

Проект
Инвестиционная программа
развития системы теплоснабжения
г. Сарапула на 2015 год

Технический директор-главный инженер



С.В.Каренков

2014 г.

1. Паспорт Инвестиционной Программы (проект)

Наименование Программы	Проект Инвестиционная программа (далее по тексту Программа) развития системы теплоснабжения г.Сарапула на 2015 год
Цели Программы	Цели Программы: -повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями; - ресурсосбережение; -повышение качества предоставляемых услуг;
Заказчик Программы	Администрация города Сарапула
Разработчик Программы	Открытое Акционерное Общество «Т+ теплосеть Ижевска» Юр. адрес 426039, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Буммашевская, д.11, тел. (3412) 903-509, факс (3412) 903-555 ИНН 1833037470 КПП 183301001 Технический директор-главный инженер Сергей Викторович Каренков тел.(3412) 939-844 Заместитель главного инженера по ремонтам и ТПиР Суворов Андрей Валерьевич тел. (3412) 903-504 Заместитель директора филиала по экономике и финансам Васильев Сергей Николаевич тел.(3412) 939-495
Ответственные исполнители по разработке программы	Начальник производственно-технического отдела Калинина Наталья Васильевна тел.(3412) 903-515 Начальник отдела ТПиР Алексеев Сергей Викторович тел. (3414) 903-579 Начальник управления по экономике и тарифообразованию Никитин Дмитрий Юрьевич тел.(3412) 939-469
Исполнитель мероприятий	Открытое Акционерное Общество «Т+ теплосеть Ижевска»
Вид деятельности	Транспортировка тепловой энергии. Производство горячей воды, преобразование тепловой энергии для нужд отопления и вентиляции.
Задачи и показатели программы	Задачи инвестиционной программы: - модернизация существующих систем теплоснабжения; - сокращение эксплуатационных затрат. Показатели Программы представлены в виде целевых индикаторов: 1. Эффективность использования электроэнергии 2. Уровень аварийности сетей, ед/км; 3. Коэффициент потерь, тыс.Гкал/км; 4. Индекс замены тепловых сетей, %;
Сроки реализации	2015 год
Перечень основных мероприятий	Мероприятия Инвестиционной программы представлены в виде повышения качества товаров и услуг, энергосбережению.
Объемы и источники финансирования	Общие затраты на реализацию мероприятий Программы составляют 30 000 тыс. рублей без НДС; 35 400 тыс.рублей с НДС , в т. ч. по источникам финансирования: 1) Собственные средства, в том числе амортизационные отчисления-8 000 тыс.рублей без НДС; 9 440 тыс.рублей с НДС. 2) Прочие, в том числе прибыль-22 000 тыс.рублей без НДС; 25 960 тыс.рублей с НДС.

2. Общие положения.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении";
- Федеральным законом от 30 декабря 2004 года №210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении";
- Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";
- Решением Городской думы города Ижевска от 22 октября 2009 года № 545 «Об утверждении Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры города Ижевска на период с 2009 до 2015 г.г.»;
- Решением Городской думы города Сарапула от 06 июня 2006 года №96 "Об утверждении генерального плана г. Сарапула";
- Постановлением Администрации города Сарапула от 02 июля 2007 года №357 "Об утверждении плана реализации Генерального плана города Сарапула";
- Постановлением от 5 мая 2014 г. N 410 «О порядке согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике)»;
- Постановлением от 16 мая 2014г. №452 "Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 340";
- Постановлением от 15 мая 2010г. "О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности" (вместе с "Правилами установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности");
- Схемой теплоснабжения.

При разработке инвестиционной программы учтены требования:

- «Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса», утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 10 октября 2007 года №99;
- иных нормативных и правовых документов, касающихся теплоснабжения.

2.1. Сфера действия.

Программа разработана как программа финансирования развития системы коммунальной инфраструктуры – централизованной системы теплоснабжения города Сарапула.

