда и нового строительства будет составлять:

- на расчетный срок проекта – 116,8 тыс.м<sup>2</sup> общей площади
- на I очередь строительства – 87,74 тыс. м<sup>2</sup> общей площади.

Резервные территории для дальнейшего строительства за пределами расчетного срока предусматриваются как на свободных от застройки территориях, так и на реконструкции в районах нового жилищного строительства МО.

Структура жилого сектора на 2009 г.:

- 51% жилья – индивидуальная застройка
- 16% жилья – 2-3 этажная застройка
- 33% жилья – 5 этажная застройка

Большая часть жилых и общественных зданий имеет индивидуальное печное или газовое отопление, застройка многоквартирными жилыми домами (2-5 этажей) подключена к системе централизованного теплоснабжения. Указанная ситуация будет сохраняться и к расчетному сроку генерального плана за исключением ряда объектов проектируемого культурно-спортивного комплекса «Атлант» в районе Черемушки.

Развитие жилой зоны предусматривает следующие мероприятия:

- размещение основных площадок нового жилищного строительства средней этажности – в районе Черемушки;
- размещение основных площадок нового жилищного малоэтажного строительства - в районе Поселки, по ул. 50 лет Октября;
- основные площадки нового индивидуального строительства – в районах Мыс, Поселки, Черемушки.

На расчётный срок население посёлка составит 3,8 тыс. человек. Объём нового жилищного строительства на 2030 год определён в объёме 44,5 тыс. м<sup>2</sup> общей площади.

Средняя обеспеченность в жилищном фонде в целом по посёлку на 2015 год должна составить 26 м<sup>2</sup>/чел, на 2030 г. – 30,7 м<sup>2</sup>/чел.

Рабочий посёлок Атиг является центром муниципального образования, состоящего из одного посёлка. По ряду учреждений обслуживания население посёлка обращается в районный центр – г. Нижние Серги и в областной центр – г. Екатеринбург.

В посёлке существует потребность в дошкольных образовательных учреждениях, открытии одной общеврачебной практики, строительстве культурно -спортивного комплекса и расширении сферы бытового обслуживания населения.

Помимо запланированных ген. планом объектов социально -бытового обслуживания возможно дополнительное размещение или увеличение площадей и вместимости учреждений, ориентированных на коммерческую основу (торговля, общественное питание, развлечения и досуг) при наличии средств и потребностей в условиях рыночных отношений.

По данным отдела сводной информации Нижнесергинского района, в ФС Госстатистики Свердловскстата, как промышленное, отчитывается только одно предприятие, занимающееся производством и распределением электроэнергии, газа и воды – МУП «Энергоснабжающая компания п. Атиг»

В 2009 году суммарная площадь производственных и производственно-складских территорий МО составляла 58 га, земель сельскохозяйственного

назначения – 1746,5 га, земель особо охраняемых территорий и объектов – 7 га и защитных лесов – 7385 га.

Генеральным паном предполагалось, что развитие производственных территорий будет подчинено требованиям охраны окружающей среды. Проектом предлагалось:

- сохранение большей части существующих предприятий производственного назначения на своих территориях;
- упорядочение и уплотнение производственной застройки с уточнением и закреплением границ площадок;
- создание системы мероприятий по организации и очистке поверхностного стока с территорий производственных площадок;
- убыль жилищного фонда и расселение жителей, проживающих в зонах санитарной вредности от предприятий;
- сокращение размеров санитарно-защитных зон от действующих предприятий за счет внедрения новых технологий и проведения соответствующих технологических мероприятий;
- разработка проектов и организация санитарно-защитных зон котельных МУП «ЭСК п. Атиг» в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.984-00;
- газификация котельной в центральной части поселка по ул. Заводской;
- разработка проекта организации санитарно-защитных зон пром. предприятий в связи с невозможностью организации их в настоящее время.

Кроме того, предполагается перевод земель сельскохозяйственного назначения в земли особо охраняемых территорий под размещение нового кладбища – 6,0 га.

Действующее городское кладбище размещено в границах города, требуется его закрытие кладбища по причине невозможности организации нормальной санитарно-защитной зоны.

Городская свалка находится вне черты городской застройки, и удовлетворяет нормам СанПиН.

## **2.2. Прогноз балансов строительных фондов на 2015-2030 годы**

Согласно генеральному плану развития р.п. Атиг будет вестись застройка территорий следующими видами объектов:

- Многоквартирные жилые дома с централизованным отоплением (пятиэтажный жилой дом по ул. Гагарина, трехэтажный жилой дом на пересечении ул. К.Маркса – 50 лет Октября);
- Объекты социальной сферы (дошкольное образовательное учреждение на 95, культурно-спортивный комплекс);
- Объекты торговли и бытового обслуживания населения (рыночный комплекс и прачечная в районе улиц 40 лет Октября – Урицкого, гостиница, банный комплекс, предприятие общественного питания, предприятия торговли в районе улиц Урицкого – К. Либкнехта, предприятия торговли в районе улиц Володарского – Жилая-3);
- Территории малоэтажного индивидуального жилья (застройка в районе Мыс, застройка в районе Черемушки, застройка в районе Поселки).

Основной объем строительства жилых фондов планируется на расчетный период ген. плана 2030 г., социальной сферы и торгово-бытового обслуживания населения – на первый период (2015 г.).

Строительство многоквартирных жилых домов запланировано в районе Черемушки по ул. Гагарина (см. рис.1.1) и районе Мыс на пересечении ул. К. Маркса – 50 лет Октября. Общая площадь указанных домов составит 10,1 тыс.м<sup>2</sup>, обеспечение тепловой энергией жилых домов запланировано от котельной №1.

Основной объём индивидуального (усадебного) жилищного строительства предполагается разместить в жилых районах «Мыс» и «Посёлки» – 10,77 тыс. м<sup>2</sup> (90,0 %). Отопление данного фонда запланировано только от индивидуальных газовых котельных.

Из объектов социальной сферы только культурно-спортивный комплекс «Атлант» (см. рис. 2.2) будет подключен к централизованной системе теплоснабжения, источником послужит котельная №1. Тепловые нагрузки

комплекса приняты согласно рабочему проекту на систему отопления и составляют 0,388 Гкал/час. В состав комплекса войдут следующие объекты: ДЮСШ, центр творчества детей, школа искусств и библиотека, его общая площадь составит 2,8 тыс.м<sup>2</sup>, разместится на территории района Черемушки.

От строительства учреждения начального и среднего профессионального образования, включенного в ген. план в настоящее время администрация МО отказалась. Ситуация строительства объекта должна быть уточнена в процессе дальнейшей ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.

Основная масса строительных фондов торгово-бытового обслуживания населения будет иметь индивидуальное отопление, к системе центрального теплоснабжения подключатся объекты торговли и прачечная в районе Черемушки на пересечении ул. Урицкого и 40 лет Октября (см.рис.3.1). Из-за отсутствия проектной документации площади и объемы потребления тепловой энергии на отопление и ГВС приняты по нормам и должны быть уточнены в процессе дальнейшей ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.

В настоящее время планы по капитальным ремонтам жилых и общественных зданий документально не оформлены, в связи с этим в настоящем документе нет возможности учесть снижение теплопотребления реконструируемых объектов.

Существующие промышленные предприятия по теплу подключены к своим отдельным источникам и в дальнейшем нами в разработке не учтены.

### **2.3.Прогноз развития строительных фондов**

Сводный прогнозный баланс строительных фондов в целом по городскому округу приведен в таблице 2.1.

Общий прирост жилищного фонда на территории р.п. Атиг с учетом нового строительства и сноса к 2030 г. должен составить 52% по отношению к 2009 г.

Общий прирост фонда социальной сферы должен составить 65% по отношению к 2009 г.

Общий прирост фонда торгово-бытового обслуживания населения должен составить 711% по отношению к 2009 г.

Таблица 2.1.

Баланс строительных фондов на 2009-2030 годы, тыс. м<sup>2</sup>

	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>2030</b>	<b>Всего прирост с 2009 по 2030</b>
<b>Всего жилищный фонд, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>76,8</b>	<b>87,74</b>	<b>116,8</b>	<b>40</b>
в том числе:				
5 этажный	25,52	25,52	28,82	3,3
2-3 этажный	12,19	12,19	18,99	6,8
индивидуальный	39,09	50,03	68,99	29,9
Новое жилищное строительство, тыс. м <sup>2</sup> общей площади	-	12,04	44,5	44,5
в том числе:				
5 этажный	-	-	3,3	3,3
2-3 этажный	-	-	6,8	6,8
индивидуальный	-	12,04	34,4	34,4
Убыль жилищного фонда, тыс. м <sup>2</sup> общей площади	-	1,1	4,5	4,5
в том числе:				
5 этажный	-	-	-	-
2-3 этажный	-	-	-	-
индивидуальный	-	1,1	4,5	4,5
Капитальный ремонт жилищного фонда, тыс. м <sup>2</sup> общей площади	-	-	-	-
в том числе:				
5 этажный	-	-	-	-
2-3 этажный	-	-	-	-
индивидуальный	-	-	-	-
Социальная сфера, тыс. м <sup>2</sup>	7,80	12,87	12,87	5,07

	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>2030</b>	<b>Всего прирост с 2009 по 2030</b>
общей площади				
Новое строительство, тыс. м <sup>2</sup> общей площади	-	5,07	5,07	5,07
Убыль фонда социального назначения, тыс. м <sup>2</sup> общей площади	-	-	-	-
Капитальный ремонт и реконструкция фондов социальной сферы, тыс. м <sup>2</sup> общей площади	-	-	-	-
Сфера бытового обслуживания, тыс. м <sup>2</sup> общей площади	1,02	8,19	8,27	7,25
Новое строительство, тыс. м <sup>2</sup> общей площади	-	7,17	0,08	7,25
Убыль фонда бытового обслуживания, тыс. м <sup>2</sup> общей площади	-	-	-	-
Капитальный ремонт и реконструкция фондов бытового обслуживания, тыс. м <sup>2</sup> общей площади	-	-	-	-

Водоснабжение, водоотведение и электроснабжение всех вновь построенных объектов капитального строительства будет осуществляться от источников централизованного водо-, электроснабжения и водоотведения.

В таблице 2.2 установлены главные целевые показатели для изменения структуры обеспеченности жилищного фонда коммунальными ресурсами. Обеспеченность жилой застройки поселка централизованным теплоснабжением составит: на I очередь строительства – 43%, на расчетный срок – 41%.



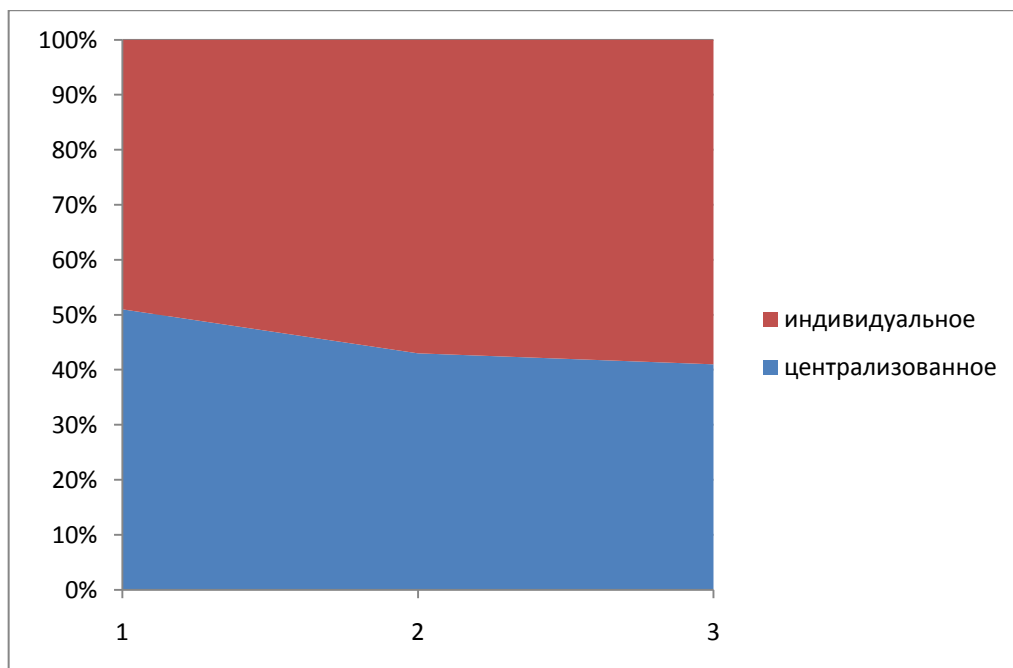
Таблица 2.2.

