

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ГОРОД КЫЗЫЛ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА»
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**ЧАСТЬ 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И
РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

КНИГА 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

24298-2.8.1-СТС

Иив. №2759

2013г

НОВОСИБИРСК

СИБГИПРОКОМУНЭНЕРГО

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПОДРЯДЧИК
«СИБГИПРОКОММУНЭНЕРГО»**



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ГОРОД КЫЗЫЛ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА»
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**ЧАСТЬ 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

КНИГА 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

24298-2.8.1-СТС

Генеральный директор

Е. В. БАКИН

Главный инженер проекта

А. П. ШВАНДЕР

г. Новосибирск
2013год

СОСТАВ РАБОТЫ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Инвентарный номер
1	2	3	4
		Схема теплоснабжения городского округа «Город Кызыл Республики Тыва» на период до 2028 года	
Том 1	24298-1.0.0-СТС	Утверждаемая часть	2750
Том 2		Обосновывающие материалы	
		ЧАСТЬ 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	
	24298-2.1.1-СТС	КНИГА 1. Пояснительная записка	2751
	24298-2.1.2-СТС	КНИГА 2. Графические материалы	2752
	24298-2.2.0-СТС	ЧАСТЬ 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	2753
	24298-2.3.0-СТС	ЧАСТЬ 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа	2754
	24298-2.4.0-СТС	ЧАСТЬ 4. Мастер-план разработки вариантов развития схемы теплоснабжения	2755
	24298-2.5.0-СТС	ЧАСТЬ 5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	2756
	24298-2.6.0-СТС	ЧАСТЬ 6. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя	2757
	24298-2.7.0-СТС	ЧАСТЬ 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	2758
		ЧАСТЬ 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	
	24298-2.8.1-СТС	КНИГА 1. Пояснительная записка	2759
	24298-2.8.2-СТС	КНИГА 2. Графические материалы	2760
	24298-2.9.0-СТС	ЧАСТЬ 9. Перспективные топливные балансы	2761
	24298-2.10.0-СТС	ЧАСТЬ 10 Оценка надежности теплоснабжения	
	24298-2.11.0-СТС	ЧАСТЬ 11 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	2762
	24298-2.12.0-СТС	ЧАСТЬ 12. Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации	
	24298-2.13.0-СТС	ЧАСТЬ 13. Оценка воздействия на окружающую среду объектов теплоснабжения	2763

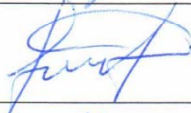
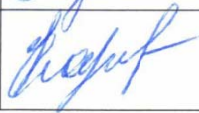


СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ВАРИАНТОМ 1.1	10
2.1. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»	10
2.2. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»	15
2.3. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-03 «Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения»	17
2.4. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-04 «Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения»	19
2.5. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-05 «Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП»	25
2.6. Затраты на реализацию проектов ТС «Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них» за весь период 2013÷2027 г.г. для варианта 1.1.....	31
3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ВАРИАНТОМ 1.2	33
3.1. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»	33
3.2. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»	38
3.3. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-03 «Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения»	40
3.4. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-04 «Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения»	42
3.5. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-05 «Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП»	47
3.6. Затраты на реализацию проектов ТС «Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них» за весь период 2013÷2027 г.г. для варианта 1.2.....	53



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ,
принимавших участие в разработке, контроле и согласовании

Должность	И.О.Ф.	Подпись	Дата
Начальник теплотехнического отдела	С. М. Каблашов		02.2013г.
Главный специалист теплотехнического отдела	С.Н. Пильгуй		02.2013г.
Главный специалист теплотехнического отдела	В. П. Токарев		02.2013г.
Начальник группы теплотехнического отдела	Д.Л. Морозов		02.2013г.
Ведущий инженер теплотехнического отдела	Н.Г. Бакина		02.2013г.
Ведущий инженер теплотехнического отдела	Е.А. Каратаева		02.2013г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г.

