

Утверждено:

Департамент

жилищно-коммунального

комплекса и энергетики

Ханты-Мансийского

автономного округа – Югры

_____ / _____

« _____ » _____ 2018 г.

Согласовано:

_____ / _____

« _____ » _____ 2018 г.

Согласовано:

Общество с ограниченной

ответственностью «Сургутские

городские электрические сети»

Генеральный директор

 /М.Ч.Пак

« _____ » _____ 2018 г.

**Инвестиционная программа
Общества с ограниченной ответственностью «Сургутские
городские электрические сети»**

**по реконструкции,
модернизации и развитию систем теплоснабжения
на период 2019-2023 годы**

Паспорт инвестиционной программы
Общества с ограниченной ответственностью «Сургутские городские
электрические сети»
на период 2019-2023 годы

Форма № 1-ИП ТС

Наименование программы	Инвестиционная программа по реконструкции, модернизации и развитию систем теплоснабжения Общества с ограниченной ответственностью «Сургутские городские электрические сети» на период 2019-2023 годы
Основание для разработки	<ul style="list-style-type: none">• Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;• Постановление Правительства Российской Федерации от 05.05.2014 № 410 «О правилах согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения»;• Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2014 № 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. № 340»;• Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;• Постановление Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;• Приказ Министерства регионального

	<p>развития Российской Федерации от 10.10.2007 № 100 «Об утверждении методических рекомендаций по подготовке технических заданий по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Градостроительный кодекс Российской Федерации; • Приказ Федеральной службы по тарифам Российской Федерации от 13.06.2013 № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»; • Актуализированная схема теплоснабжения г. Сургута, 2017г.
Наименование регулируемой организации, ее местонахождение и контакты ответственных лиц	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Сургутские городские электрические сети» Юридический адрес: 628404 Автономный округ Ханты-Мансийский автономный округ-Югра , г.Сургут, шоссе Нефтеюганское, дом 15 Генеральный директор: М.Ч.Пак E-mail: SGES@surguttel.ru, Контактный телефон: +7 (3462) 52-46-00, 34-63-13</p>
Наименование уполномоченного органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации	
Наименование орган местного самоуправления, согласовавшего инвестиционную программу	
Сроки реализации	2019–2023 годы
Перечень мероприятий	<p>Инвестиционной программой предусмотрены следующие мероприятия в области снижения уровня потерь тепловой энергии, увеличения пропускной способности тепловых сетей, повышения надежности и энергетической эффективности:</p> <p>1.Строительство иных объектов системы</p>

централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей:

- Строительство новой подкачивающей насосной станции ПНС-2, включая актуализацию проекта.

2. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей:

- Реконструкция тепломагистрали на участке от павильона П-3(103) до ПКТС .

3. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей:

- Техническое перевооружение пиковой котельной тепловых сетей(ПКТС) с заменой существующих перекачивающих насосов и установкой высоковольтных преобразователей частоты.

- Строительство 2 очереди котельной для теплоснабжения микрорайонов №38, 39.

4. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей:

-Техническое перевооружение (замена) подающего трубопровода тепломагистрали от ГРЭС-1 до ПКТС.

- Техническое перевооружение (замена) обратного трубопровода тепломагистрали от ГРЭС-1 до ПКТС.

5. Мероприятия , направленные на достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения:

- Разработка аварийных режимов и мероприятий для взаимного резервирования источников теплоснабжения СГРЭС-1 и СГРЭС-2 и их зон покрытия при возникновении аварийных ситуаций