Целевые показатели обеспеченности коммунальными ресурсами, %

Коммунальный ресурс	2009	2015	2030
Отопление	100	100	100
централизованное	51	43	41
индивидуальное	49	57	59
Горячее водоснабжение		100	100
не обеспечено / из	55	60	61
индивидуальных систем			
из централизованных систем	45	40	39
Водоснабжение	43	100	100
Водоотведение	33	100	100
Население, тыс. чел.	3,7	3,4	3,8
Жилищный фонд, тыс. м <sup>2</sup>	76,8	87,74	116,8
Обеспеченность жильем, м <sup>2</sup> /чел	20,8	26,0	30,7

Рисунок 2.1.

Прогноз доли централизованного отопления в отоплении жилищного фонда

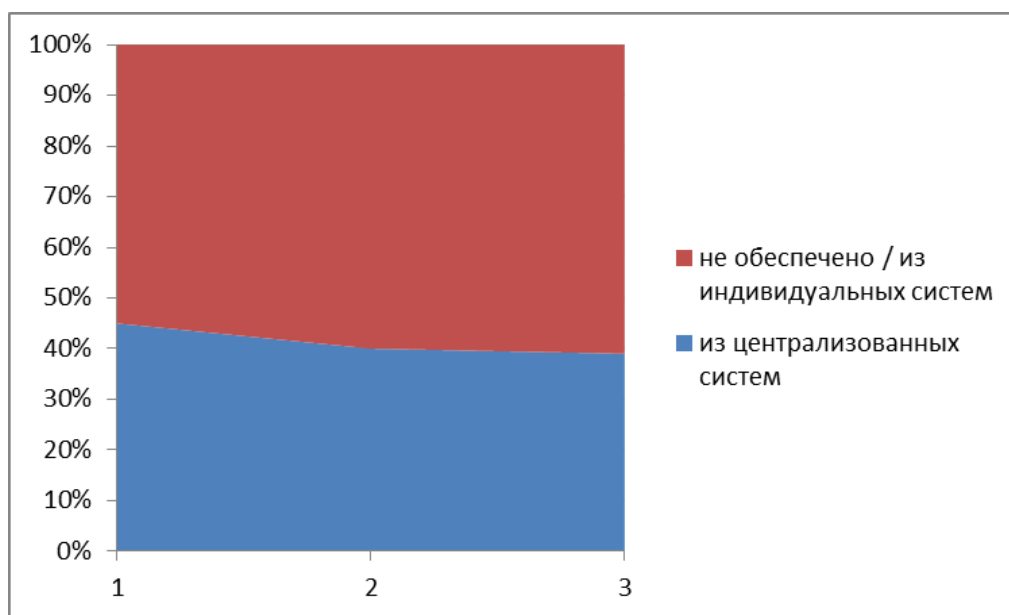


Развитие горячего водоснабжения для жилищного фонда будет формироваться в следующих направлениях:

- При новом строительстве, а так же капитальном ремонте зданий, будет осуществляться постепенное создание внутридомовых систем горячего водоснабжения с установкой индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) с теплообменниками горячего водоснабжения (ГВС), что предполагает создание условий для сокращения открытых систем теплоснабжения и снижения доли «технического горячего водоснабжения» согласно №190-ФЗ от 27.07.2010.
- Снос ветхих зданий, как правило, не обеспеченных горячим водоснабжением, приведет к постепенному снижению доли жилищного фонда необеспеченного горячим водоснабжением.
- При строительстве нового жилого фонда усадебной застройки ГВС будет осуществляться от индивидуальных источников.

Рисунок 2.2.

Прогноз доли обеспеченности жилищного фонда горячим водоснабжением



Горячее водоснабжение потребителей за счет разбора теплоносителя из систем отопления (вода технического качества) в р.п. Атиг не осуществляется.

При анализе графиков доли обеспечения отопления и ГВС мы видим, что удельный объем обеспечения жителей теплом и горячим водоснабжением из центральных систем снижается, это вызвано увеличением доли индивидуального усадебного жилищного фонда с 51% до 59% относительно общего жилого фонда.

#### **2.4.Прогноз спроса на тепловую мощность для целей отопления**

Так как в настоящее время нет точных прогнозов по сносу и кап. ремонту жилых объектов, то в настоящем документе вынуждены учесть только новое строительство.

Для оценки спроса на тепловую мощность учитываются следующие факторы:

- Новое строительство жилых зданий приводит к росту спроса на тепловую мощность. Темп нового строительства жилых зданий задан Генеральным планом развития МО и конкретизирован в программах реализации генерального плана. Темп роста спроса на тепловую мощность связан с темпом нового строительства. Расчет спроса на тепловую мощность для отопления объектов нового строительства жилищного фонда выполнялся на базе требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Принималось во внимание, что все вновь построенные здания будут иметь класс энергетической эффективности не ниже класса В (начиная с 2011 г. ), начиная с 2016 г. - не ниже класса В+; и с 2020 г. - не ниже класса В++.
- Спрос на тепловую мощность вычислялся как произведение площади жилищного фонда (в каждой группе зданий – по этажности и по каждому зданию индивидуально, в соответствии с параметром его износа) на соответствующую величину удельного показателя максимального потребления тепла на отопление жилых зданий.
- Учтены планы инвестиционной программы «Развитие системы теплоснабжения ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг» муниципального образования р.п. Атиг на 2012-2020 годы».

В таблице 2.3 приведены результаты расчета спроса на тепловую мощность, обеспечивающую всё новое строительство жилищного фонда, без учета снижения тепловой нагрузки за счет сноса жилых зданий и капитального ремонта.

Таблица 2.3.

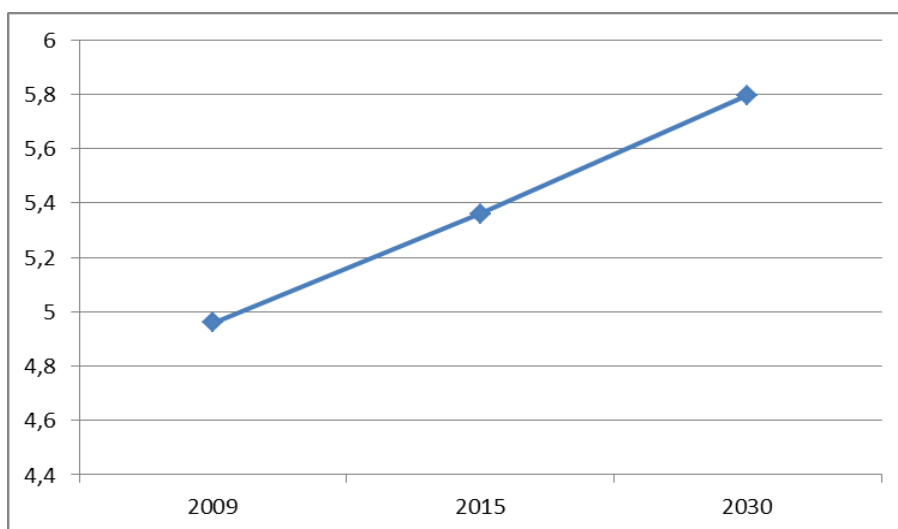
Прогноз спроса на тепловую мощность для целей отопления жилых и общественных зданий, Гкал/ч

	2009	2015	2030
Жилые дома	3,990	3,990	4,421
Социальная сфера	0,740	1,128	1,128
Предприятия бытового обслуживания	0,230	0,241	0,247
<b>Всего накопленным итогом</b>	<b>4,96</b>	<b>5,359</b>	<b>5,796</b>

Как видно из таблицы выше, основное увеличение тепловой нагрузки на отопление происходит за счет нового строительства жилого фонда и объектов социальной сферы.

Рисунок 2.3.

Прогноз спроса на тепловую мощность для отопления строящихся объектов



## 2.5. Прогноз спроса на тепловую энергию для целей отопления

Прогноз спроса на тепловую энергию при установленном спросе на тепловую мощность зависит еще от одного параметра - числа часов максимума спроса на тепловую мощность. Он, в свою очередь, зависит от реализации основных мероприятий программ энергосбережения, связанных с устройством узлов учета тепловой энергии и теплоносителя, а также автоматизации режимов теплопотребления в зависимости от спроса. Чем интенсивнее реализация программ энергосбережения, тем выше темп сокращения числа часов максимума спроса на тепловую мощность.

В модели оценки спроса на тепловую энергию для целей отопления учитывались следующие факторы:

- Все вновь построенные здания оснащены приборами учета тепловой энергии и САРТ (системами автоматического регулирования теплопотребления).

Новое строительство объектов теплопотребления приводит к увеличению потребления тепловой энергии на отопление. В соответствии с этим, выполнение программы нового строительства жилых зданий потребует увеличить спрос на тепловую энергию со 13,3 тыс. Гкал в 2009 году до 15,5 тыс. Гкал в 2030 году (см. таблицу 2.4).

Данные потребления тепла на отопление существующих объектов приняты согласно договоров теплоснабжения, потребление нового строительного фонда рассчитано по СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Таблица 2.4.

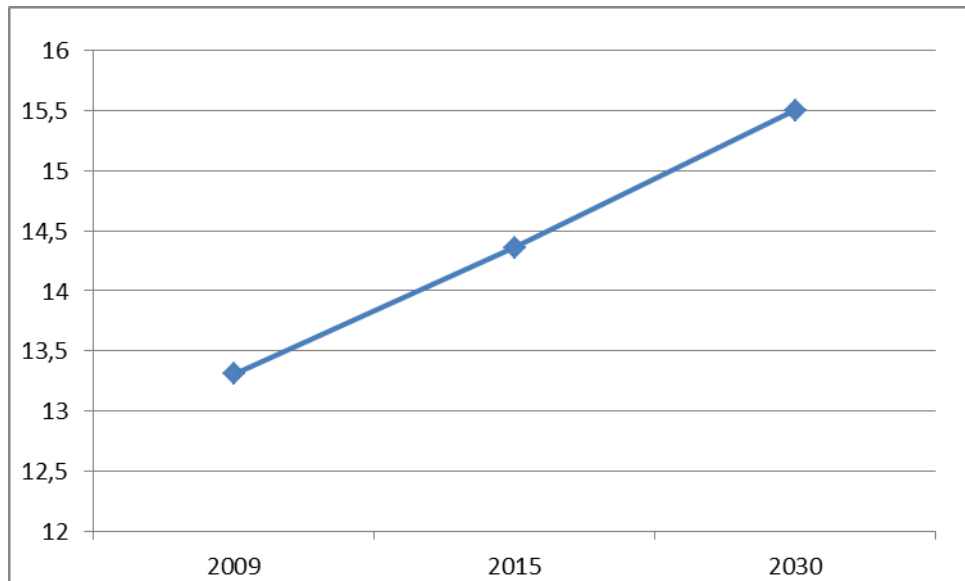
Прогноз спроса на тепловую энергию для отопления зданий, тыс. Гкал/год

	2009	2015	2030
Жилые дома	10,92	10,92	12,05
Социальная сфера	1,84	2,86	2,86
Предприятия бытового обслуживания	0,55	0,579	0,592
<b>Всего накопленным итогом</b>	<b>13,31</b>	<b>14,359</b>	<b>15,502</b>

На рисунке 2.4 приведены результаты расчетов спроса на тепло для отопления жилых зданий, объектов социальной сферы и торгово-бытового обслуживания при полном отсутствии сноса и капитального ремонта на территории городского округа.

Рисунок 2.4.

Спрос на тепловую энергию для отопления объектов р.п. Атиг с учетом только их нового строительства



## **2.6. Прогноз спроса на тепловую мощность для целей горячего водоснабжения**

В отличие от спроса на тепловую энергию на отопление, потребность в горячей воде остается величиной постоянной в течение года.

В настоящем расчёте принято, что потребность в тепловой мощности на ГВС только увеличивается, так как снос зданий подключенных к сети централизованного ГВС не запланирован, а экономию горячей воды населением учесть достоверно невозможно.

Из вновь построенных объектов к централизованной системе ГВС будут подключены: жилые многоквартирные дома, культурно-спортивный комплекс и прачечная.

Нагрузка потребления культурно-спортивного комплекса приведена в рабочем проекте на него, потребление жилыми домами рассчитано по приблизительному числу жителей и нормам потребления горячей воды, величину снабжения горячей водой прачечной получили по нормативу на выпуск продукции (кг белья в смену).