В результате разработки в соответствии с пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;
- обоснование предложений по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим или ликвидации;
- обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- обоснование предложений по новому строительству и реконструкции насосных станций.

При формировании данного раздела учитывались результаты определения перспективных режимов загрузки источников по присоединенной нагрузке, определенные в Части 5 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» (шифр 24298-2.5.0-СТС).

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сформированы в соответствии с вариантами развития системы теплоснабжения и основными направлениями развития системы транспортировки теплоносителя, сформулированными в Части 4 «Мастер-план разработки вариантов развития схемы теплоснабжения» (шифр 24298-2.4.0-СТС).

Для каждого из вариантов развития систем теплоснабжения и этапов их реализации при принятом размещении и зонах действия источников тепловой энергии выполнено моделирование магистральных тепловых сетей с проведением гидравлических расчетов, по результатам которых сформированы основные предложения (мероприятия), которые необходимы для обеспечения перспективного развития системы транспортировки теплоносителя.

Федеральным законом от 23.11.2011 № 417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в соответствии со статьей 20 пункта 10 введены следующие дополнения к статье 29 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- часть 8: с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- часть 9: с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Учитывая эти дополнения, были сформированы основные предложения (мероприятия) по переводу потребителей с открытой на закрытую схему горячего водоснабжения. При формировании предложений по переводу потребителей с открытой на закрытую схему горячего водоснабжения установка теплообменников предусматривалась:

- в отдельных зданиях при существующей схеме подключения систем ГВС в ИТП зданий;
- в ЦТП при наличии сетей горячего водоснабжения от них.

У существующих потребителей на большинстве ИТП используются элеваторы для присоединения систем отопления, что существенным образом ограничивает регулирование подачи тепла потребителям, особенно в периоды «срезки» температурного графика. Кроме того, использование элеваторов предъявляет повышенные требования к гидравлическим режимам, особенно при использовании групповых элеваторов. В период работы системы централизованного теплоснабжения в диапазоне «нижней срезки» температурного графика, происходит перегрев потребителей, подключенных по схеме с применением элеваторов, а переход на насосные схемы с применением автоматизации, может позволить достичь значительной экономии теплотребления в этот период. Поэтому при установке теплообменников в ЦТП с установленными групповыми элеваторными узлами предусматривалось, что устанавливаются автоматизированные тепловые пункты (АИТП) с применением насосных схем корректировки температуры теплоносителя, а групповые элеваторы демонтируются.

Так же принято, что присоединение систем горячего водоснабжения новых потребителей будет выполняться по независимой схеме с устройством циркуляционных линий и с расположением теплообменников ГВС в индивидуальных тепловых пунктах зданий, оборудованных автоматическими регуляторами температуры, при наличии приборов индивидуального учета потребления горячей воды в квартирах.

При проведении гидравлических расчетов для 1 и 2 этапов реализации схемы теплоснабжения учитывались существующие схемы присоединения систем горячего водоснабжения потребителей, а для 3 этапа принято, что выполнен перевод этих систем на закрытую схему горячего водоснабжения. Определение диаметров тепломагистралей произведено по результатам гидравлических расчетов для 3 этапа, так как необходимо учитывать максимальные перспективные расходы теплоносителя, причем в закрытой схеме теплоснабжения суммарные гидравлические потери в подающем и обратном трубопроводах больше, чем при открытой схеме теплоснабжения.

Анализ результатов гидравлических расчетов показал, что для обеспечения необходимых параметров гидравлических режимов при перспективных нагрузках, для сокращения капитальных вложений в реконструкцию существующих и строительство новых тепломагистралей необходим переход на отпуск тепловой энергии от Кызылской ТЭЦ по температурному графику 150/70°C.

Схемы тепловых сетей с обозначением участков тепломагистралей предлагаемых к строительству и реконструкции для рассматриваемых вариантов представлены в Книге 2 Графические материалы Части 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» (шифр 24298-2.8.2-СТС).