В основе составления Программы заложены приоритетные направления развития коммунальной инфраструктуры на период 2015 года:

- повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- повышение качества теплоснабжения;

- оптимизация гидравлических режимов теплоснабжения;
- снижение потерь тепловой энергии за счёт применения энергосберегающих материалов и модернизация систем теплоснабжения;
- повышение качества предоставляемых услуг.

Мероприятия Программы сформированы таким образом, что они имеют адресную и временную характеристику.

2.2. Термины и определения, используемые в Программе:

"*Организация коммунального комплекса*" – это юридическое лицо независимо от его организационно-правовой формы, осуществляющее эксплуатацию систем коммунальной инфраструктуры, используемых для производства товаров (оказания услуг) в целях обеспечения тепло-, водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод, и (или) осуществляющее эксплуатацию объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов;

"*Система коммунального теплоснабжения*" - совокупность объединенных общим производственным процессом источников тепла и (или) тепловых сетей города (района, квартала), населенного пункта эксплуатируемых теплоснабжающей организацией жилищно-коммунального хозяйства, получившей соответствующие специальные разрешения (лицензии) в установленном порядке;

"*Инвестиционная программа организации коммунального комплекса по развитию системы коммунальной инфраструктуры*" – программа органов местного самоуправления по организации коммунального комплекса, финансирования строительства и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры и объектов, используемых для утилизации (захоронения) бытовых отходов, в целях реализации программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры (далее также - инвестиционная программа);

"*Мониторинг выполнения инвестиционной программы организации коммунального комплекса*" - периодический сбор и анализ информации о выполнении производственной программы и инвестиционной программы организации коммунального комплекса, а также информации о состоянии и развитии систем коммунальной инфраструктуры и объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов;

"*Финансовые потребности организации коммунального комплекса*" - расчетные значения объема денежных средств от реализации товаров (оказания услуг) организации коммунального комплекса по тарифам и надбавкам, который необходим для выполнения производственной программы и (или) инвестиционной программы организации коммунального комплекса по развитию системы коммунальной инфраструктуры;

"*Предельные индексы*" – индексы, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации и (или) в среднем по муниципальным образованиям на очередной финансовый год, (если иной срок не установлен федеральным законом или решением Правительства Российской Федерации), выраженные в процентах максимально и минимально возможного изменения установленных тарифов на товары и услуги организаций коммунального комплекса с учетом надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса, действующих на конец предыдущего периода регулирования;

"*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;

«ЦТП» - центральный тепловой пункт;

«БГВС» - бойлерная горячего водоснабжения;

«ИТП» - индивидуальный тепловой пункт.

«ТПиР»-Техническое перевооружение и реконструкция.

«исч.»-исчисления

«10-XX*YY» - принятое сокращенное обозначение типоразмера секции водоводяного подогревателя (**теплообменник кожухотрубный**) согласно техническому паспорту изделия (пример 10-325*4000), где

- 10 – это рабочее давление, кгс/см²,
- ХХ- диаметр секции, мм;
- YY – длина секции, мм

2.3. Социальная значимость для населения города Сарпула.

Одной из главных задач реализации инвестиционной программы является обеспечение граждан города Сарпула горячей водой и теплом в полном объеме и надлежащего качества.

Таблица 2.3.1. Информация о количестве повреждений на квартальных сетях отопления и горячего водоснабжения в отопительные периоды с 2010 по 2013 годы.

Наименование	Количество отключений в отопительный период	
	2011-2012 г.г.	2012-2013 г.г.
1	2	3
Квартальные сети отопления,	9	18
Квартальные сети ГВС, шт	114	133

Изменение показателя, характеризующего повреждаемость сетей, напрямую зависит от величины вложений на замену сетей. Суммарные вложения по трем видам статей (капитальный ремонт, ТПиР, текущий ремонт) в квартальные сети позволили снизить повреждаемость на сетях ГВС на 15 % по сравнению с 2010 годом; повреждаемость на сетях отопления снизилась соответственно на 17 %.