Согласно плану инвестиционной программы «Развитие системы теплоснабжения ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг» муниципального образования р.п. Атиг на 2012-2020 годы» до 2020 г. Будет произведен перевод открытых систем ГВС на закрытые с установкой теплообменного оборудования для нагрева горячей воды непосредственно в ИТП. Вновь построенные здания будут запроектированы с учетом этих требований. Вследствие этого после 2015 г. Расход теплоносителя на ГВС сведется к нулю при сохранении тепловой энергии на нагрев теплоносителя в тех же объемах.

Существующие объемы потребления ГВС приняты согласно договорам теплоснабжения.

Температура горячей воды принята 65°C.

В таблице 2.5 приведены результаты расчета спроса на тепловую мощность, обеспечивающую всё новое строительство, без учета снижения тепловой нагрузки за счет сноса жилых зданий и капитального ремонта.

Таблица 2.5.

Прогноз спроса на тепловую мощность для целей ГВС, Гкал/ч

	2009	2015	2030
Жилые дома	1,354	1,354	1,528
Социальная сфера	0,045	0,165	0,165
Предприятия бытового обслуживания	0,001	0,015	0,015
<b>Всего накопленным итогом</b>	<b>1,4</b>	<b>1,534</b>	<b>1,708</b>

Таблица 2.6.

Прогноз спроса на теплоноситель для целей ГВС, м<sup>3</sup>/ч

	2009	2015	2030
Жилые дома	20,825	20,825	0
Социальная сфера	0,690	2,540	0
Предприятия бытового обслуживания	0,008	0,216	0
<b>Всего накопленным итогом</b>	<b>21,523</b>	<b>23,581</b>	<b>0</b>

Рисунок 2.5.

Прогноз спроса на тепловую мощность для ГВС

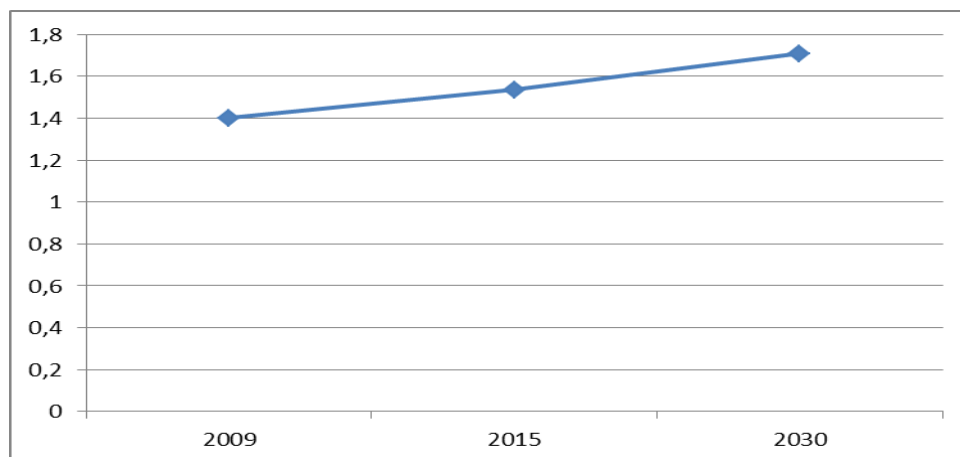
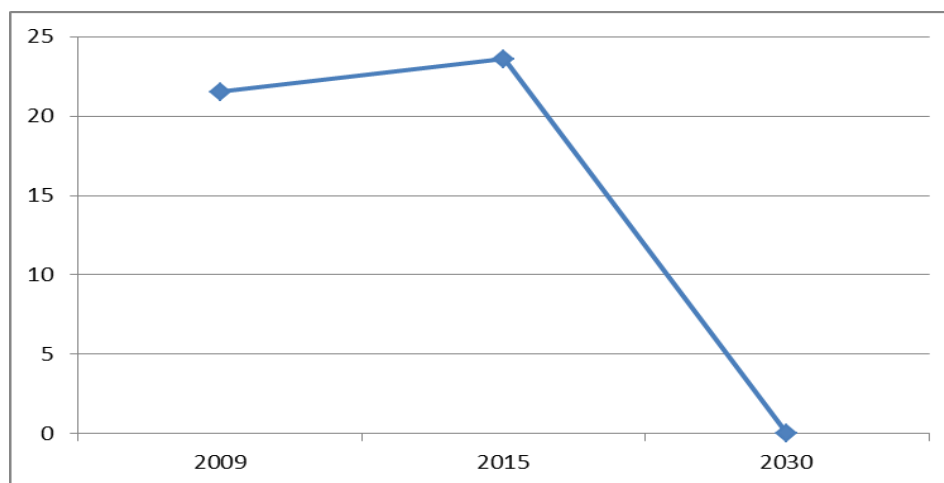




Рисунок 2.6.

Прогноз спроса на теплоноситель для ГВС



## 2.7. Прогноз спроса на тепловую энергию и теплоноситель на ГВС

Прогноз спроса на тепловую энергию и теплоноситель произведен с расчётом на круглогодичную подачу горячей воды потребителям без учета ремонтных работ на сетях и источниках, а так же опрессовок. Существующие объемы потребления получены из договора теплоснабжения.

В таблице 2.7 приведены итоги расчётов спроса на тепловую энергию в горячей воде в год, потребление теплоносителя приведено в таблице 2.8.

Расчет выполнялся по усредненным нормативам потребления воды на горячее водоснабжение в соответствии с СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Приложение 3. Нормы расхода воды потребителями).

Таблица 2.7.

Прогноз спроса на тепловую энергию на ГВС зданий, тыс. Гкал/год

	2009	2015	2030
Жилые дома	4,17	4,17	5,69
Социальная сфера	0,14	1,19	1,19
Предприятия бытового обслуживания	0,005	0,125	0,125
<b>Всего накопленным итогом</b>	<b>4,315</b>	<b>5,485</b>	<b>7,005</b>

Таблица 2.8.

Прогноз спроса на теплоноситель на ГВС зданий, тыс. м<sup>3</sup>/год

	2009	2015	2030
Жилые дома	64,15	64,15	0
Социальная сфера	2,15	18,31	0
Предприятия бытового обслуживания	0,08	1,92	0
<b>Всего накопленным итогом</b>	<b>66,38</b>	<b>84,38</b>	<b>0</b>

На рис. 2.7 приведены результаты расчетов спроса на тепло для нужд ГВС жилых зданий, объектов социальной сферы и торгово-бытового обслуживания при полном отсутствии сноса и капитального ремонта на территории городского округа. На рис. 2.8 приведена потребность в теплоносителе на ГВС с учетом перевода схемы теплоснабжения на закрытую к 2020 г.

Рисунок 2.7.

Спрос на тепловую энергию на нужды ГВС объектов р.п. Атиг с учетом только их нового строительства

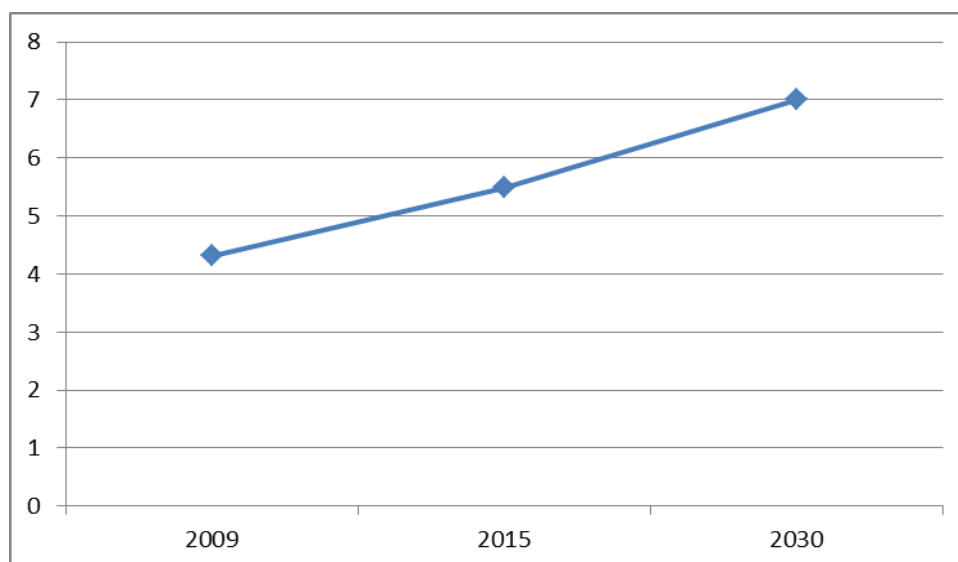
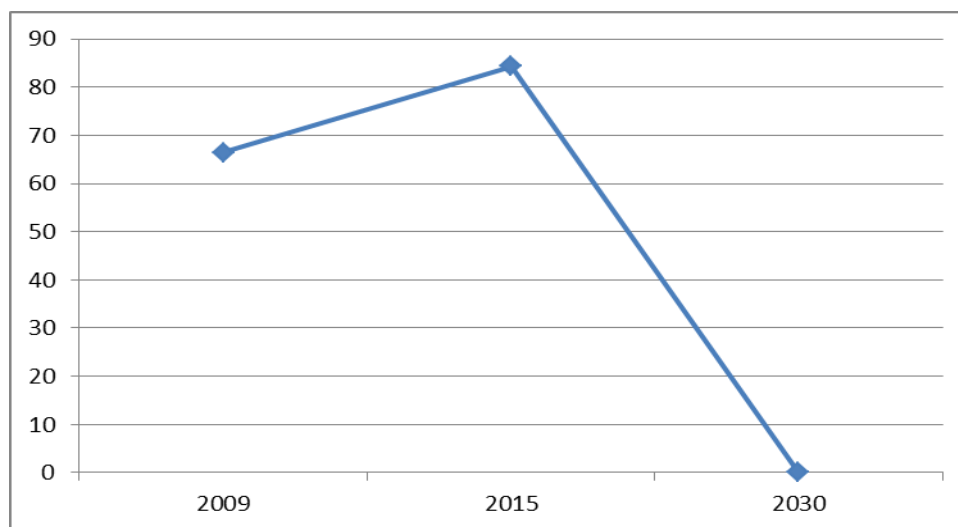


Рисунок 2.8.

Спрос на теплоноситель на нужды ГВС объектов р.п. Атиг с учетом только их нового строительства



## 2.8. Прогноз спроса на тепловую энергию и мощность для целей отопления и горячего водоснабжения

Данный раздел выполнен с целью определения суммарной тепловой мощности на отопление и ГВС, а так же тепловой энергии в расчете на год всех объектов р.п. Атиг подключенных к системе централизованного теплоснабжения.

Таблица 2.9.

Прогноз спроса на тепловую мощность для целей отопления и ГВС жилых и общественных зданий, Гкал/ч

	2009	2015	2030
Жилые дома	5,344	5,344	5,949
Социальная сфера	0,785	1,293	1,293
Предприятия бытового обслуживания	0,231	0,256	0,262
<b>Всего накопленным итогом</b>	<b>6,36</b>	<b>6,893</b>	<b>7,504</b>

Рисунок 2.9.