	<p>Расходы на строительство, реконструкцию и (или) модернизацию каждого из объектов системы теплоснабжения в прогнозных ценах соответствующего года, оцененных с использованием прогнозных индексов цен в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на очередной финансовый год и плановый период приведены в форме № 2-ИП ТС расчет финансовых потребностей на выполнение инвестиционной программы по реконструкции, модернизации и развитию систем теплоснабжения Общества с ограниченной ответственностью «Сургутские городские электрические сети».</p>
<p>Финансовый план</p>	<p>Совокупный объем финансирования капиталовложений за счет всех источников финансирования, без учета НДС составит <u>1 045 761тысяч рублей</u> (Форма № 2-ИП ТС), в том числе:</p> <p>2019 год-47 747 тыс. руб., 2020 год-280 024 тыс. руб., 2021 год-247 608 тыс. руб. 2022 год-245 330 тыс. руб. 2023 год-225 052тыс. руб.</p> <p>Объем финансирования капиталовложений за счет всех источников финансирования без учета НДС <u>1 045 761тысяч рублей</u> (Форма № 5-ИП ТС).</p> <p>В разрезе источников финансирования:</p> <p>Собственные средства: Прибыль, направленная на развитие производства – 94 562 тыс. руб. Амортизационные отчисления 612 332 тыс. руб.</p> <p>Привлеченные средства: Заемные средства – 338 867 тыс. руб.</p>

<p>Плановые и фактические значения целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности</p>	<p>В результате реализации мероприятий инвестиционной программы уровень потерь при передаче тепловой энергии в объеме полезного отпуска в зоне теплоснабжения ГРЭС1, ГРЭС2 уменьшится с 5,42% до 5,06% за счет уменьшения величины технологических потерь на единицу при передаче тепловой энергии, в зоне теплоснабжения КК-45 Западного жилого района уменьшится с 6,03% до 5,63% .</p> <p>Удельный вес сетей, нуждающихся в замене в общей протяженности сетей, снизится с 42,5 % до 32 % за счет уменьшения протяженности сетей, нуждающихся в замене в связи с износом в однострубно́м исчислении с 31,3 км до 23,65 км.</p>

1. Введение

Инвестиционная программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая 2014 г. № 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. № 340»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 мая 2014 г. № 410 «О правилах согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения»;
- Приказом Федеральной службы по тарифам Российской Федерации от 13 июня 2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»;
- Актуализированной схемой теплоснабжения 2017 г.

Инвестиционная программа разработана с целью повышения надежности и качества предоставления услуг по теплоснабжению, а также снижения затрат на передачу тепловой энергии.

Основу документа составляют мероприятия по реконструкции, модернизации тепловых сетей Общества с ограниченной ответственностью «Сургутские городские электрические сети».

Основное внимание в инвестиционной программе уделяется качеству оказываемых услуг теплоснабжения. Соответствие современным санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям достигается путем применения современного оборудования и материалов трубопроводов.

В инвестиционной программе определены финансовые потребности, необходимые для реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения ООО «СГЭС».

Реализация мероприятий инвестиционной программы позволит улучшить качество обеспечения потребителей г. Сургута, улучшить показатели энергетической эффективности предприятия, снизит уровень износа тепловых сетей, ООО «СГЭС» инвестиционная программа по развитию системы теплоснабжения