Сокращение роста тепловых потерь (утечек) ведет к снижению подпитки сетевой водой (сравнение 2012-2014гг.) (Таблица 2.3.2.).

Таблица 2.3.2. Сравнение расходов сетевой воды по станциям за 2012-2014гг.

Теплоисточник	2012	2013	2014
	Годовой расход воды, т	Годовой расход воды, т	Годовой расход воды, т
СТЭЦ	14172071	14160294	14157961

2.4. Нормативно-правовая база.

1. Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении"
2. "Методические рекомендации по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса", утвержденные приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 10 октября 2007 года №99.
3. "Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения", утвержденные постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 года №83.
4. "Правила подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения", утвержденные постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 года №83.
5. Федеральный закон от 23.11.2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
6. Постановление Правительства РФ от 9 июня 2007г. №360 «Об утверждении Правил заключения и исполнения публичных договоров о подключении систем коммунальной инфраструктуры».
7. Постановление от 5 мая 2014 г. N 410 «О порядке согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством Российской Фе-

дерации об электроэнергетике)»

8. Постановление от 16 мая 2014г. №452 "Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 340"
9. Постановление от 15 мая 2010г. "О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности" (вместе с "Правилами установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности")
10. Федеральный закон от 30 декабря 2004 года №210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»
11. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении"

3. Содержание проблем и обоснование необходимости их решения.

3.1. Источники теплоснабжения.

В настоящее время в г.Сарапуле сложились 3 независимые системы централизованного теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения сформирована на базе крупнейших источников тепла г. Сарапула – Сарапульская ТЭЦ. Она охватывает практически всю территорию города (р-н Элеконд, пос. Южный, р-н ж/д вокзала, р-н рынка);
- система централизованного теплоснабжения центральных частей города сформирована на базе 18 газовых и 15 угольных котельных.

Кроме того, в городе имеется значительное количество муниципальных котельных и ряд крупных промышленных котельных, являющихся источниками теплоснабжения не только собственного производственного процесса и соседних предприятий, но одновременно снабжающие теплом прилегающие жилые районы.

3.2. Тепловые сети. Общая характеристика тепловых сетей.

Транспортировка тепловой энергии от теплоисточников до потребителей осуществляется по системе магистральных и распределительных (внутриквартальных) сетей с головными участками:

- от ТЭЦ- 1 - 2 Ду 800 мм и 2Ду 500 мм;
- от котельных ООО «Сарапултеплоэнерго» - 2Ду 300 мм и 2Ду 150 мм;
- от котельной ООО «Коммунэнерго» - 2Ду 100 мм;

Каждый из источников работает автономно на свой район. Водяные тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении и учитывают расход теплоносителя одновременно на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. В связи с рельефом местности для обеспечения требуемого гидравлического режима теплоснабжения на сетях расположены 30 тепловых пунктов. Система теплоснабжения закрытая.

Предприятие осуществляет покупку, транспортировку тепловой энергии и реализацию ее потребителям в виде тепла и горячего водоснабжения.

Общая протяженность магистральных тепловых сетей в г.Сарапуле составляет 39,4км в однострубно́м исчислении (19,7 км в двухтрубно́м исчислении).

Общая протяженность внутриквартальных сетей 138,326 км в однострубно́м исчислении, 28 центральных тепловых пунктов (ЦТП), 2 индивидуальных тепловых пункта (ИТП), 18 газовых и 15 угольных котельных. Система теплоснабжения закрытая.

Тепловые сети являются одной из самых важных отраслей экономики. От их нормального, бесперебойного функционирования зависит жизнеобеспеченность населенных пунктов.