Суммарная тепловая мощность на отопление и ГВС зданий  
централизованного теплоснабжения

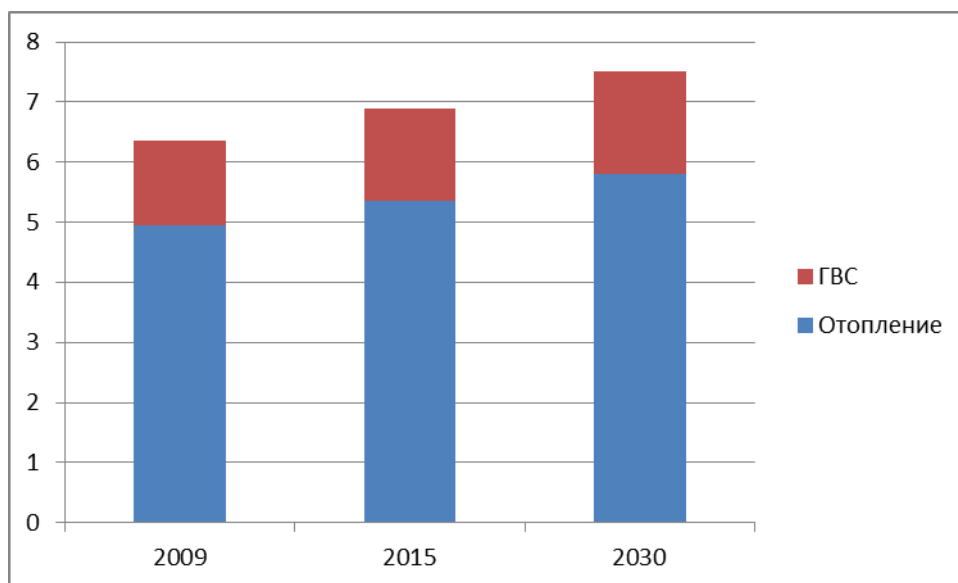


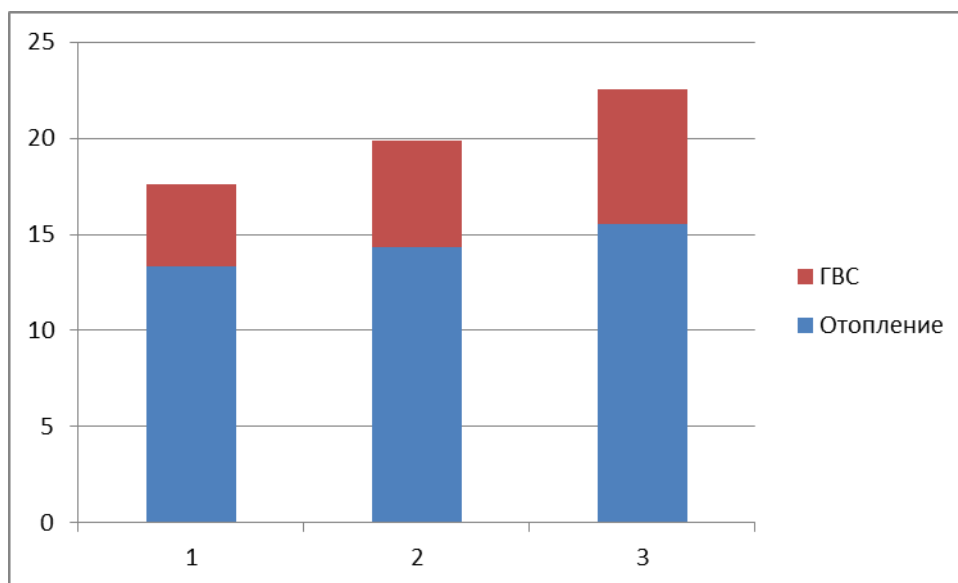
Таблица 2.10

Прогноз спроса на тепловую энергию для целей отопления и ГВС жилых и  
общественных зданий, тыс. Гкал/год

	2009	2015	2030
Жилые дома	15,09	15,09	17,74
Социальная сфера	1,98	4,05	4,05
Предприятия бытового обслуживания	0,555	0,704	0,717
<b>Всего накопленным итогом</b>	<b>17,625</b>	<b>19,844</b>	<b>22,507</b>

Рисунок 2.10.

Суммарная тепловая энергия на отопление и ГВС зданий централизованного теплоснабжения в год



Согласно инвестиционной программе «Развитие системы теплоснабжения ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг» муниципального образования р.п. Атиг на 2012-2020 годы» планируется реконструкция существующих котельных №1 и №2 с целью увеличения тепловой нагрузки, а так же постройка новой газовой котельной вместо существующей мазутной. В результате этих мероприятий будут достигнуты мощности на отопление и ГВС в размере 9,44 Гкал/час на конец первой очереди строительства и 11,77 – на конец расчетного периода.

### **Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа**

При разработке и оптимизации схемы теплоснабжения, для анализа и наладки режимов теплоснабжения в тепловых сетях, был использован ГИС ZuluThermo - гидравлические расчеты тепловых сетей, который соединяет в себе современные графические и расчетные технологии для:

- моделирования фактических режимов эксплуатации существующих сетей теплоснабжения;
- моделирования режимов эксплуатации с учетом перспективных планов развития при строительстве и подключении новых объектов;
- выдачи расчетных данных для оптимизации гидравлических и тепловых режимов.

В результате теплогидравлического расчета существующей теплосети была построена и посчитана теплосеть перспективная с более оптимальными техникоэкономическими характеристиками.

Результаты расчетов содержатся на электронном носителе.

При расчете была создана математическая модель сети, выполнена паспортизация сети. На основе созданной модели можно решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

### **Наладочный расчет тепловой сети**

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора не достаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

### **Поверочный расчет тепловой сети**

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной

температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

### **Конструкторский расчет тепловой сети**

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети,



что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

### **Расчет требуемой температуры на источнике**

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

### **Пьезометрический график**

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в подающем трубопроводе
- линия давления в обратном трубопроводе
- линия поверхности земли
- линия потерь напора на шайбе
- высота здания
- линия вскипания
- линия статического напор

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

### **Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию**

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются

суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

При проведении работы были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей пос. Белоярский, в расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения. Это диаметры и длины теплопроводов, расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источниках теплоснабжения и центральных тепловых пунктах. Регулирование величины отпуска теплоты осуществляется в качественном режиме с графиком изменения температур теплоносителя  $T_1/T_2 = 95/70$  °С.