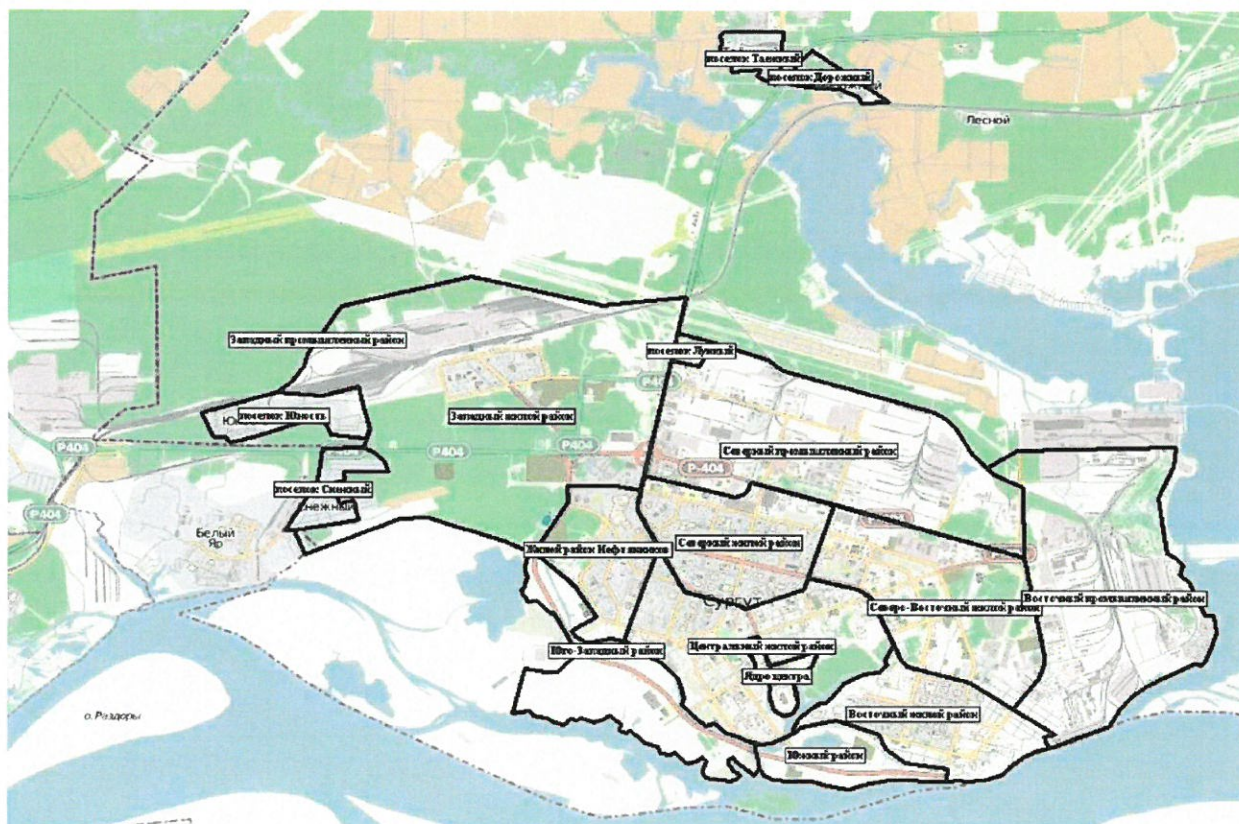
увеличит пропускную способность трубопроводов, с целью подключения новых потребителей.

2. Краткая характеристика муниципального образования г. Сургут

Город Сургут расположен в Уральском федеральном округе и является административным центром Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа.

Сургут расположен в Западно-Сибирской равнине, на левом берегу реки Обь.

Сургут территориально разделен на шесть жилых районов: Восточный, Западный, Центральный, Северо-Восточный, Северный, жилой район Нефтяников и три промышленных района: Северный, Восточный и Западный (показаны на рисунке 1).



В границах города также расположены поселки, имеющие следующие топонимические наименования: Медвежий Угол, Лунный, Звездный, ЦПКРС, Кедровый, Финский, Строитель, За ручьем, Пойма, Геолог, Нагорный, Взлетный, Черный мыс, СУ-4, Боровой, Снежный, Дорожный, СМП-330, ПСО-34, Зеленый, Мостоотряд-94, Юность, Таежный и Лесной. Эти поселки, по существу, представляют собой часть селитебной территории, микрорайоны города с преимущественно малоэтажной застройкой. Площадь города - 353,97 кв. км.

Климатические условия г. Сургут в соответствии СП 131.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» характеризуются следующими температурами наружного воздуха:

В соответствии со СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» климатические параметры города Сургут следующие:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (расчетная для проектирования отопления) - (-43 °С);
- абсолютная минимальная температура воздуха -(-55 °С);
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь) - (-22 °С);
- средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха меньшей или равной 10 °С (средняя за отопительный период) - (- 8,8 °С);
- средняя годовая температура наружного воздуха - (- 3,4 °С);
- продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха меньшей или равной +8 °С (продолжительность отопительного периода) - 257 суток (6168 часов).

В городе Сургуте сформировалась централизованная система теплоснабжения с преобладанием крупных источников теплоснабжения в т.ч. с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии - Сургутская ГРЭС-1 и Сургутская ГРЭС-2..

Кроме крупных источников централизованного теплоснабжения, находящихся в ведении теплоснабжающих организаций, в городе действуют более ста индивидуальных децентрализованных отопительных и производственных котельных, осуществляющих теплоснабжение отдельных потребителей, с совокупной присоединённой нагрузкой порядка 10% от совокупной тепловой нагрузки Сургута.