Наибольшее влияние на условия эксплуатации и срок службы тепловых сетей оказывает коррозионная агрессивность окружающей среды, блуждающие постоянные токи, источником которых является рельсовый электрифицированный транспорт, а также переменные токи промышленной частоты.

Воздействие каждого из указанных факторов сокращает срок службы тепловых сетей и приводит к необходимости преждевременной перекладки трубопроводов

На сегодня около 50% тепловых сетей города Сарапула отработали 20-25 лет, износ внутриквартальных сетей составляет 70% (96,823км), магистральных сетей составляет 50%(19,1км). Проводимые в межотопительный период гидравлические испытания также подтверждают наличие значительного износа тепловых сетей.

Для сокращения тепловых потерь необходимо в кратчайшие сроки выполнить модернизацию внутриквартальных сетей, модернизировать существующее устаревшее оборудование ЦТП, ИТП с применением современного энергоэффективного оборудования, материалов и технологий.

Необходимость разработки данной Программы связана с повышением надежности работы системы теплоснабжения и с необходимостью увеличения пропускной способности магистральных тепловых сетей для присоединения к системе централизованного теплоснабжения новых (реконструируемых) объектов.

4. Основные цели и задачи.

Целью инвестиционной программы по развитию теплоснабжения г.Сарапула является:

- обеспечение надежности систем теплоснабжения города Сарапула;
- повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- ресурсосбережение;
- повышение качества предоставляемых услуг.

Для достижения поставленной цели необходимо решить задачи:

- замена сетей теплоснабжения, выработавших нормативный ресурс;
- повышение энергоэффективности оборудования тепловых сетей;
- снижение тепловых потерь в системе теплоснабжения.

Цели и задачи Программы представлены в виде целевых индикаторов (Приложение 3), характеризующих состояние коммунальной системы теплоснабжения, которые необходимо обеспечить за счет реализации мероприятий Программы.

5. Модернизация системы теплоснабжения с учетом потенциала энергоснабжения.

Основными направлениями модернизации объектов теплоснабжения являются:

1. Мероприятия по повышению энергоэффективности внутриквартальных сетей отопления и ГВС (сети отопления и сети ГВС- 2,5 км в однотрубном исчислении).

Планируется провести устройство циркуляционных трубопроводов ГВС и техническое перевооружение сетей отопления с применением предизолированных трубопроводов, сетей горячего водоснабжения (ГВС) с применением коррозионностойких трубопроводов. Применение труб из коррозионностойких материалов для ГВС позволит отказаться от использования деаэрационных колонн на ЦТП, тем самым сократить расходы на потребление электрической энергии и затраты на обслуживание и ремонт.

Данные мероприятия обеспечат более высокий уровень герметичности, надежности и долговечности трубопроводов, снизят тепловые потери на трубопроводах, увеличат срок службы трубопроводов отопления и ГВС, сократят расходы на ремонт и техническое обслуживание, повысив качество теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

2. Замена теплообменных аппаратов.

В связи с большим износом кожухотрубных водоподогревателей происходит нарушение режимов ЦТП. Планируется замена существующих кожухотрубных водоподогревателей на пластинчатые водоподогреватели на 20 объектах. Пластинчатые теплообменники компактны. Они

отличаются низкими теплотерями, имеют возможность наращивания мощности при помощи добавления пластин с прокладками. Пластинчатые теплообменники имеют низкие потери давления и высокий коэффициент теплопередачи.

3. Замена сетевых насосов.

Данное мероприятие предусматривает замену устаревшего насосного оборудования на современное с установкой частотного привода, что позволит регулировать давление в сети путем изменения частоты вращения привода насосного агрегата, а значит, снизить энергопотребление. Пуск двигателя при подключении через частотный регулятор происходит постепенно, без высоких пусковых токов и ударов, что снижает нагрузку на двигатель и механизмы, увеличивает срок их службы.

5.1 Перечень мероприятий инвестиционной программы.