На основании сформированных предложений произведен расчет затрат на их реализацию и определение финансовых потребностей для расчетных периодов (этапов) схемы теплоснабжения.

В составе предпроектных проработок стоимость строительства определяется в соответствии с МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»:

- стоимость строительства определяется на полное развитие объекта, сооружения с выделением стоимости по каждой из очередей;
- стоимость монтажа оборудования определяется на основе показателей, приведенных в укрупненных нормативах;
- стоимость оборудования определяется на основе данных объектов-аналогов и данных заводов-изготовителей;
- за итогом каждого расчета стоимости и в целом сводного расчета стоимости строительства к обоснованиям инвестиций (на полное развитие предприятия, сооружения) включаются соответствующие средства (в том числе НДС).

Расчет стоимости по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них выполнен с использованием государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства (НЦС), укрупненных показателей базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненных показателей сметной стоимости (УСС), укрупненных показателей базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, установленных в соответствии с

Методическими рекомендациями по формированию укрупненных показателей базовой стоимости на виды работ и порядку их применения для составления инвесторских смет и предложений подрядчика (УПБС ВР), а так же с использованием проектов-аналогов и цен заводов-изготовителей. При применении проектов – аналогов применены соответствующие корректирующие коэффициенты и индексы перевода цен.

За базисные были приняты цены на материалы, оборудование, заработную плату рабочих и машинистов, служащих, действующие в четвертом квартале 2012 года.

Затраты на реализацию строительства и реконструкции в данной части приведены в ценах базового 2012 года.

Финансовые затраты в ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов-дефляторов удорожания материалов, работ и оборудования приведены в Части 11 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» (шифр 24298-2.11.0-СТС) Обосновывающих материалов.

Предложения и затраты на реализацию строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлены для вариантов 1.1 и 1.2 развития системы теплоснабжения и приведены в разделах 2, 3 настоящего документа.

Для варианта 2.1 аналогичные данные не прорабатывались в связи с тем, что после рассмотрения результатов оценки влияния предлагаемых мероприятий на состояние окружающей среды этот вариант был исключен (см. раздел 4 Части 4 «Мастер-план разработки вариантов развития схемы теплоснабжения», шифр 24298-2.4.0-СТС) Обосновывающих материалов.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них образуют отдельную часть проектов – «Тепловые сети», которая сформирована в составе пяти групп проектов. Основными эффектами от реализации этих проектов является сохранение и расширение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

Обозначение проектов имеет следующий вид – ТС-хх.уу, где:

- хх – номер группы проекта:
 - 01 – строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
 - 02 – реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
 - 03 – строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения;
 - 04 – строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения;
 - 05 – перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП.
- уу – сквозной номер проекта внутри проектов ТС.

Для вариантов 1.1 и 1.2 сводный реестр проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблицах 1.1 и 1.2.



Таблица 1.1.

**Реестр проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей
и сооружений на них для варианта 1.1**

№ проекта	Наименование проекта	Цель проекта
1	2	3
ТС-01.01	Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ	Обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки
ТС-01.02	Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2	Обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки
ТС-02.03	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ	Обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки
ТС-02.04	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2	Обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки
ТС-03.05	Строительство тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения
ТС-03.06	Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения
ТС-04.07	Строительство ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения	Перевод потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с заменой групповых элеваторных узлов на насосную схему корректировки температуры теплоносителя
ТС-04.08	Реконструкция ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения	Перевод потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с заменой групповых элеваторных узлов на насосную схему корректировки температуры теплоносителя
ТС-05.09	Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП	Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения и замена элеваторных узлов с устройством АИТП