В связи с непосредственной близостью расположения Сургута к газовым и нефтяным месторождениям в основном все источники централизованного теплоснабжения города газифицированы. Основным топливом является попутный газ.

3. Краткая характеристика теплоснабжающего предприятия ООО «СГЭС».

Общество с ограниченной ответственностью «Сургутские городские электрические сети»

Юридический адрес: 628404 Автономный округ Ханты-Мансийский автономный округ-Югра ,город Сургут, шоссе Нефтеюганское, дом 15

Основные виды деятельности:

- распределение электрической энергии,
- передача электроэнергии и техническое присоединение к электрическим сетям,
- строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения, водоотведения, газоснабжения,
- обеспечение работоспособности котельных,
- деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнения строительного надзора,
- производство электромонтажных работ,
- производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха,
- распределение пара и горячей воды (тепловой энергии),
- производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными,
- передача пара и горячей воды (тепловой энергии),
- эксплуатация взрывоопасных, химических и пожароопасных производственных объектов, связанных с функционированием электросетевого хозяйства,
- осуществление технологического контроля, проведение экспертизы промышленной безопасности и охраны труда на объектах электросетевого хозяйства,
- распределение природного, сухого (отбензиненного) газа по газораспределительным сетям по тарифам, регулируемым государством,
- обеспечение работоспособности тепловых сетей,
- торговля паром и горячей водой (тепловой энергией),
- выполнение работ, определяющих условия параллельной работы в соответствии с режимами Единой энергетической системы России в рамках договорных отношений,
- иные виды деятельности, не противоречащие и не запрещенные действующим законодательством РФ и способствующие решению поставленных задач.

4. Описание действующей системы теплоснабжения, анализ существующего состояния системы теплоснабжения существующих проблем ее эксплуатации.

4.1. В собственности у ООО «СГЭС» находится:

- Котельная для теплоснабжения микрорайонов №38 и №39, расположенная по адресу ул. Крылова 55 к 2. Установленная мощность котельной- 60 Гкал/ч, располагаемая мощность- 60 Гкал/ч. На котельной установлено 4 водогрейных котла типа Eurotherm-17, установленной единичной мощностью 15 Гкал/ч. Котлы

производства ОАО «Вольф Энерджи Солюшен», Россия. КПД котлов – 93%.
Основной вид топлива попутный газ.

Подключенная договорная нагрузка котельной составляет 44,839 Гкал/ч.

Котельная работает по двухконтурной схеме.

Технические характеристики котельного оборудования

№	Марка и тип котла	Располагаемая мощность, Гкал/час	Установленная мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию	Последняя режимная наладка	КПД (%)	Основное топливо
1	Eurotherm-17/150	15	15	2015	2015	93	Попутный газ
2	Eurotherm-17/150	15	15	2015	2015	93	
3	Eurotherm-17/150	15	15	2015	2015	93	
4	Eurotherm-17/150	15	15	2015	2015	93	

Температурный график качественно- количественного регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 150-70°C.

- Котельная для теплоснабжения, расположенная по адресу г. Сургут, Нефтеюганское шоссе, 22 стр. 5. Установленная мощность 1,94 Гкал/ч, располагаемая мощность 1,94 Гкал/ч. На котельной установлено 2 котла: REX -95- мощностью 950 кВт , REX -130- мощностью 130 кВт. КПД котлов 94%. Основное топливо попутный газ.

4.2. Техническая характеристика сетей теплоснабжения.

На балансе ООО «Сургутские городские электрические сети» находятся магистральные сети от 5-ти источников: Филиал ПАО «ОГК-2» - Сургутская ГРЭС-1 – тепломагистраль №1 «СГРЭС-1 – ПКТС»; Котельная ПКТС – тепломагистраль №3 «ПКТС – ВЖР»; Филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «Юнипро»- тепломагистраль №2 «СГРЭС-2–Промзона» , тепломагистраль №4 «СГРЭС-2 – ВЖР»; тепловые сети от собственного источника ООО «СГЭС» - котельной К-45, тепловые сети от Котельной для теплоснабжения, по адресу г. Сургут, Нефтеюганское шоссе 22, стр.5.