### Схема теплоснабжения р.п. Атиг

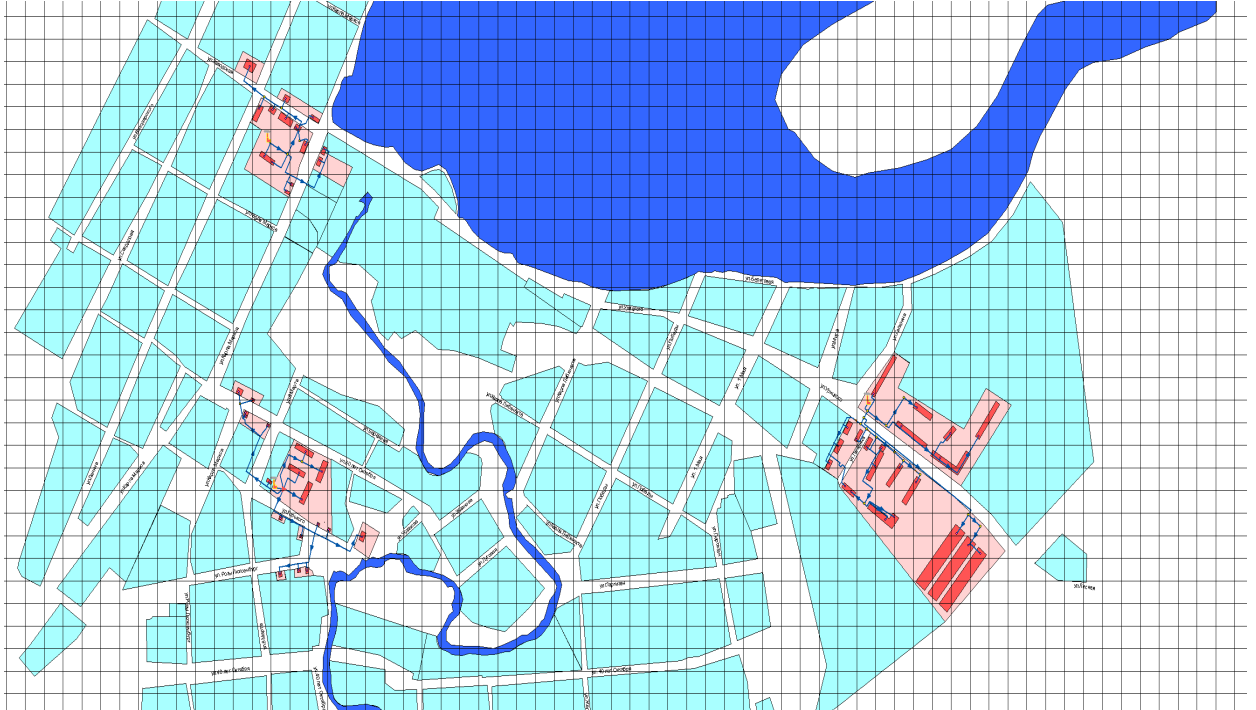


Схема теплоснабжения котельной №1

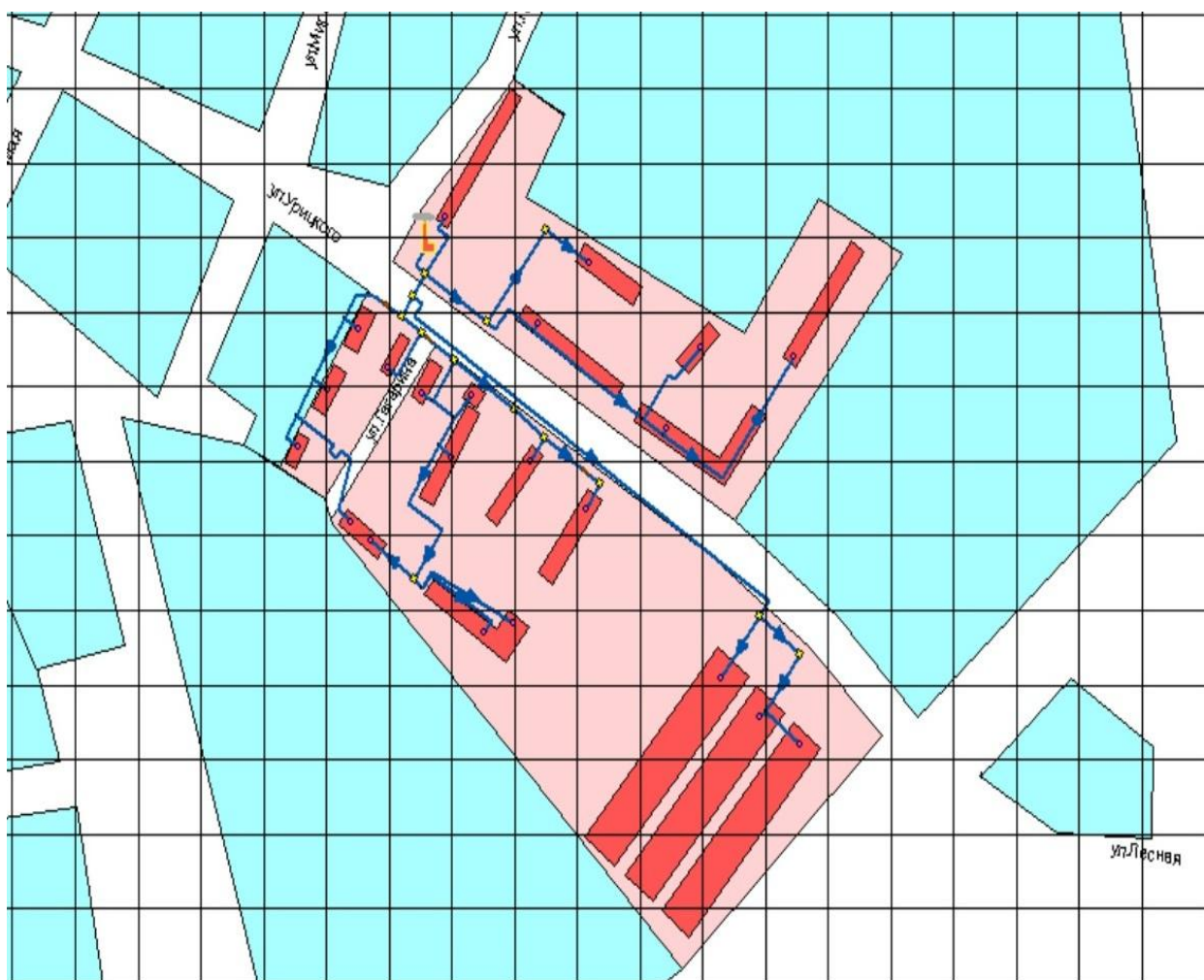


Схема теплоснабжения котельной №2

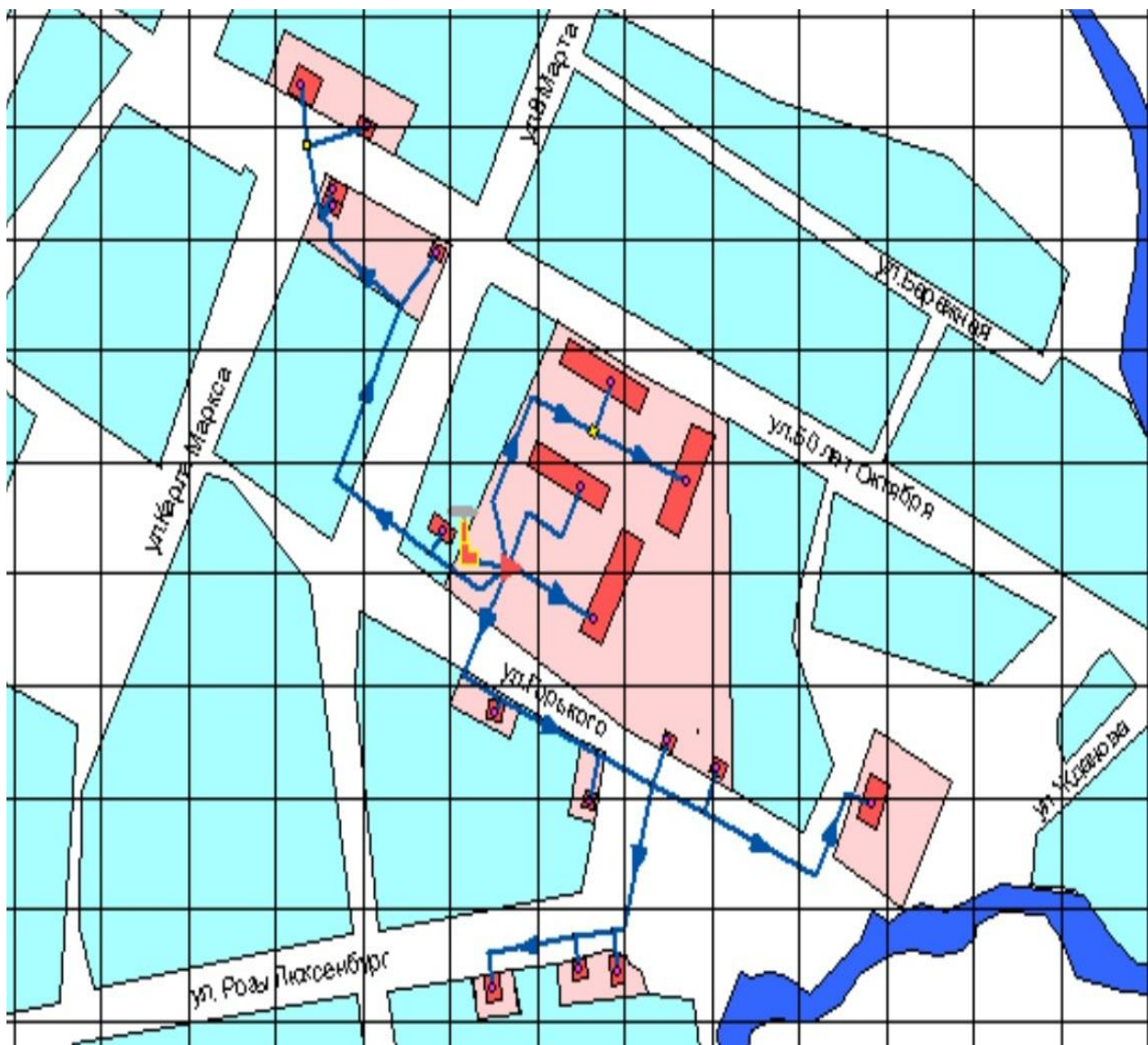


Схема теплоснабжения котельной №3



График 3.1.

Фрагмент пьезометрического графика котельной № 1

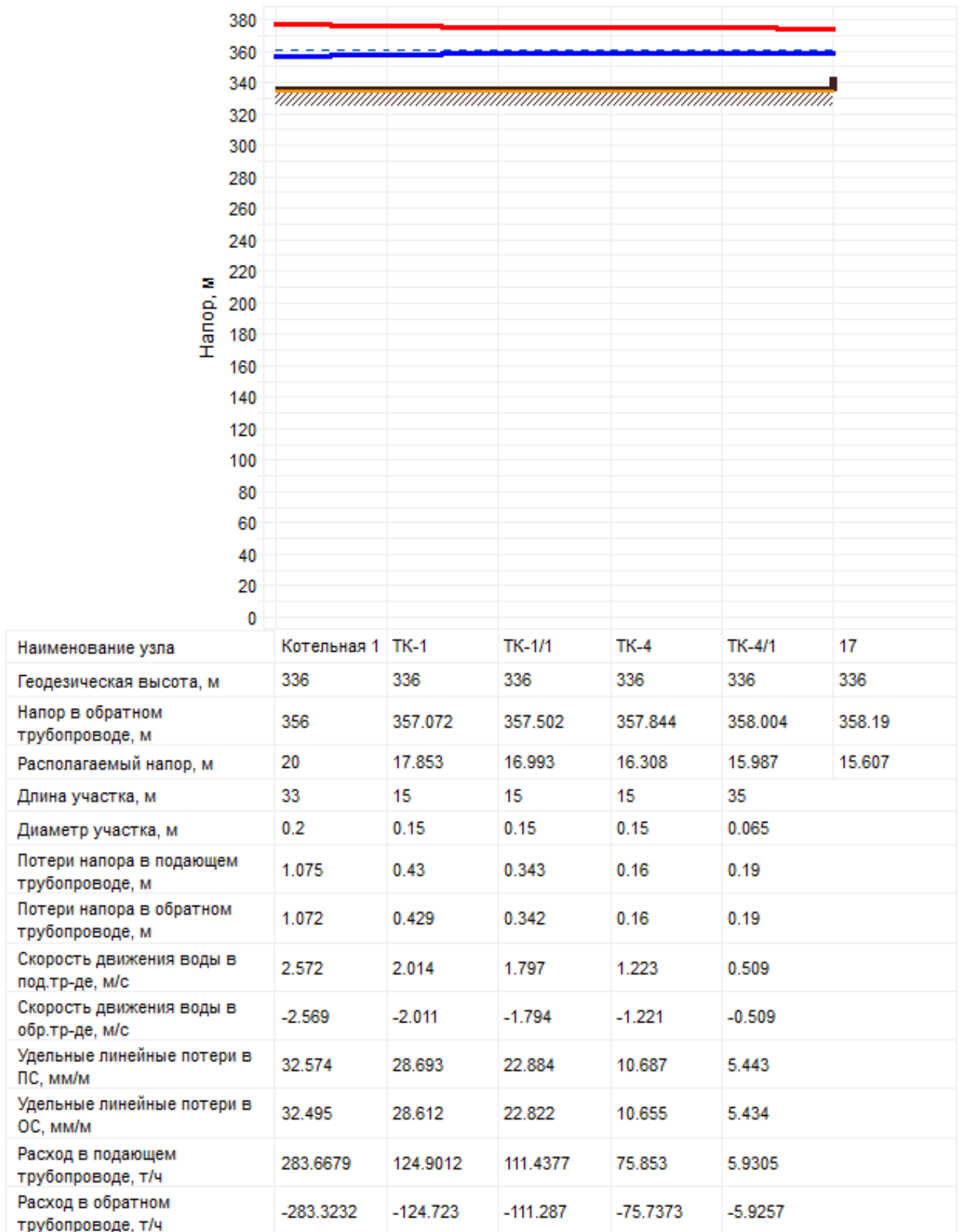




График 3.2.

Фрагмент пьезометрического графика котельной № 2

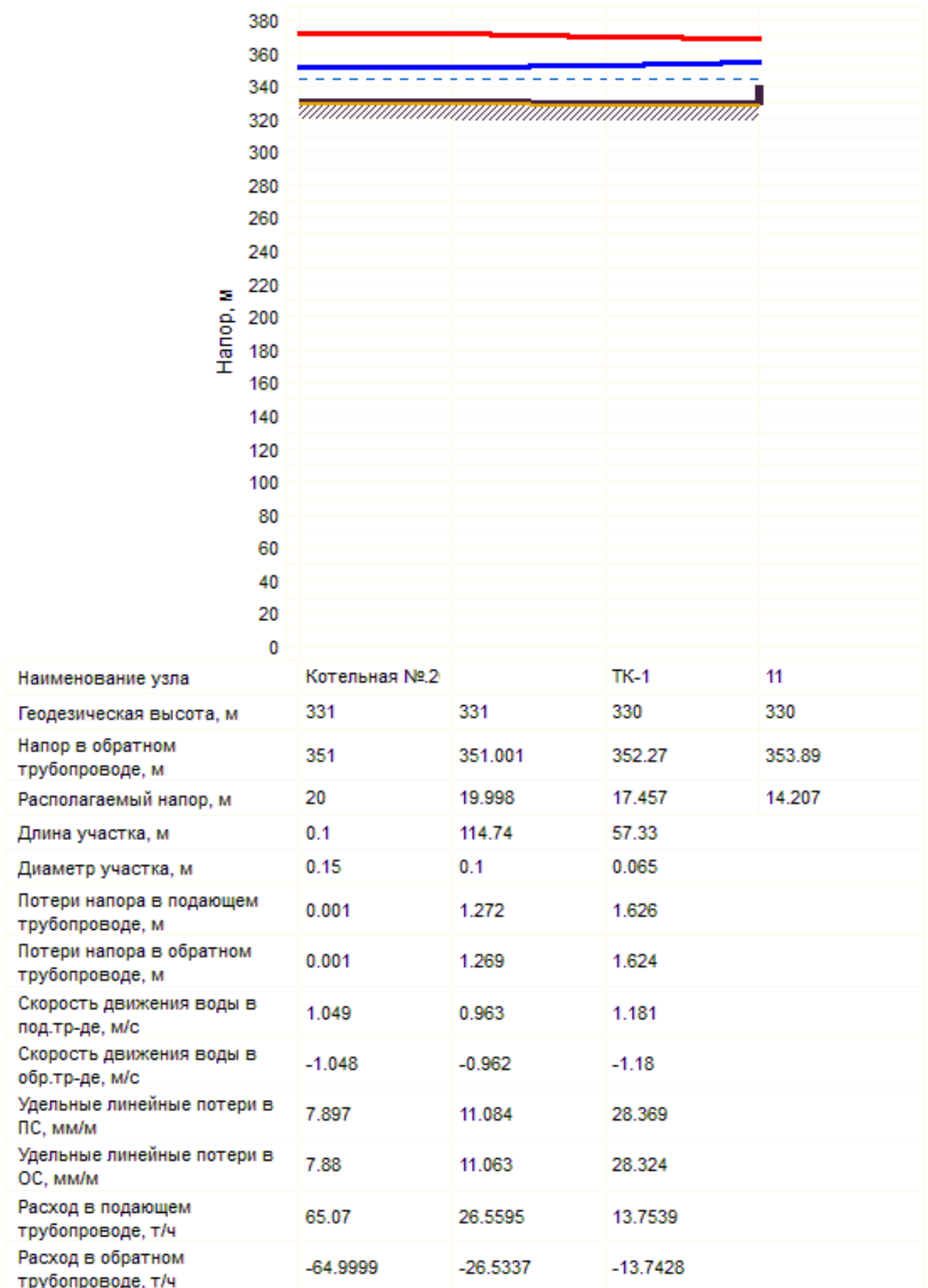
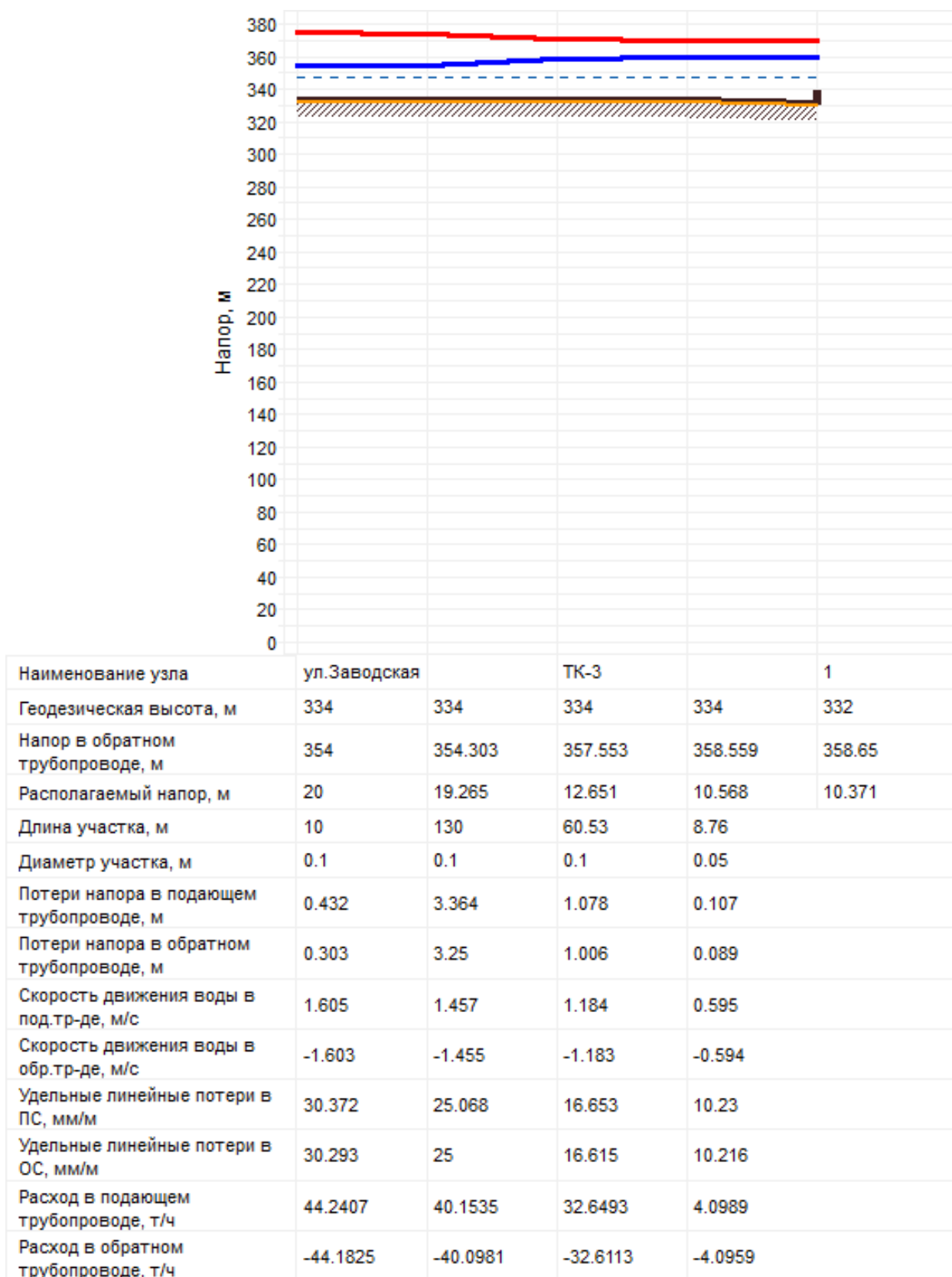