Перечень мероприятий Программы на 2015г. с обоснованиями предоставлен в Приложении 1

5.2. Система программных мероприятий и определение необходимых для ее реализации финансовых потребностей.

Система программных мероприятий и определение необходимых для ее реализации финансовых потребностей приведены в таблице 5.2.1.

табл.5.2.1

№ п/п	Цели реализации мероприятия	Объем-ные показатели Ед.изм	Финансовые потребности, всего тыс. руб. (без НДС)
1	Техническое перевооружение внутриквартальных сетей	2,288	13 526,6
2	Техническое перевооружения теплообменного и насосного оборудования ЦТП	теплообменники 6 шт.	6 506,5
		насосы 20 шт.	9 966,9
	Всего		30 000

6. Сроки реализации Программы.

Данная Программа должна быть реализована за 2015 год. При поступлении финансовых средств, рассчитанных Программой, в полном объеме должны быть достигнуты целевые индикаторы, указанные в Приложении 3.

В рамках Программы планируется выполнение мероприятий силами привлекаемых организаций – подрядным способом.

Сроки выполнения мероприятий Программы 2015 год.

7. Источники финансирования мероприятий Программы

По каждому мероприятию Программы определены финансовые потребности на ее реализацию с указанием затрат по годам. Финансовые потребности на реализацию мероприятий Программы определены на основе действующей сметной нормативной базы.

Общие затраты на реализацию мероприятий Программы составляют **30 000 тыс. рублей без НДС**, в т. ч. по источникам финансирования:

№ п/п	Источник финансирования	2015г.
	ВСЕГО инвестиций за период, в т.ч.	30 000
1	Собственные средства, в том числе амортизационные отчисления	8 000
2	Прочие, в том числе прибыль	22 000

Источник финансирования по каждому мероприятию Программы на 2015г. представлен в Приложении 1.

8. Ожидаемые конечные результаты и оценка эффективности проекта.

Ожидаемый экономический эффект организационно-технических мероприятий в ценах 2014 года приведен в Приложении 2.

№ п/п	Наименование	Экономия от реализации мероприятия, тыс.руб.
1	Техническое перевооружение внутриквартальных сетей	939,37
2	Замена сущ. кожухотрубных водоподогревателей на пластинчатые	237,6
3	Техническое перевооружение насосного оборудования с установкой частотного привода	3291,6

9. Организация управления Программой.

Мониторинг выполнения Программы проводится органами регулирования. Мониторинг включает сбор и анализ информации о выполнении показателей, установленных Программой. Мониторинг Программы проводится в соответствии с методикой проведения указанного мониторинга, содержащей перечень экономических и иных показателей, применяемых органами регулирования для анализа информации о выполнении Программы.

Согласованно Региональной
энергетической комиссией Удмуртской
Республики _____//

Согласованно Главой Администрации
города Сарапула _____/А.Н. Сизов/

« ____ » _____ 20 ____ г.

« ____ » _____ 20 ____ г.

5.1. Перечень мероприятий Программы.

№ п/п	объект	Наименование мероприятия с указанием ем объекта	Количественные характеристики объекта	Наличие про- ектно смет- ной докумен- тации	Срок испол- нения	Сметная стоимость за- траты тыс.руб в ценах 2014 года	
						с НДС	без НДС
			км/шт.				
1	ЦТП-239 кв. г. Сарапул, ул. Ленина, 62а	Техническое перевооружение насосного оборудования с установкой частотного привода Техническое перевооружение теплооб- менного оборудования отопления/ГВС	2	2015	2015	1 127.5	955.5
			-	-	-	-	-
			0.24	2015	2015	2 689.8	2 279.5
2	ЦТП-242 кв. г. Сарапул, ул. Вокзальная, 8а	Техническое перевооружение внутриквар- тальных тепловых сетей отопления/ГВС Техническое перевооружение насосного оборудования с установкой частотного привода	2	2015	2015	1 369.4	1 160.5