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении 36,804 км.

В качестве теплоизоляционного слоя использованы: маты минералловатные в стальной оболочке, ППУ и ППМ - изоляция.

Компенсация температурных расширений трубопроводов осуществляется «П»- образными компенсаторами и за счет участков самокомпенсации. Износ тепловых сетей от СГРЭС-1 и СГРЭС-2 составляет 60-80 %.

Тепловые сети ООО «Сургутские городские электрические сети» преимущественно имеют надземный вид прокладки.

Наглядно структура тепловых сетей по типу прокладки представлена на рисунке:



При подземной прокладке магистральных и внутриквартальных тепловых сетей тепловые камеры имеют следующее конструктивное исполнение:

- основание монолитное железобетонное;
- стены выполнены в железобетонном исполнении из блоков или кирпича, есть камеры с исполнением стен монолитным железобетоном;
- перекрытие выполнено из сборного железобетона (балки, плиты).

Павильоны на магистральных тепловых сетях выполнены в надземном исполнении из сборного железобетона и металлоконструкций.

4.3. Анализ балансов

№ п/п	Наименование источника	Ед. измерения	Фактическое значение	Утвержденный период 2018г.	Период реализации инвестиционной программы					Темп роста/снижения, %													
					2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2019/2018 утв.	2020/2018 утв.	2021/2018 утв.	2022/2018 утв.	2023/2018 утв.									
Теплоснабжение от источников ГРЭС 1,2																							
1	Полупное тепло	тыс. Гкал	2 640,04	2 597,74	2 611,25	2 624,57	2 637,69	2 650,88	0,00%	0,52%	1,03%	1,54%	2,05%										
2	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	3,218	3,255	3,255	3,255	3,255	3,255	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%										
3	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	131,112	140,781	139,37	137,70	135,91	134,01	0,00%	-1,00%	-2,19%	-3,46%	-4,81%										
4	Потери тепловой энергии в сети	%	4,97%	5,42%	5,34%	5,25%	5,15%	5,06%	0,00%	-1,51%	-3,19%	-4,92%	-6,72%										
5	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск), всего	тыс. Гкал	2 505,71	2 453,71	2 468,62	2 483,61	2 498,53	2 513,62	0,00%	0,61%	1,22%	1,83%	2,44%										
Теплоснабжение Западный жилой район																							
1	Выработка	тыс. Гкал	97,938	91,026	91,03	91,97	92,43	92,89	0,00%	0,52%	1,03%	1,54%	2,05%										
2	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	1,632	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%										
3	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	3,553	5,49	5,44	5,37	5,30	5,23	0,00%	-1,00%	-2,19%	-3,46%	-4,81%										
4	Потери тепловой энергии в сети	%	3,63%	6,03%	5,94%	5,84%	5,73%	5,63%	0,00%	-1,51%	-3,19%	-4,92%	-6,72%										
4	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск), всего	тыс. Гкал	92,75	83,74	84,26	84,80	85,33	85,86	0,00%	0,63%	1,27%	1,90%	2,54%										

4.4. Основные технические и технологические проблемы эксплуатации системы теплоснабжения

1. Высокие гидравлические потери тепломагистральной 2Ду1000 «СГРЭС-1 – ПКТС» на участке от П-3 до ПКТС, по причине ограниченной пропускной способности участка.

2. Ограниченная пропускная способность теплосетевого тракта ПКТС.

3. Коррозия подземных участков трубопроводов.

Учитывая существующие проблемы системы теплоснабжения ООО «СГЭС» в целях развития системы теплоснабжения предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на снижение износа трубопроводов, увеличения пропускной способности, повышения надежности теплоснабжения и подключения новых потребителей.

5. Цели и задачи реализации инвестиционной программы в сфере теплоснабжения

Цели инвестиционной программы:

1. Повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей;
2. Повышение эффективности системы теплоснабжения за счет снижения технологических потерь тепловой энергии при передаче;
3. Снижение затрат (себестоимости) на производство и реализацию тепловой энергии;
4. Создание условий для эффективного функционирования и развития системы теплоснабжения;
5. Снижение уровня износа тепловых сетей;
6. Обеспечение возрастающих потребностей теплоснабжения в связи с присоединением новых потребителей.