**Реестр проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей
и сооружений на них для варианта 1.2**

№ проекта	Наименование проекта	Цель проекта
1	2	3
ТС-01.10	Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ	Обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки
ТС-01.11	Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2	Обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки
ТС-02.12	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ	Обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки
ТС-02.13	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2	Обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки
ТС-03.14	Строительство тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения
ТС-03.15	Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения
ТС-04.16	Строительство ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения	Перевод потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с заменой групповых элеваторных узлов на насосную схему корректировки температуры теплоносителя
ТС-04.17	Реконструкция ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения	Перевод потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с заменой групповых элеваторных узлов на насосную схему корректировки температуры теплоносителя
ТС-05.18	Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП	Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения и замена элеваторных узлов с устройством АИТП

Предлагаемые к строительству и реконструкции участки тепловых сетей, ЦТП на территории города представлены на чертежах 24298-2.8.2-СТС Книги 2 Части 8 Обосновывающих материалов (шифр 24298-2.8.2-СТС).



2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛО- ВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМ ТЕ- ПЛОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ВАРИАНТОМ 1.1

В настоящем разделе представлены подробные перечни мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей, ЦТП и ИТП, которые предлагаются при развитии систем теплоснабжения г. Кызыла в соответствии с вариантом 1.1 и результаты оценки затрат для их реализации.

2.1. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»

Состав группы проектов ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в варианте 1.1 на период до 2028 года

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период (года) строительства
1	2	3	4	5	6	7
<u>Проект ТС-01.01. Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения Кы- зылской ТЭЦ</u>						
1	P1901	110-17	КТЭЦ	80	60	2013÷2016
2	TK120	TK12002	КТЭЦ	150	170	2013÷2016
3	TK12002	120-4	КТЭЦ	100	200	2013÷2016
4	TK12001	120-3	КТЭЦ	150	20	2013÷2016
5	TK120	120-6	КТЭЦ	150	350	2013÷2016
6	TK121	TK12101	КТЭЦ	200	250	2013÷2016
7	TK12101	121-2	КТЭЦ	150	130	2013÷2016
8	TK12101	121-1	КТЭЦ	125	20	2013÷2016
9	TK122	122-6	КТЭЦ	150	120	2013÷2016
10	TK12301	123-8	КТЭЦ	200	210	2013÷2016
11	ПТК124а	124а-1	КТЭЦ	80	30	2013÷2016
12	TK24а-27	124а-2	КТЭЦ	125	215	2013÷2016
13	TK144	144-50	КТЭЦ	150	110	2013÷2016
14	П202	П202-46	КТЭЦ	100	200	2013÷2016
15	П202	П202-10	КТЭЦ	100	210	2013÷2016
16	П202-10	П202-47	КТЭЦ	80	50	2013÷2016
17	P0502	P050101	КТЭЦ	150	150	2013÷2016
18	P050101	P0502-3	КТЭЦ	125	65	2013÷2016
19	P1404	P1404-40	КТЭЦ	150	110	2013÷2016
20	P0503	Стеларий	КТЭЦ	100	80	2013÷2016
21	B3603	Гост.комп.	КТЭЦ	150	90	2013÷2016
22	TK210	210-2	КТЭЦ	200	380	2013÷2016
23	TK210	TK210-1	КТЭЦ	350	110	2013÷2016
24	TK210-1	210-3	КТЭЦ	125	180	2013÷2016
25	TK210-1	TK210-2	КТЭЦ	350	150	2013÷2016



Продолжение таблицы 2.1.