График 3.3.

Фрагмент пьезометрического графика котельной № 3



#### **Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.**

В связи с необходимостью нового строительства, выделения тепловых мощностей, неудовлетворительным состоянием котельной №3 и тепловых сетей и для качественного и безаварийного теплоснабжения потребителей р.п. Атиг необходима реконструкция системы теплоснабжения города.

Таблица № 4.1.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

№	Наименование сущест. теплоисточ- ника	Мощность установ- ленная Гкал/ч	Перспективный теплоисточник наименование	Требуемая мощность теплоисточ- ника*, Гкал/ч	Перспективная нагрузка, Гкал/ч	
					Отоп.	ГВС
1	Котельная №1	17,6	реконструкция	6,193	4,218	1,412
2	Котельная №2	3,3	реконструкция	1,463	1,034	0,296
3	Котельная №3	2	БГК вместо мазутной котельной	0,594	0,545	0
* требуемая мощность источника указана с учетом теплопотерь в тепловых сетях						

**Глава 5. Перспективные балансы производительности  
водоподготовительных установок и максимального потребления  
теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том  
числе в аварийных режимах**

Перспективная система центрального теплоснабжения (ЦСТ) предусматривает закрытую систему ГВС. Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принять - 0,75 % фактического объема воды в теплосети.

Для аварийного режима предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей. Данные по источникам сведены в таблицу 5.1.

Таблица № 5.1.

Перспективные балансы теплоносителя р.п. Атиг

№	Перспективный теплоисточник	Расчетный расход циркуляции сетевой воды от источника т/ч	Расчетный расход на подпитку и водоподготовку т/ч	Расчетный максимальный расход на подпитку при аварии, т/ч
1	Котельная №1	247,7	1,86	4,95
2	Котельная №2	58,52	0,44	1,17
3	Котельная №3	23,76	0,18	0,48
	ВСЕГО	329,98	2,48	6,60

## **Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

В соответствии с проектом Генерального плана муниципального образования рабочий поселок Атиг и Правилами землепользования и застройки муниципального образования рабочий поселок Атиг планируется проведение следующих мероприятий по развитию системы теплоснабжения:

от реконструируемой котельной № 1 проектируется теплоснабжение (отопление и горячее водоснабжение) всей секционной застройки 2 и более этажей и объектов соцкультбыта жилого района Черемушки и застройки соседнего жилого района по ул. Гагарина. Подача тепла от котельной в количестве 7,93 Гкал/ч предлагается по проектируемому на I очередь строительства теплопроводу 2Д-325 мм взамен существующих теплопроводов 2Д-219, Д-100 мм.;

от реконструируемой котельной № 2 проектируется теплоснабжение (отопление и горячее водоснабжение) секционной жилой застройки 2 и более этажей и объектов соцкультбыта жилого района Поселки (жилая группа VI). Подача тепла от котельной в количестве 1,36 Гкал/ч предлагается по проектируемому на I очередь строительства теплопроводу 2Д-159 мм взамен многочисленных теплопроводов малого диаметра, выходящих в настоящее время из котельной;

от проектируемой котельной в жилой группе VIII предполагается теплоснабжение (отопление и горячее водоснабжение) всей секционной застройки 2 и более этажей жилой группы VIII и объектов соцкультбыта жилых групп VIII и IX. Подача тепла от котельной в количестве 1,87 Гкал/ч предлагается по проектируемому на I очередь строительства теплопроводу 2Д-219 мм.

Таблица 6.1.

## Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности в системе теплоснабжения

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Время выполнения</b>	<b>Затраты, тыс. руб.</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>Ожидаемые результаты.</b>
1	Проведение энергетических обследований объектов и составление энергетических паспортов	2013	150,0	Собственные средства предприятия.	Разработка и внедрение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности
2	Оснащение приборами учета энергоресурсов на объектах и сетях теплоснабжения	2013	200,0	Собственные средства предприятия.	Обеспечение учета фактического потребления воды
3*	Проектирование и строительство газовой котельной мощностью 2,3 мВт, в п.Атиг по ул.Заводская (взамен мазутной котельной №3)	2013	4187,5	Бюджетные средства. Набавка к тарифу. Инвестиционная программа.	Обеспечение потребителей бесперебойной услугой теплоснабжения в требуемом количестве и высокого качества. Энергосбережение. Улучшение экологической безопасности. Сокращение выбросов парниковых газов и канцерогенных веществ в атмосферу вследствие ликвидации мазутной

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Время выполнения</b>	<b>Затраты, тыс. руб.</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>Ожидаемые результаты.</b>
					котельной.
4	Установка дизельной электростанции АД-250 на котельную №1, расположенную по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и насосные станции I-го и II-го подъема.	2014	1345	Бюджетные и кредитные средства.	Обеспечение потребителей бесперебойной услугой теплоснабжения в требуемом количестве и высокого качества.
5	Установка дизельной электростанции АД-60 на котельную №2, расположенную по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	2014	800	Бюджетные и кредитные средства	Обеспечение потребителей бесперебойной услугой теплоснабжения в требуемом количестве и высокого качества.
6	Установка дизельной электростанции АД-60 на котельную №3, расположенную по адресу п.Атиг, ул.Заводская	2014	800	Бюджетные и кредитные средства	Обеспечение потребителей бесперебойной услугой теплоснабжения в требуемом количестве и высокого качества.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Время выполнения</b>	<b>Затраты, тыс. руб.</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>Ожидаемые результаты.</b>
7	Подготовка работ по реагентной водоподготовке, очистка котлов - 4 шт., тепловодов, теплообменников - 1 шт. 3 установки дозирования производительностью 8 л. в час. на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	2014	930,0	Набавка к тарифу. Инвестиционная программа.	Повышение эффективности работы котлов, тепловодов, теплообменников. Увеличение КПД оборудования, снижение энергоёмкости.
8	Замена сетевых насосов отопления, 4 ед. по 7,5 кВт на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	2014-2015	625,0	Набавка к тарифу. Инвестиционная программа.	Повышение производительности работы оборудования при снижении энергозатрат.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Время выполнения</b>	<b>Затраты, тыс. руб.</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>Ожидаемые результаты.</b>
9	Внедрение новейших устройств защиты на электродвигатели по контролю и отключению перегрева перегрузки по току, обрыву фаз, вибрации. Реле защиты на 10 электродвигателей мощностью 0,5 кВт.час. на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	2017	750,0	Набавка к тарифу. Инвестиционная программа.	Сокращение расходов на энергоресурсы.

\*Вывод в резерв существующей мазутной котельной №3 в связи со строительством БМДК №3.



## Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Таблица 7.1.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей р.п. Атиг и сооружений на них

№ п/п	Наименование мероприятия	Время выполнения	Затраты, тыс. руб.	Источник финансирования	Ожидаемые результаты.
1	Замена наружных трубопроводов отопления и горячего водоснабжения от котельной №1 до жилых домов №1, №3, №5 по ул. Гагарина.	2013	380,0	Собственные средства предприятия.	Обеспечение надежности, сокращение потерь и непроизводительных расходов. Экономия энергоресурсов.
2	Замена наружных трубопроводов отопления и горячего водоснабжения от котельной №2 до жилых домов по ул. 50 лет Октября.	2013	240,0	Собственные средства предприятия.	Обеспечение надежности, сокращение потерь и непроизводительных расходов. Экономия энергоресурсов.
3	Замена наружных трубопроводов отопления, водопровода и горячего водоснабжения между жилыми домами № 11 и	2014	590,0	Собственные средства предприятия.	Обеспечение надежности, сокращение потерь и непроизводительных расходов. Экономия

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Время выполнения</b>	<b>Затраты, тыс. руб.</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>Ожидаемые результаты.</b>
	№15 по ул. Гагарина				энергоресурсов.
4	Восстановление в полном объеме тепловой изоляции на тепловых сетях, протяженностью сетей 6 км., диаметром 80-150 мм., расположенных в п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького), мкр.Заводская (ул.Ленина, ул.Заводская, ул.К.Маркса).	2014-2017	3750,0	Набавка к тарифу. Инвестиционная программа.	Обеспечение надежности, сокращение потерь и непроизводительных расходов. Экономия энергоресурсов.

№ п/п	Наименование мероприятия	Время выполнения	Затраты, тыс. руб.	Источник финансирования	Ожидаемые результаты.
5	Модернизация сетей теплоснабжения - замена существующих тепловых сетей на предварительно изолированные трубы для бесканальной прокладки с герметичным покровным слоем и автоматической системой обнаружения утечек, замена запорной арматуры на узлах управления и в колодцах. Протяженностью 6,8 км., расположенных в п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького), мкр.Заводская (ул.Ленина, ул.Заводская, ул.К.Маркса).	2014-2022	22032,5	Набавка к тарифу. Инвестиционная программа.	Сохранение устойчивости и долговечности системы теплоснабжения. Обеспечение населения тепловой энергией в количестве, достаточном для удовлетворения жизненных потребностей и сохранения здоровья. Обеспечение надежности, сокращение потерь и непроизводительных расходов. Экономия энергоресурсов.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Время выполнения</b>	<b>Затраты, тыс. руб.</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>Ожидаемые результаты.</b>
6	Реконструкция тупиковой системы ГВС на 2-х трубную 11,5 км. п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького)	2016-2022	22100,0	Набавка к тарифу. Инвестиционная программа - 6100 тыс.руб. (16000 тыс.руб. не обеспечено источником финансирования)	Увеличение КПД системы горячего водоснабжения, сокращение потерь и непроизводительных расходов, снижение энергозатрат.

## Глава 8. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы р.п. Атиг указаны в таблице № 8.1.

Таблица № 8.1.

### Перспективные топливные балансы р.п. Атиг

№	Теплоисточник	Расчетный расход мазута тонн у.т./год	Расчетный расход газа тонн у.т./год	Расчетная выработка тепловой энергии, Гкал/год
1	Котельная №1	0	2834,1	16195
2	Котельная №2	0	669,6	3826
3	Котельная №3	0	271,8	1553
	ВСЕГО	0	3775,5	21574

## **Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения**

Старение тепловых сетей, проложенных в годы массового строительства, увеличение износа теплопроводов приводит к снижению надежности теплоснабжения, значительным эксплуатационным затратам и отрицательным социальным последствиям.

Моральный и физический износ трубопровода, аварийное состояние некоторых участков, отсутствие резерва в котельной № 3 ставит под угрозу обеспечение тепловой энергией потребителей. В целом система теплоснабжения р.п. Атиг не является надежной.