Задачи инвестиционной программы:

1. Разработка и обоснование мероприятий по реконструкции, модернизации и развитию системы теплоснабжения ООО «СГЭС»;
2. Определение необходимой финансовой потребности на реализацию мероприятий инвестиционной программы.
3. Инвестиционная программа разрабатывается на период с 2019 г. по 2023 г. Инвестиционная программа разрабатывается на срок 5 лет.

6. Перечень мероприятий инвестиционной программы в сфере теплоснабжения

В соответствии с требованиями п. 9 Постановления Правительства РФ от 05.05.2014г. № 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» в рамках инвестиционной программы предусматривается реализация следующих мероприятий:

1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов системы централизованного теплоснабжения в целях подключения потребителей.

1.1. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей.

1.1.1 Строительство новой подкачивающей насосной станции ПНС-2, включая актуализацию проекта.

Предполагается строительство насосной ПНС-2 производительностью 6000 т/ч. в районе павильона П-6 тепломагистрали СГРЭС-2-ВЖР и вывод из работы ПНС-1.

На ПНС-2 предусматривается установка четырех насосов Wilo SCP 400/660DV ($Q = 2000$ м³/ч, $H = 90$ м, $N_{эл. дв.} = 630$ кВт), с организацией системы защиты потребителей от внезапного повышения давления и гидравлического удара при отключении перекачивающих насосных.

Начало реализации мероприятия – 2021г.

Окончание реализации мероприятия – 2023г.

Показатель	Ед. изм.	Показатель
Необходимые инвестиции	тыс. руб.	133 979
Доля собственных средств	%	100,0%
Доля заемных средств	%	0,0%
Горизонт расчета	лет	10
Ставка дисконтирования на собственный капитал	%	8,4%
Простой срок окупаемости	лет	7,6
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	лет	14,5
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	%	9,3%

Обоснование необходимости реализации:

Обеспечение подключения новых потребителей в Восточном жилом районе на общую величину тепловой нагрузки $Q_{\text{общ.}}=142,787$ Гкал. Для режима в точке излома температурного графика при $T_{\text{н.в.}}=-4,2^{\circ}\text{C}$ и максимальном часовом расходе на ГВС для существующего гидравлического режима зоны теплоснабжения "СГРЭС-2 – ВЖР" характерно наличие для значительной части потребителей, расположенных в Восточном жилом районе, давлений в обратных трубопроводах систем отопления, близких к предельно допустимым по условию механической прочности отопительных приборов ($P_2=6,0$ кгс/см²), что ограничивает дальнейшее подключение перспективных нагрузок.

Понизить давления в обратных трубопроводах на вводах у потребителей в Восточном жилом районе путем загрузки насосов, установленных в существующей перекачивающей насосной станции ПНС-1 (в районе кольца ГРЭС), невозможно, т.к. давление обратной сетевой воды во всасывающих патрубках насосов ПН-1...ПН-4 типа СЭ1250-70-11 будет ниже допустимого кавитационного запаса ($NPSH = 7,5$ м).

1.2. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей:

1.2.1 Реконструкция тепломагистрали на участке от павильона П-3(103) до ПКТС .

Характеристика строящихся участков сетей:

- 2Ду1000, L=1475п.м.

Начало реализации мероприятия – 2020г.

Окончание реализации мероприятия – 2023г.

Обоснование необходимости реализации:

Увеличение пропускной способности с целью подключения новых потребителей на общую величину тепловой нагрузки $Q=54$ Гкал/час.

Результат реализации:

Показатель	Ед. изм.	Показатель
Необходимые инвестиции	тыс. руб.	309 391
Доля собственных средств	%	86,1%
Доля заемных средств	%	13,9%
Горизонт расчета	лет	10
Ставка дисконтирования на собственный капитал	%	8,4%
Простой срок окупаемости	лет	9,0
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	лет	17,1
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	%	9,2%

1.3. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей

1.3.1. Техническое перевооружение пиковой котельной тепловых сетей (ПКТС) с заменой существующих перекачивающих насосов и установкой высоковольтных преобразователей частоты.