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства
1	2	3	4	5	6	7
26	TK210-2	210-4	КТЭЦ	150	100	2013÷2016
27	TK210-2	210-6	КТЭЦ	200	230	2013÷2016
28	TK210-2	TK210-3	КТЭЦ	300	360	2013÷2016
29	TK210-3	210-7	КТЭЦ	250	230	2013÷2016
30	TK210-3	210-5	КТЭЦ	200	120	2013÷2016
31	TK301	301-4	КТЭЦ	200	200	2013÷2016
32	TK304	304-1	КТЭЦ	200	220	2013÷2016
33	TK306	306-1	КТЭЦ	125	550	2013÷2016
34	TK310	310-1	КТЭЦ	125	180	2013÷2016
35	B7808	312-15	КТЭЦ	150	110	2013÷2016
36	TK314	314-2	КТЭЦ	300	500	2013÷2016
37	TK314	TK314-1	КТЭЦ	350	650	2013÷2016
38	TK314-1	314-3	КТЭЦ	200	320	2013÷2016
39	TK314-1	TK314-2	КТЭЦ	350	800	2013÷2016
40	TK314-2	314-4	КТЭЦ	200	100	2013÷2016
41	P1305	1305-6	КТЭЦ	200	180	2013÷2016
42	TK12002	120-5	КТЭЦ	100	140	2017÷2019
43	TK132	TK132-1	КТЭЦ	500	3000	2017÷2019
44	TK132-1	TK132-7	КТЭЦ	500	390	2017÷2019
45	TK132-7	TK132-8	КТЭЦ	400	460	2017÷2019
46	TK132-8	TK132-9	КТЭЦ	400	610	2017÷2019
47	TK132-9	TK132-10	КТЭЦ	400	450	2017÷2019
48	TK132-10	TK132-11	КТЭЦ	400	450	2017÷2019
49	TK132-11	TK132-12	КТЭЦ	400	450	2017÷2019
50	TK132-12	132-19-20	КТЭЦ	400	280	2017÷2019
51	TK132-7	TK132-13	КТЭЦ	400	240	2017÷2019
52	TK132-13	132-13	КТЭЦ	150	180	2020÷2022
53	TK132-8	132-14	КТЭЦ	150	180	2020÷2022
54	TK132-9	132-15	КТЭЦ	100	100	2020÷2022
55	TK132-10	132-16	КТЭЦ	150	100	2020÷2022
56	TK132-11	132-17	КТЭЦ	125	100	2020÷2022
57	TK132-12	132-18	КТЭЦ	125	100	2020÷2022
58	TK136	136-16	КТЭЦ	50	150	2020÷2022
59	TK144	TK14401	КТЭЦ	250	180	2017÷2019
60	TK14401	144-51	КТЭЦ	150	20	2020÷2022
61	TK14401	TK14402	КТЭЦ	250	300	2017÷2019
62	TK14402	144-52	КТЭЦ	125	20	2020÷2022
63	TK14402	144-55	КТЭЦ	200	460	2020÷2022
64	TK14402	TK14403	КТЭЦ	200	310	2017÷2019
65	TK14403	144-53	КТЭЦ	125	20	2020÷2022
66	TK14403	144-54	КТЭЦ	150	440	2020÷2022
67	P3404	147H-8	КТЭЦ	100	110	2020÷2022



Продолжение таблицы 2.1.