		Техническое перевооружение теплообменного оборудования отопления/ГВС	2	2015	2015	2 437.3	2 065.5
		Техническое перевооружение внутриквартальных тепловых сетей отопления/ГВС	-	-	-	-	-
		Техническое перевооружение насосного оборудования с установкой частотного привода	-	-	-	-	-
3	ЦТП-Путейская	Техническое перевооружение теплообменного оборудования отопления/ГВС	2	2015	2015	2 976.0	2 522.0
		Техническое перевооружение внутриквартальных тепловых сетей отопления/ГВС	-	-	-	-	-
		Техническое перевооружение насосного оборудования с установкой частотного привода	2	2015	2015	1 420.4	1 203.7
4	ЦТП-ЭГЗ г. Сарапул, ул. 20 лет Победы	Техническое перевооружение теплообменного оборудования отопления/ГВС	2	2015	2015	2 264.4	1 919.0
		Техническое перевооружение внутриквартальных тепловых сетей отопления/ГВС	0.116	2015	2015	961.2	814.6
		Техническое перевооружение насосного оборудования с установкой частотного привода	2	2015	2015	1 589.7	1 347.2
5	ЦТП-Электонд г. Сарапул, ул. Калинина, 10а	Техническое перевооружение теплообменного оборудования отопления/ГВС	-	-	-	-	-
		Техническое перевооружение внутриквартальных тепловых сетей отопления/ГВС	0.573	2015	2015	3 078.0	2 608.5
6	ЦТП-ПТУ29 г. Сарапул, ул. Калинина, 7а	Техническое перевооружение насосного оборудования с установкой частотного привода	2	2015	2015	1 113.3	943.5

	Техническое перевооружение теплообменного оборудования отопления/ГВС	-	-	-	-	-	-
	Техническое перевооружение внутриквартирных тепловых сетей отопления/ГВС	0.408	2015	2015	2015	3 442.7	2 917.5
	Техническое перевооружение насосного оборудования с установкой частотного привода	4	2015	2015	2015	1 847.3	1 565.5
7	ЦТП-220 кв. г. Сарпул, ул. Дубровкая	-	-	-	-	-	-
	Техническое перевооружение теплообменного оборудования отопления/ГВС	0.208	2015	2015	2015	1 507.5	1 277.5
	Техническое перевооружение насосного оборудования с установкой частотного привода	4	2015	2015	2015	1 882.7	1 595.5
8	ЦТП-114 кв. г. Сарпул, ул. Пугачева, 58а	-	-	-	-	-	-
	Техническое перевооружение теплообменного оборудования отопления/ГВС	0.079	2015	2015	2015	956.4	810.5
	Техническое перевооружение насосного оборудования с установкой частотного привода	2	2015	2015	2015	1 410.7	1 195.5
9	ЦТП-142 кв. г. Сарпул, ул. Азина, 88	-	-	-	-	-	-
	Техническое перевооружение теплообменного оборудования отопления/ГВС	0.664	2015	2015	2015	3 325.8	2 818.5

Обоснование мероприятий

✓ **Техническое перевооружение квартальных сетей теплоснабжения** предусматривает:

Замену трубопроводов теплоснабжения, отопление с применением предизолированных трубопроводов и горячего водоснабжения с применением коррозионностойких трубопроводов. Данные мероприятия обеспечат более высокий уровень герметичности, надежности и долговечности трубопроводов, снизят тепловые потери на трубопроводах, увеличат срок службы трубопроводов отопления и ГВС, сократят расходы на ремонт и техническое обслуживание, тем самым повысят качество теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

✓ **Техническое перевооружение ЦТП, ИТП предусматривает:**

Замену существующих кожухотрубных водоподогревателей на пластинчатые, у которых имеется возможность наращивания мощности при помощи добавления пластин с прокладками. Коэффициент теплопередачи пластинчатого теплообменника выше, чем у кожухотрубного при меньших значениях гидравлических потерь, следовательно, снижается энергопотребление насосов, которые рассчитаны на преодоление этого сопротивления. Эффективность пластинчатого т/а около 98%, у кожухотрубных приблизительно 60%. Площадь, занимаемая пластинчатым теплообменником, в несколько раз меньше площади, занимаемой кожухотрубным. Выше и показатель надежности работы пластинчатых теплообменников. Следует отметить отличную ремонтпригодность и легкость очистки пластинчатых теплообменников, а также невысокие затраты на их обслуживание.