Характеристика :

1) Установка шести новых более высоконапорных перекачивающих насосов ПН-7, ПН-8, ПН-9, ПН-10, ПН-11 и ПН-12 и оснащение их ЧРП (частотно-регулирующим приводом), что позволит:

- обеспечить увеличение пропускной способности обратного трубопровода тепломагистрали на участке от СГРЭС-1 до выхода из ПКТС до 8 000...8 200 т/ч (на + 900 т/ч), что равно + 85...+ 90 Гкал/ч в тепловом эквиваленте по отношению к существующей по состоянию на 01.05.2013 года (в соответствии с выданными ТУ).;
- использование частотно-регулируемого привода снижает потребление электроэнергии на перекачку теплоносителя.

2) Прокладка дополнительного обводного подающего трубопровода 1 Ду 800 суммарной длиной 365м (2 расчетных направления $L_{11} = 221$ м и $L_{12} = 82$ м):

- увеличения пропускной способности трубопровода $\varnothing 820$ мм после ВК-4 и ВК-5 типа КВГМ-100;

3) Прокладка дополнительного обводного обратного трубопровода 1 Ду 800 суммарной длиной 275м :

- прокладка дополнительного обратного трубопровода служит для снижения гидравлических потерь во внутреннем тракте сетевой воды ПКТС при расходе 10 055 т/ч (по состоянию на 2015 год) с 28,98 м до 17,31 м (на 11,67 м).

4) Перекладка с увеличением диаметров с $2\varnothing 1020$ мм на $2\varnothing 1220$ мм существующих участков трубопроводов тепломагистрали "СГРЭС-1 - ПКТС" по территории промплощадки ПКТС суммарной длиной $L = 136$ м:

- служит для снижения гидравлических потерь при расходе 10 166 т/ч (по состоянию на 2015 год) с 14,48 м до 5,76 м (на 8,72 м – по двум трубопроводам).

Начало реализации мероприятия – 2020г.

Окончание реализации мероприятия – 2022г.

Обоснование необходимости:

Дальнейшее подключение потребителей в зоне теплоснабжения ПКТС без реконструкции внутреннего тракта сетевой воды ПКТС недопустимо, т.к. это может привести к «обвалу» гидравлического режима системы теплоснабжения города.

Обеспечение подключения новых потребителей на общую величину нагрузки $Q=90$ Гкал/час путем увеличения пропускной способности обратного трубопровода т/м "ГРЭС-1-ПКТС" с заменой сущ. перекачивающих насосов ПН ст. №7,8,9,10,11,12 типа СЭ2500-60-11, имеющих дефицит напора, на более высоконапорные WILO SCP и установкой высоковольтных преобразователей частоты.

Результат реализации:

Показатель	Ед. изм.	Показатель
Необходимые инвестиции	тыс. руб.	204 864
Доля собственных средств	%	73,6%
Доля заемных средств	%	26,4%
Горизонт расчета	лет	10
Ставка дисконтирования на собственный капитал	%	8,4%
Простой срок окупаемости	лет	9,1
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	лет	15,9
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	%	9,1%

1.3.2. Строительство 2 очереди котельной для теплоснабжения микрорайонов №38, 39.

Объект: котельная для теплоснабжения микрорайонов №38, 39.

Характеристика объекта :

- величина тепловой мощности до начала реализации мероприятия- 60 Гкал/ч

- величина тепловой мощности после реализации мероприятия- 100 Гкал/ч.

Начало реализации мероприятия-2019г.

Окончание реализации мероприятия- 2021г.

Обоснование необходимости реализации:

Увеличение установленной мощности с $Q_{уст}=60$ Гкал/час до $Q_{уст}=100$ Гкал/час для обеспечения подключения перспективных тепловых нагрузок потребителей Западного жилого района.