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства
1	2	3	4	5	6	7
68	П202-10	П202-48	КТЭЦ	80	220	2020÷2022
69	пП203	П203-11	КТЭЦ	100	100	2020÷2022
70	П203	П203-10	КТЭЦ	150	120	2020÷2022
71	П204	П204-25	КТЭЦ	80	50	2020÷2022
72	В2504	П204-26	КТЭЦ	150	250	2020÷2022
73	Р050101	Р0502-4	КТЭЦ	100	270	2020÷2022
74	Р0505	Р0505-30	КТЭЦ	100	100	2020÷2022
75	Р0510	Р0511	КТЭЦ	250	200	2017÷2019
76	Р0511	0506-40	КТЭЦ	125	100	2020÷2022
77	Р0511	Р0512	КТЭЦ	200	280	2020÷2022
78	Р0512	0506-41	КТЭЦ	150	150	2020÷2022
79	Р0512	0506-42	КТЭЦ	200	400	2020÷2022
80	ТК123	123-9	КТЭЦ	80	130	2023÷2027
81	ТК132-1	132-1	КТЭЦ	50	60	2023÷2027
82	ТК132-1	ТК132-2	КТЭЦ	400	500	2023÷2027
83	ТК132-2	ТК132-3	КТЭЦ	400	500	2023÷2027
84	ТК132-3	ТК132-4	КТЭЦ	400	560	2023÷2027
85	ТК132-4	ТК132-5	КТЭЦ	400	450	2023÷2027
86	ТК132-5	ТК132-6	КТЭЦ	400	830	2023÷2027
87	ТК132-6	ТК132-7	КТЭЦ	400	830	2023÷2027
88	ТК132-7	132-12	КТЭЦ	150	130	2023÷2027
89	ТК132-2	132-2	КТЭЦ	200	150	2023÷2027
90	ТК132-2	132-3	КТЭЦ	125	70	2023÷2027
91	ТК132-3	132-4	КТЭЦ	150	150	2023÷2027
92	ТК132-3	132-5	КТЭЦ	100	70	2023÷2027
93	ТК132-4	132-6	КТЭЦ	150	150	2023÷2027
94	ТК132-4	132-7	КТЭЦ	100	70	2023÷2027
95	ТК132-5	132-8	КТЭЦ	150	150	2023÷2027
96	ТК132-5	132-9	КТЭЦ	100	70	2023÷2027
97	ТК132-6	132-10	КТЭЦ	200	150	2023÷2027
98	ТК132-6	132-11	КТЭЦ	200	200	2023÷2027
99	Р1501-1	1501-1	КТЭЦ	150	120	2023÷2027
100	Р1501-2	1501-2	КТЭЦ	80	200	2023÷2027
101	Р1501-3	1501-3	КТЭЦ	125	180	2023÷2027
Проект ТС-01.02. Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2						
102	ТЭЦ-2	УТ-1	ТЭЦ-2	1000	5700	2017÷2019
103	УТ-1	ТК202	ТЭЦ-2	1000	2500	2017÷2019
104	ТК212	212-2	ТЭЦ-2	80	90	2020÷2022
105	ТК213	ТК213-1	ТЭЦ-2	300	1500	2017÷2019
106	ТК213-1	213-1	ТЭЦ-2	80	370	2020÷2022
107	ТК213-1	ТК213-2	ТЭЦ-2	300	1300	2017÷2019



Продолжение таблицы 2.1.

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства
1	2	3	4	5	6	7
108	ТК213-2	213-3	ТЭЦ-2	250	350	2020÷2022
109	P1111	219-20	ТЭЦ-2	150	480	2020÷2022
110	ТК314-2	ТК314-3	ТЭЦ-2	300	1100	2020÷2022
111	ТК314-3	314-5	ТЭЦ-2	150	200	2020÷2022
112	ТК314-3	ТК314-4	ТЭЦ-2	300	1200	2017÷2019
113	ТК314-4	314-6	ТЭЦ-2	200	200	2020÷2022
114	ТК314-4	314-7	ТЭЦ-2	250	950	2017÷2019
115	P4701	P4701-1	ТЭЦ-2	200	310	2020÷2022
116	P4701-1	4701-50	ТЭЦ-2	50	150	2020÷2022
117	P4701-1	4701-51	ТЭЦ-2	200	420	2020÷2022
118	ТЭЦ-2	УТ-1	ТЭЦ-2	1000	5700	2022÷2026
119	УТ-1	ТК202	ТЭЦ-2	1000	2500	2022÷2026
120	ТК208	208-2	ТЭЦ-2	200	450	2023÷2027
121	ТК213-2	213-2	ТЭЦ-2	200	180	2023÷2027
122	ТК316	ТК316-1	ТЭЦ-2	300	400	2023÷2027
123	ТК316	ТК316-2	ТЭЦ-2	300	730	2023÷2027
124	ТК316-2	ТК316-3	ТЭЦ-2	250	600	2023÷2027
125	ТК316-3	ТК316-4	ТЭЦ-2	200	180	2023÷2027
126	ТК316-4	ТК316-5	ТЭЦ-2	200	660	2023÷2027
127	ТК316-5	316-18	ТЭЦ-2	150	1000	2023÷2027
128	ТК316-1	316-11	ТЭЦ-2	200	180	2023÷2027
129	ТК316-2	316-12	ТЭЦ-2	200	220	2023÷2027
130	ТК316-2	316-13	ТЭЦ-2	200	180	2023÷2027
131	ТК316-3	316-14	ТЭЦ-2	200	260	2023÷2027
132	ТК316-4	316-15	ТЭЦ-2	150	450	2023÷2027
133	ТК316-5	316-16	ТЭЦ-2	100	370	2023÷2027
134	ТК316-5	316-17	ТЭЦ-2	200	340	2023÷2027