## **Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.**

Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение до 2020 года подкреплён инвестиционной программой «Развитие системы теплоснабжения ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг» муниципального образования рабочий поселок Атиг на 2012-2020 годы» и программой «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования рабочий поселок Атиг до 2022 года».

### **10.1 Инвестиционной программой «Развитие системы теплоснабжения ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг» муниципального образования рабочий поселок Атиг на 2012-2020 годы».**

Срок выполнения Инвестиционной программы предусмотрен до 2020 года:

2012 г. - за счет бюджетных источников;

2013-2020 гг. - за счет инвестиционной составляющей в тарифе и арендных платежей;

Все мероприятия данной инвестиционной программы относятся к мероприятиям по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и включены в программу «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг» на 2011-2020 годы».

Размер денежных средств, необходимых для реализации Инвестиционной программы составляет 38,750 млн. руб., в том числе:

за счет бюджетных источников – 7,900 тыс. руб.;

за счет арендных платежей – 3,200 тыс.руб.;

за счет инвестиционной составляющей в тарифе – 27,650 тыс.руб.

Организационный план Инвестиционной программы представлен в таблице 10.1.

## Организационный план (перечень инвестиционных проектов)

№ п/п	Наименование мероприятия	Цель	Время выполне- ния	Затраты, тыс. руб.	Реализация мероприятий по годам, млн. руб.								
					2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Инвестиционный проект по повышению качества услуг, энергосбережению и повышению энергетической эффективности, улучшению экологической ситуации за счет включения затрат в качестве инвестиционной тарифной составляющей													
1	Проектирование и строительство газовой котельной мощностью 2,3 МВт, в п.Атиг по ул.Заводская (взамен мазутной котельной №3)	Обеспечение потребителей бесперебойной услугой теплоснабжения в требуемом количестве и высокого качества. Энергосбережение. Улучшение экологической безопасности. Сокращение выбросов парниковых газов и канцерогенных веществ в атмосферу вследствие ликвидации мазутной котельной.	2012-2013	2500,0									
				1687,5									
2	Установка автоматики на горячее водоснабжение в котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 - 1 установка мощностью 1 кВт., в котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1 - 1 установка мощностью 1 кВт.	Рациональное использование ТЭР. Экономия энергоресурсов.	2014	375,0									



«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п/п	Наименование мероприятия	Цель	Время выполне- ния	Затраты, тыс. руб.	Реализация мероприятий по годам, млн. руб.								
					2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3	Подготовка работ по реагентной водоподготовке, очистка котлов - 4 шт., тепловодов, теплообменников - 1 шт. 3 установки дозирования производительностью 8 л. в час. на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	Повышение эффективности работы котлов, тепловодов, теплообменников. Увеличение КПД оборудования, снижение энергоёмкости.	2014	930,0									
4	Восстановление в полном объеме тепловой изоляции на тепловых сетях, протяженностью сетей 6 км., диаметром 80-150 мм., расположенных в п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького), мкр.Заводская (ул.Ленина, ул.Заводская, ул.К.Маркса).	Обеспечение надежности, сокращение потерь и непроизводительных расходов. Экономия энергоресурсов.	2014-2017	3750,0									
5	Замена сетевых насосов отопления, 4 ед. по 7,5 кВт на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	Повышение производительности работы оборудования при снижении энергозатрат.	2014-2015	625,0									
6	Внедрение новейших устройств защиты на электродвигатели под контроль и отключению перегрева перегрузки по току, обрыву фаз, вибрации. Реле защиты на 10 электродвигателей мощностью 0,5 кВт.час. на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг,	Сокращение расходов на энергоресурсы.	2015	750,0									

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п/п	Наименование мероприятия	Цель	Время выполне- ния	Затраты, тыс. руб.	Реализация мероприятий по годам, млн. руб.								
					2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ул.Горького 1/1												
7	Модернизация сетей теплоснабжения - замена существующих тепловых сетей на предварительно изолированные трубы для бесканальной прокладки с герметичным покровным слоем и автоматической системой обнаружения утечек, замена запорной арматуры на узлах управления и в колодцах. Протяженностью 6,8 км., расположенных в п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького), мкр.Заводская (ул.Ленина, ул.Заводская, ул.К.Маркса).	Сохранение устойчивости и долговечности системы теплоснабжения. Обеспечение населения тепловой энергией в количестве, достаточном для удовлетворения жизненных потребностей и сохранения здоровья. Обеспечение надежности, сокращение потерь и непроизводительных расходов. Экономия энергоресурсов.	2014-2020	22032,5									
8	Реконструкция тупиковой системы ГВС на 2-х трубную 11,5 км. п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького)	Увеличение КПД системы горячего водоснабжения, сокращение потерь и непроизводительных расходов, снижение энергозатрат.	2016-2020	6100,0									
	<b>Всего, в том числе за счет:</b>			<b>38750,0</b>	<b>2500,0</b>	<b>1687,5</b>	<b>2437,5</b>	<b>3062,5</b>	<b>4062,5</b>	<b>4687,5</b>	<b>5437,5</b>	<b>6687,5</b>	<b>8187,5</b>
	<i>инвестиционной составляющей тарифа</i>			<b>27650,0</b>	<i>0,0</i>	<i>787,5</i>	<i>1487,5</i>	<i>2062,5</i>	<i>3012,5</i>	<i>3587,5</i>	<i>4287,5</i>	<i>5487,5</i>	<i>6937,5</i>
	<i>бюджетных средств</i>			<b>7900,0</b>	<i>2500,0</i>	<i>500,0</i>	<i>550,0</i>	<i>600,0</i>	<i>650,0</i>	<i>700,0</i>	<i>750,0</i>	<i>800,0</i>	<i>850,0</i>
	<i>арендных платежей</i>			<b>3200,0</b>	<i>0,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>

## Финансовый план.

### Исходные данные и предпосылки расчета

Основной источник финансирования программы – собственные средства организации, полученные в результате прочих видов деятельности с последующим возвратом средств за счет тарифа.

Дополнительными источниками финансирования мероприятий Программы являются бюджетные средства и арендные платежи.

В результате реализаций мероприятий инвестиционной программы произойдет снижение потерь в сетях и других составляющих тарифа.

### Базовые нормативы для финансовых расчетов:

Валюта платежа - рубль, расчеты произведены в постоянных ценах, без учета инфляции. Учет инфляции и стоимости инвестированного капитала производился с помощью введения в расчеты реальной процентной ставки при дисконтировании денежных потоков. Налоги:

Таблица 10.2.

Наименование	Ставка (%)	Облагаемая статья
Налог на прибыль	20	Балансовая прибыль
НДС	18	Добавленная стоимость

**Цель расчета** - определение срока окупаемости инвестиций при инвестировании собственных средств в рассматриваемый проект.

Расчеты выполнены без рассмотрения каких-либо налоговых льгот. Кроме традиционного набора налогов, влияющих на эффективность проекта (налоги на прибыль, имущество и т.д.), в расчет включен налог на добавленную стоимость. Ввод данного налога в инвестиционный анализ обусловлен тем, что при покупке инвестиционных ресурсов с НДС возникает ситуация необходимости возмещения из бюджета излишне уплаченных сумм налога, или, согласно инструкции об уплате НДС, зачета налога в счет предстоящих платежей. Согласно принципу пессимистических предположений при анализе

проекта, а также согласно сложившейся практике взаимодействия с налоговыми органами, необходимо использовать схему зачета излишне уплаченных сумм НДС в счет предстоящих платежей, а это, в свою очередь, определяет необходимость включения НДС в инвестиционный анализ.

### **Тарифное регулирование:**

Ценовая политика в отрасли теплоснабжения находится в зоне прямого контроля государства. Федеральная служба по тарифам (ФСТ) является федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять правовое регулирование в сфере государственного регулирования цен (тарифов) на товары (услуги) в соответствии с законодательством Российской Федерации и контроль за их применением. Государственный надзорный орган, регламентирующий и контролирующий ценообразование на соответствующие товары (услуги) в Свердловской области - Региональная энергетическая комиссия (РЭК), рассматривающая и утверждающая, тарифы на тепловую энергию.

Финансовый план Инвестиционной программы представлен в таблице 10.3.

В таблице 10.4 представлена структура тарифа на тепловую энергию ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг».

Таблица 10.3.

## Финансовый план (перечень инвестиционных проектов)

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финанси- рования	Время выполне- ния	Затраты, тыс. руб.	Реализация мероприятий по годам, млн. руб.								
					2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Инвестиционный проект по повышению качества услуг, энергосбережению и повышению энергетической эффективности, улучшению экологической ситуации за счет включения затрат в качестве инвестиционной тарифной составляющей													
1	Проектирование и строительство газовой котельной мощностью 2,3 мВт, в п.Атиг по ул.Заводская (взамен мазутной котельной №3)	Всего, в т.ч.:	2012- 2013	4187,5	2500,0	1687,5							
		Бюджетные средства		3000,0	2500,0	500,0							
		Инвестиционная составляющая тарифа.		787,5		787,5							
		Арендные платежи.		400,0		400,0							
2	Установка автоматики на горячее водоснабжение в котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 - 1 установка мощностью 1 кВт., в котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1 - 1 установка мощностью 1 кВт.	Инвестиционная составляющая тарифа	2014	375,0			375,0						
3	Подготовка работ по реагентной водоподготовке, очистка котлов -	Всего, в т.ч.:		930,0			930,0						

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финанси- рования	Время выполне- ния	Затраты, тыс. руб.	Реализация мероприятий по годам, млн. руб.								
					2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	4 шт., тепловодов, теплообменников - 1 шт. 3 установки дозирования производительностью 8 л. в час. на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	Инвестиционная составляющая тарифа	2014	530,0			530,0						
		Арендные платежи.		400,0			400,0						
4	Восстановление в полном объеме тепловой изоляции на тепловых сетях, протяженностью сетей 6 км., диаметром 80-150 мм., расположенных в п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького), мкр.Заводская (ул.Ленина, ул.Заводская, ул.К.Маркса).	Всего, в т.ч.:		3750,0			687,5	875,0	1000,0	1187,5			
		Инвестиционная составляющая тарифа	2014- 2017	1250,0			137,5	275,0	350,0	487,5			
		Бюджетные средства		2500,0			550,0	600,0	650,0	700,0			
5	Замена сетевых насосов отопления, 4 ед. по 7,5 кВт на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	Инвестиционная составляющая тарифа	2014- 2015	625,0			312,5	312,5					

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финанси- рования	Время выполне- ния	Затраты, тыс. руб.	Реализация мероприятий по годам, млн. руб.								
					2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
6	Внедрение новейших устройств защиты на электродвигатели под контролю и отключению перегрева перегрузки по току, обрыву фаз, вибрации. Реле защиты на 10 электродвигателей мощностью 0,5 кВт.час. на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	Инвестиционная составляющая тарифа	2015	750,0				750,0					
7	Модернизация сетей теплоснабжения - замена существующих тепловых сетей на предварительно изолированные трубы для бесканальной прокладки с герметичным покровным слоем и автоматической системой обнаружения утечек, замена запорной арматуры на узлах управления и в колодцах. Протяженностью 6,8 км., расположенных в п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького), мкр.Заводская (ул.Ленина, ул.Заводская, ул.К.Маркса).	Всего, в т.ч.:		22032,5			132,5	1125,0	2562,5	3000,0	4037,5	5187,5	5987,5
		Инвестиционная составляющая тарифа	2014- 2020	17232,5			132,5	725,0	2162,5	2600,0	2887,5	3987,5	4737,5
		Арендные платежи.		2400,0				400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
		Бюджетные средства		2400,0							750,0	800,0	850,0

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финанси- рования	Время выполне- ния	Затраты, тыс. руб.	Реализация мероприятий по годам, млн. руб.								
					2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8	Реконструкция тупиковой системы ГВС на 2-х трубную 11,5 км. п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького)	Инвестиционная составляющая тарифа	2016-2020	6100,0					500,0	500,0	1400,0	1500,0	2200,0
	<b>Всего, в том числе за счет:</b>			<b>38750,0</b>	<b>2500,0</b>	<b>1687,5</b>	<b>2437,5</b>	<b>3062,5</b>	<b>4062,5</b>	<b>4687,5</b>	<b>5437,5</b>	<b>6687,5</b>	<b>8187,5</b>
	<i>инвестиционной составляющей тарифа</i>			<i>27650,0</i>	<i>0,0</i>	<i>787,5</i>	<i>1487,5</i>	<i>2062,5</i>	<i>3012,5</i>	<i>3587,5</i>	<i>4287,5</i>	<i>5487,5</i>	<i>6937,5</i>
	<i>бюджетных средств</i>			<i>7900,0</i>	<i>2500,0</i>	<i>500,0</i>	<i>550,0</i>	<i>600,0</i>	<i>650,0</i>	<i>700,0</i>	<i>750,0</i>	<i>800,0</i>	<i>850,0</i>
	<i>арендных платежей</i>			<i>3200,0</i>	<i>0,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>	<i>400,0</i>



**Структура тарифа на тепловую энергию ООО «Тепло-Водоснабжение п.Атиг» в Муниципальном Образовании рабочий поселок  
Атиг на 2012-2020 годы**

Показатель	Ед. изм.	Расчет на период								
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Стоимость реализации мероприятий без НДС	млн.руб.		788	1488	2063	3013	3588	4288	5488	6938
Полезный отпуск	тыс. Гкал.	17,43	17,73	18,03	18,33	18,63	18,93	19,23	19,53	19,83
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.		28821	32276	35867	39775	43557	47733	52699	58230
Тариф	руб./Гкал.	1464,00	1581,12	1707,61	1844,22	1973,32	2111,45	2259,25	2417,40	2586,61
в т.ч. инвестиционная составляющая	млн. руб.		787,5	1487,5	2062,5	3012,5	3587,5	4287,5	5487,5	6937,5
То же, на 1 Гкал	руб./Гкал.		44,42	82,50	112,52	161,70	189,51	222,96	280,98	349,85
Итого тариф без НДС	руб./Гкал.		1625,54	1790,11	1956,74	2135,02	2300,96	2482,21	2698,37	2936,46

### Итоги расчетов.

Итоги расчетов представлены в Таблице 10.5 (расчеты приведены в приложении).