✓ **Замену сетевых насосов с установкой шкафа автоматики** Данное мероприятие предусматривает замену насосного оборудования на энергоэффективное с установкой частотного привода, что позволит регулировать давление в сети путем изменения частоты вращения насосного агрегата, а значит, снизить энергопотребление. При подключении через частотный регулятор, пуск двигателя происходит постепенно, без высоких пусковых токов и ударов, что снижает нагрузку на двигатель и механизмы, увеличивает срок их службы.

Установка частотных преобразователей на ЦТП для уменьшения потребления электроэнергии.

Данное мероприятие предусматривает замену насосного оборудования на современное с установкой частотного привода, что позволит регулировать давление в сети путем изменения частоты вращения насосного агрегата, а значит, снизить энергопотребление. При подключении через частотный регулятор, пуск двигателя происходит постепенно, без высоких пусковых токов и ударов, что снижает нагрузку на двигатель и механизмы, увеличивает срок их службы.

Замена насосного оборудования предусматривается на 1 объекте в 2015г.

Суточное почасовое распределение	расход Qх, %	Затраты электроэнергии кВт.час			Экономия электроэнергии, руб.		
		Без ПЧ	С ПЧ	Разница	Сумм. разница	в сутки	в месяц
с 0 до 3 часов	85	9.52	8.11	1.42	4.25		
с 3 до 6 часов	85	9.52	8.11	1.42	4.25		
с 6 до 9 часов	90	10.00	8.58	1.41	4.24		
с 9 до 12 часов	100	10.90	9.54	1.36	4.09		
с 12 до 15 часов	90	10.00	8.58	1.41	4.24		
с 15 до 18 часов	90	10.00	8.58	1.41	4.24		
с 18 до 21 часов	100	10.90	9.54	1.36	4.09		
с 21 до 0 часов	95	10.46	9.06	1.40	4.19	129.57	3886.96
					33.57	129.57	3886.96
							46643.51

Расчет ожидаемой экономической эффективности от установки насоса ГВС с частотным преобразователем на ЦТП

№ п/п	Содержание статей	Ед.измерения	Насосное оборудование без ЧП	Насосное оборудование с установкой ЧП
1	Номинальная мощность одного насоса	кВт	10.9	8.829
2	Затраты электроэнергии	кВт/час	81.29	70.10
3	Разница	кВт/час	11.19	
4	Суммарная разница электроэнергии	кВт/час	33.57	
5	Стоимость электроэнергии	руб./кВт	4.08576	4.08576
6	Экономия электроэнергии	руб./сутки		129.57
7	Годовая экономия электроэнергии на ТНС	тыс.руб.		46.64
8	Срок службы	лет	4	10
9	Стоимость 1 установки (с оборудованием)	тыс.руб.	400	153.56
10	Затраты в год	тыс.руб.	133.3	15.356
11	Экономический эффект в год	тыс.руб.		117.944
12	Итого экономический эффект	тыс.руб.		164.58

Мероприятия по повышению энергоэффективности внутриквартальных сетей отопления и ГВС (2 288 м, в однотрубном исчислении).

В 2015 году планируется замена трубопроводов с применением предизолированных на сетях отопления и коррозионостойких (изопрофлекса, полипропиленовых) на сетях горячего водоснабжения (ГВС). Применение труб из коррозионостойких материалов для ГВС позволит отказаться от использования деаэрационных колонн на ЦТП, тем самым сократит расходы на потребление тепловой энергии.