Затраты на реализацию проектов группы ТС-01 приведены в таблице 2.2. Полная стоимость этой группы проектов составляет 6941,7 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2013÷2027 г.г.

В таблице 2.2 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).



Таблица 2.2.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» в варианте 1.1 на период до 2028 года, тыс. руб.

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группа проектов ТС-01 (сводная). Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ПИР и ПСД	6453,3	12906,6	12906,6	12906,6	90729,6	90729,6	90729,6	11579,8	11579,8	44699,4	47235,7	47235,7	47235,7	47235,7	14116,1
Оборудование	12906,6	25813,3	25813,3	25813,3	181459,3	181459,3	181459,3	23159,6	23159,6	89398,9	94471,4	94471,4	94471,4	94471,4	28232,1
Строит.-монтажные и наладочные работы	43237,3	86474,5	86474,5	86474,5	607888,5	607888,5	607888,5	77584,5	77584,5	299486,2	316479,2	316479,2	316479,2	316479,2	94577,5
Непредвиденные расходы	1936,0	3872,0	3872,0	3872,0	27218,9	27218,9	27218,9	3473,9	3473,9	13409,8	14170,7	14170,7	14170,7	14170,7	4234,8
НДС	11616,0	23232,0	23232,0	23232,0	163313,3	163313,3	163313,3	20843,6	20843,6	80459,0	85024,3	85024,3	85024,3	85024,3	25408,9
Итого	76149,2	152298,4	152298,4	152298,4	1070609,7	1070609,7	1070609,7	136641,4	136641,4	527453,3	557381,3	557381,3	557381,3	557381,3	166569,4
Итого по этапам	1603654,0					2941955,4					2396094,5				
Проект ТС-01.01. Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ															
ПИР и ПСД	6453,3	12906,6	12906,6	12906,6	23501,5	23501,5	23501,5	5138,7	5138,7	5138,7	7696,2	7696,2	7696,2	7696,2	7696,2
Оборудование	12906,6	25813,3	25813,3	25813,3	47003,0	47003,0	47003,0	10277,4	10277,4	10277,4	15392,4	15392,4	15392,4	15392,4	15392,4
Строит.-монтажные и наладочные работы	43237,3	86474,5	86474,5	86474,5	157460,0	157460,0	157460,0	34429,4	34429,4	34429,4	51564,4	51564,4	51564,4	51564,4	51564,4
Непредвиденные расходы	1936,0	3872,0	3872,0	3872,0	7050,4	7050,4	7050,4	1541,6	1541,6	1541,6	2308,9	2308,9	2308,9	2308,9	2308,9
НДС	11616,0	23232,0	23232,0	23232,0	42302,7	42302,7	42302,7	9249,7	9249,7	9249,7	13853,1	13853,1	13853,1	13853,1	13853,1
Итого	76149,2	152298,4	152298,4	152298,4	277317,7	277317,7	277317,7	60636,9	60636,9	60636,9	90815,0	90815,0	90815,0	90815,0	90815,0
Итого по этапам	810362,0					736546,1					454074,9				
Проект ТС-01.02. Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2															
ПИР и ПСД					67228,1	67228,1	67228,1	6441,1	6441,1	39560,7	39539,5	39539,5	39539,5	39539,5	6419,9
Оборудование					134456,3	134456,3	134456,3	12882,1	12882,1	79121,4	79079,0	79079,0	79079,0	79079,0	12839,7
Строит.-монтажные и наладочные работы					450428,5	450428,5	450428,5	43155,1	43155,1	265056,8	264914,8	264914,8	264914,8	264914,8	43013,1
Непредвиденные расходы					20168,4	20168,4	20168,4	1932,3	1932,3	11868,2	11861,9	11861,9	11861,9	11861,9	1926,0
НДС					121010,6	121010,6	121010,6	11593,9	11593,9	71209,3	71171,1	71171,1	71171,1	71171,1	11555,8
Итого					793292,0	793292,0	793292,0	76004,5	76004,5	466816,4	466566,3	466566,3	466566,3	466566,3	75754,4
Итого по этапам	793292,0					2205409,4					1942019,6				