Срок окупаемости проекта составил 9 лет, что является нормативным показателем для энергетических проектов на данном этапе реформирования отрасли коммунального хозяйства в России.

Таблица 10.5

Показатель	Значение
Капиталовложения всего, млн. руб. без НДС	38,750
Тариф	
Реальная процентная ставка (ставка дисконта), % годовых	
Срок окупаемости проекта с начала инвестирования, лет	9,0
ВНП (IRR) в постоянных ценах, % годовых	
ЧДС (NPV) тыс. руб. в постоянных ценах	

В целом, реализация мероприятий Инвестиционной программы «Развитие системы теплоснабжения ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг» муниципального образования рабочий поселок Атиг на 2012-2020 годы» имеет социальный характер и направлена, в первую очередь, на повышение качества теплоснабжения коммунально-бытового сектора.

### **10.2 Программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования рабочий поселок Атиг до 2022 года»**

В таблице 10.6. представлены капитальные вложения с разбивкой по источникам финансирования по всем системам коммунальной инфраструктуры, необходимые для реализации Программы.

Таблица 10.6.

## Капитальные вложения по источникам финансирования

№ п/п	Наименование мероприятий	Всего, тыс. руб.	В том числе по годам, тыс. руб.					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022
Система теплоснабжения								
Требуемый объем финансирования до 2022 года по источникам:		58880,0	5157,5	5597,5	2312,5	7262,5	8637,5	29912,5
Собственные средства предприятий		750,0	750,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Надбавка к тарифу		27275,0	787,5	1112,5	1312,5	3012,5	4337,5	16712,5
Прочие средства (бюджетные и кредитные)		30855,0	3620,0	4485,0	1000,0	4250,0	4300,0	13200,0
1	Проведение энергетических обследований объектов и составление энергетических паспортов	150,0	150,0					
Собственные средства предприятий		150,0	150,0					
Надбавка к тарифу		0,0						
Прочие средства (бюджетные и кредитные)		0,0						
2	Оснащение приборами учета энергоресурсов на объектах и сетях теплоснабжения	200,0	200,0					
Собственные средства предприятий		200,0	200,0					
Надбавка к тарифу		0,0						
Прочие средства (бюджетные и кредитные)		0,0						
3	Проектирование и строительство газовой котельной мощностью 2,3 мВт, в п.Атиг по ул.Заводская (взамен мазутной котельной №3)	4187,5	4187,5					
Собственные средства предприятий		400,0	400,0					
Надбавка к тарифу		787,5	787,5					
Прочие средства (бюджетные и кредитные)		3000,0	3000,0					

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п/п	Наименование мероприятий	Всего, тыс. руб.	В том числе по годам, тыс. руб.					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022
4	Внедрение новейших устройств защиты на электродвигатели под контролю и отключению перегрева перегрузки по току, обрыву фаз, вибрации. Реле защиты на 10 электродвигателей мощностью 0,5 кВт.час. на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	<b>750,0</b>					750,0	
Собственные средства предприятий		<b>0,0</b>						
Надбавка к тарифу		<b>750,0</b>					750,0	
Прочие средства (бюджетные и кредитные)		<b>0,0</b>						
5	Установка дизельной электростанции АД-250 на котельную №1, расположенную по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и насосные станции I-го и II-го подъема.	<b>1345,0</b>		1345,0				
Собственные средства предприятий		<b>0,0</b>						
Надбавка к тарифу		<b>0,0</b>						
Прочие средства (бюджетные и кредитные)		<b>1345,0</b>		1345,0				
6	Установка дизельной электростанции АД-60 на котельную №2, расположенную по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	<b>800,0</b>		800,0				
Собственные средства предприятий		<b>0,0</b>						
Надбавка к тарифу		<b>0,0</b>						
Прочие средства (бюджетные и кредитные)		<b>800,0</b>		800,0				
7	Установка дизельной электростанции АД-60 на котельную №3, расположенную по адресу п.Атиг, ул.Заводская	<b>800,0</b>		800,0				
Собственные средства предприятий		<b>0,0</b>						
Надбавка к тарифу		<b>0,0</b>						
Прочие средства (бюджетные и кредитные)		<b>800,0</b>		800,0				

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п/п	Наименование мероприятий	Всего, тыс. руб.	В том числе по годам, тыс. руб.					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022
8	Замена наружных трубопроводов отопления и горячего водоснабжения от котельной №1 до жилых домов №1, №3, №5 по ул. Гагарина.	<b>380,0</b>	380,0					
	Собственные средства предприятий	<b>0,0</b>						
	Надбавка к тарифу	<b>0,0</b>						
	Прочие средства (бюджетные и кредитные)	<b>380,0</b>	380,0					
9	Замена наружных трубопроводов отопления и горячего водоснабжения от котельной №2 до жилых домов по ул. 50 лет Октября.	<b>240,0</b>	240,0					
	Собственные средства предприятий	<b>0,0</b>						
	Надбавка к тарифу	<b>0,0</b>						
	Прочие средства (бюджетные и кредитные)	<b>240,0</b>	240,0					
10	Замена наружных трубопроводов отопления, водопровода и горячего водоснабжения между жилыми домами № 11 и №15 по ул. Гагарина	<b>590,0</b>		590,0				
	Собственные средства предприятий	<b>0,0</b>						
	Надбавка к тарифу	<b>0,0</b>						
	Прочие средства (бюджетные и кредитные)	<b>590,0</b>		590,0				
11	Подготовка работ по реагентной водоподготовке, очистка котлов - 4 шт., тепловодов, теплообменников - 1 шт. 3 установки дозирования производительностью 8 л. в час. на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	<b>930,0</b>		930,0				
	Собственные средства предприятий	<b>0,0</b>						
	Надбавка к тарифу	<b>530,0</b>		530,0				
	Прочие средства (бюджетные и кредитные)	<b>400,0</b>		400,0				

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п/п	Наименование мероприятий	Всего, тыс. руб.	В том числе по годам, тыс. руб.					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022
12	Замена сетевых насосов отопления, 4 ед. по 7,5 кВт на котельной №1, расположенной по адресу п.Атиг, ул.Урицкого 9/1 и котельной №2., расположенной по адресу п.Атиг, ул.Горького 1/1	<b>625,0</b>		312,5	312,5			
	Собственные средства предприятий	<b>0,0</b>						
	Надбавка к тарифу	<b>625,0</b>		312,5	312,5			
	Прочие средства (бюджетные и кредитные)	<b>0,0</b>						
13	Восстановление в полном объеме тепловой изоляции на тепловых сетях, протяженностью сетей 6 км., диаметром 80-150 мм., расположенных в п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького), мкр.Заводская (ул.Ленина, ул.Заводская, ул.К.Маркса).	<b>3750,0</b>		687,5	875,0	1000,0	1187,5	
	Собственные средства предприятий	<b>0,0</b>						
	Надбавка к тарифу	<b>1250,0</b>		137,5	275,0	350,0	487,5	
	Прочие средства (бюджетные и кредитные)	<b>2500,0</b>		550,0	600,0	650,0	700,0	
14	Модернизация сетей теплоснабжения - замена существующих тепловых сетей на предварительно изолированные трубы для бесканальной прокладки с герметичным покровным слоем и автоматической системой обнаружения утечек, замена запорной арматуры на узлах управления и в колодцах. Протяженностью 6,8 км., расположенных в п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького), мкр.Заводская (ул.Ленина, ул.Заводская, ул.К.Маркса).	<b>22032,5</b>		132,5	1125,0	2562,5	3000,0	15212,5
	Собственные средства предприятий	<b>0,0</b>						
	Надбавка к тарифу	<b>17232,5</b>		132,5	725,0	2162,5	2600,0	11612,5

«Схема теплоснабжения муниципального образования рабочий поселок Атиг»

№ п/п	Наименование мероприятий	Всего, тыс. руб.	В том числе по годам, тыс. руб.					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022
	Прочие средства (бюджетные и кредитные)	<b>4800,0</b>			400,0	400,0	400,0	3600,0
15	Реконструкция тупиковой системы ГВС на 2-х трубную 11,5 км. п.Атиг: мкр.Черемушки (ул.Урицкого, ул.Гагарина), мкр.Завод стройматериалов (ул.50 лет Октября, ул.Горького)	<b>22100,0</b>				3700,0	3700,0	14700,0
	Собственные средства предприятий	<b>0,0</b>						
	Надбавка к тарифу	<b>6100,0</b>				500,0	500,0	5100,0
	Прочие средства (бюджетные и кредитные)	<b>16000,0</b>				3200,0	3200,0	9600,0

## **Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.**

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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;



размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

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

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

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

осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время в поселке Атиг действует одна теплоснабжающая организация: ООО «Тепло-водоснабжение п. Атиг».

На основании предоставленных данных об организации работ в ООО «Тепло-водоснабжение р.п. Атиг» и критериев определения единой теплоснабжающей организации предлагается определить статус единой теплоснабжающей организации по рабочему поселку Атиг: ООО «Тепло-водоснабжение р.п. Атиг».

### **Заключение.**

Анализ сложившейся ситуации выявил следующие не решенные проблемы в развитии системы водоснабжения ООО «Тепло-водоснабжение» р.п.Атиг:

- отсутствие участка водоподготовки перед подачей в распределительную сеть;
- отсутствие своевременной замены устаревшего оборудования и ремонта сооружений из-за несоответствия действующих тарифов необходимым фактическим затратам и ограниченности финансовых средств,
- высокая степень физического износа действующей системы водоснабжения.

Эксплуатация устаревших зданий и инженерных сооружений сопряжена с опасностью проведения эксплуатационных и ремонтных работ. Конструкции сооружений находятся на грани срыва инженерной и санитарно-эпидемиологической устойчивости, не обеспечивают заданный гидравлический режим и не соответствуют качеству воды для данного источника. В этой связи низкая эффективность работы.

#### **Сети водопровода**

Износ 95% от общей протяженности трубопроводов, при высокой аварийности приводит к непроизводительным потерям воды в водоснабжении потребителей;

энергоемкость оборудования, приводящая к высоким энергозатратам по доставке воды потребителям;

износ и несоответствие насосного оборудования современным требованиям по надежности и электропотреблению;

вторичное загрязнение и ухудшение качества воды вследствие коррозии металлических трубопроводов при транспортировке воды потребителям;

#### **Водоподготовка**

отсутствие участка водоподготовки приводит к нарушению технологий подготовки воды, несоответствию современным нормативным требованиям для получения питьевой воды стандартного качества;

высокий износ зданий, инженерных сооружений и сетей, имеющих значительный физический износ конструкций и 100%-ную амортизацию трубопроводов;

Согласно постановлению правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и

технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с истощением установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.