Данные мероприятия обеспечат более высокий уровень герметичности, надежности и долговечности трубопроводов, снизят тепловые потери, снизят количество отказов, повысят срок службы трубопроводов отопления и ГВС, сократят расходы на ремонт и техническое обслуживание, тем самым повысят качество теплоснабжения потребителей тепловой энергией.

Расчет ожидаемой экономической эффективности от замены внутриквартальных сетей отопления и ГВС в однотрубном исчислении с применением неметаллических трубопроводов

№ п/п	Содержание статей	Ед. измерения	Труба сталь 20 (изоляция УРСА), 1км	Труба стальная в ППМ изоляции, 1км	Труба полипропиленовая, 1км	Труба напорная изопрофлекс, 1км
1	Замена 1 км трубы	тыс.руб.	3157	3774	5076	5800
1.1	Материалы	тыс.руб.	2209.9	2641.8	3553.2	4060
1.2	Монтажные работы	тыс.руб.	947.1	1132.2	1522.8	1740
1.3	Срок эксплуатации (максимальный)	лет	10	25	25	25
1.4	Экономический эффект, от увеличения срока службы 1 км т/трассы	тыс.руб.		115.318	78.862	58.59
1.5	Затраты в год	тыс.руб.	220.99	105.672	142.128	162.4
1.6	Экономический эффект от замены 2,5км, в т.ч.	тыс.руб.		241.8	325.19	371.57
2	Нормативные потери на 1 км	Гкал			2133.56	
2.1	Снижение нормативных потерь в год	Гкал			0.43	
2.2	Средневзвешенный тариф покупной тепловой энергии	руб./Гкал			850.60	
2.3	Годовая экономия от снижения нормативных потерь	тыс.руб.			0.83	
2.5	Годовой суммарный экономический эффект на 2,5км	тыс.руб.			939.37	
2.6	Затраты на 2,5км	тыс.руб.			13 526,6	

Замена теплообменных аппаратов.

В связи с большим износом кожухотрубных водоподогревателей происходит нарушение режимов ЦТП. Планируется замена существующих кожухотрубных водоподогревателей на современные пластинчатые в размере 18 шт. Пластинчатые теплообменники компактны, разборны. Легко доступен осмотр, возможно обслуживание и замена любой части, а также химическая промывка пластин. Имеется возможность наращивания мощности при помощи добавления пластин с прокладками. Обнаружение течи-немедленно после возникновения, без разборки. Они имеют низкие теплопотери, по этому теплоизоляция не требуется.

Стоимость затрат:

- на химическую чистку кожухотрубных подогревателей составляет 46 525 руб.
- на химическую промывку пластинчатых подогревателей составляет 6 921 руб.
- эффект 39 604 руб./год

Целевые индикаторы, характеризующие состояние коммунальной системы теплоснабжения

№	Наименование	Целевые индикаторы	Методика расчета	Базовый показатель до начала реализации программы (2014 год)	Параметры	
					2015	
1.	Мероприятия по повышению энергоэффективности центральных тепловых пунктов. - установка насосного оборудования с применением частотных преобразователей;	Эффективность использования электроэнергии, тыс.кВт.ч /тыс.Гкал	Расход электрической энергии на транспортировку тепла, объем эл.энергии/ к объему транспортировки	19.8	19,799	
2.	Мероприятия по повышению надежности работы квартальных тепловых сетей	Уровень аварийности сетей, ед/км Коэффициент потерь, тыс.Гкал/км Индекс замены тепловых сетей, %	Количество повреждений за год, единиц/ на общую протяженность сетей, км	3,04	2,75	
			Объем потерь тепла в ходе поставки потребителям, тыс.Гкал/год / к протяженности сетей, км	0.97	0.964	
			Количество замененных сетей в год/ к общей протяженности сетей	30%	31,04%	