Результат реализации:

Показатель	Ед. изм.	Показатель
Необходимые инвестиции	тыс. руб.	114 589
Доля собственных средств	%	60,8%

Доля заемных средств	%	39,2%
Горизонт расчета	лет	10
Ставка дисконтирования на собственный капитал	%	8,4%
Простой срок окупаемости	лет	9,9
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	лет	17,0
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	%	6,7%

2. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников.

2.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей:

2.1.1. Техническое перевооружение (замена) подающего трубопровода тепломагистрали от ГРЭС-1 до ПКТС.

Характеристика тепловых сетей : Ду1200, L=2092м.

Начало реализации мероприятия – 2020г.

Окончание реализации мероприятия- 2023г.

Обоснование необходимости реализации:

Повышение надежности теплоснабжения, снижение шероховатости внутренней поверхности трубопроводов. Основной металл подвержен коррозии, утонение стенки достигает в среднем 30-33% от номинальной толщины. РД 153-34.0-20.522-99 "Типовая инструкция по периодическому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации" п.5.16 предусматривает замену участков трубопровода с уменьшением толщины стенки более 20%. Согласно обследованию трубопроводов, методом акустической томографии состояние трубопроводов признано ограниченно-работоспособным в соответствии с РД 153-34.0-20.673-2005.

Примечание: Заключение экспертизы промбезопасности на трубопровод тепломагистрали от ГРЭС-1 до ПКТС рег. №58-ТУ-01-301-2015.

Результат реализации:

Показатель	Ед. изм.	Показатель
Необходимые инвестиции	тыс. руб.	124 669
Доля собственных средств	%	100,0%

Доля заемных средств	%	0,0%
Горизонт расчета	лет	10
Ставка дисконтирования на собственный капитал	%	8,4%
Простой срок окупаемости	лет	8,3
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	лет	15,2
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	%	8,2%

2.1.2. Техническое перевооружение (замена) обратного трубопровода тепломагистрали от ГРЭС-1 до ПКТС.

Характеристика тепловых сетей : Ду1200, L=2612м.

Начало реализации мероприятия – 2020г.

Окончание реализации мероприятия- 2023г.

Обоснование необходимости реализации:

Повышение надежности теплоснабжения, снижение шероховатости внутренней поверхности трубопроводов. Основной металл подвержен коррозии, утонение стенки достигает в среднем 30-33% от номинальной толщины. РД 153-34.0-20.522-99 "Типовая инструкция по периодическому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации" п.5.16 предусматривает замену участков трубопровода с уменьшением толщины стенки более 20%. Согласно обследованию трубопроводов, методом акустической томографии состояние трубопроводов признано ограниченно-работоспособным в соответствии с РД 153-34.0-20.673-2005.

Примечание: Заключение экспертизы промбезопасности на трубопровод тепломагистрали от ГРЭС-1 до ПКТС рег. №58-ТУ-01-301-2015.

Результат реализации:

Показатель	Ед. изм.	Показатель
Необходимые инвестиции	тыс. руб.	155 522
Доля собственных средств	%	93,0%
Доля заемных средств	%	7,0%
Горизонт расчета	лет	10
Ставка дисконтирования на собственный капитал	%	8,4%
Простой срок окупаемости	лет	8,4
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	лет	15,6
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	%	7,9%

3. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения:

3.1. Разработка аварийных режимов и мероприятий для взаимного резервирования источников теплоснабжения СГРЭС-1 и СГРЭС-2 и их зон покрытия при возникновении аварийных ситуаций.

Начало реализации мероприятия – 2019г.

Окончание реализации мероприятия- 2019г.

Обоснование необходимости реализации:

Резервирование источников теплоснабжения СГРЭС-1 и СГРЭС-2 при возникновении аварийных ситуаций. Обеспечение надежности теплоснабжения города. Разработка технических мероприятий для проектирования схемы взаимного резервирования, подбор необходимого оборудования.

Результат реализации:

Показатель	Ед. изм.	Показатель
Необходимые инвестиции	тыс. руб.	2 747
Доля собственных средств	%	70,0%
Доля заемных средств	%	30,0%
Горизонт расчета	лет	10
Ставка дисконтирования на собственный капитал	%	8,4%
Простой срок окупаемости	лет	9,5
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	лет	16,4
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	%	7,3%