2.2. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»

Состав группы проектов ТС-02 «сетей Реконструкция тепловых с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» приведен в таблице 2.3.

Таблица 2.3.

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в варианте 1.1 на период до 2028 года

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр существующий (мм)	Условный диаметр после реконструкции (мм)	Длина (м)	Период (года) строительства
1	2	3	4	5	6	7	8
Проект ТС-02.03. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ							
1	ТЭЦ №1	ТК1	КТЭЦ	700	1000	56	2017÷2019
2	ТК1	ТК2Б	КТЭЦ	600	1000	33	2017÷2019
3	ТК2Б	ТК2А	КТЭЦ	600	1000	86	2017÷2019
4	ТК2А	ТК101	КТЭЦ	700	1000	172	2017÷2019
5	ТК101	ТК110	КТЭЦ	600	1000	1293	2017÷2019
6	ТК110	ТК122	КТЭЦ	700	1000	2292	2017÷2019
7	ТК122	ТК124а	КТЭЦ	600	1000	487	2020÷2022
8	ТК124а	ТК125	КТЭЦ	600	900	205	2020÷2022
9	ТК125	ТК132	КТЭЦ	600/500	900	962	2020÷2022
10	ТК132	ТК142	КТЭЦ	600/500	700	1388	2020÷2022
11	В6801а	В6802	КТЭЦ	100	150	48	2020÷2022
12	В0615	144-41	КТЭЦ	50	80	66	2020÷2022
13	ТК142	ТК152	КТЭЦ	500	700	1232	2023÷2027
14	Р0503	Р0504	КТЭЦ	300	400	220	2023÷2027
15	Р0504	Р0505	КТЭЦ	300	400	107	2023÷2027
16	Р0505	Р0506	КТЭЦ	250	400	187	2023÷2027
Проект ТС-02.04. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2							
17	ТК202	ПНС1	ТЭЦ-2	700	1000	4652	2017÷2019
18	ПНС1	ТК213	ТЭЦ-2	700	1000	959	2017÷2019
19	ТК213	ТК224	ТЭЦ-2	700	900	2656	2018÷2020
20	ТК224	ТК301	ТЭЦ-2	500	700	362	2018÷2020
21	ТК308	ТК312	ТЭЦ-2	500	700	891	2020÷2022
22	ТК312	ТК313	ТЭЦ-2	250/500	500 (под. тр-д)	275	2020÷2022
23	ТК313	ЦТП №37	ТЭЦ-2	200	250	268	2020÷2022

Затраты на реализацию проектов группы ТС-02 приведены в таблице 2.4. Полная стоимость этой группы проектов составляет 4442,5 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2017÷2027 г.г.

В таблице 2.4 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).



Таблица 2.4.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» в варианте 1.1 на период до 2028 года, тыс. руб.

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группа проектов ТС-02 (сводная). Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ПИР и ПСД					71216,2	89801,6	89801,6	45685,6	27100,2	27100,2	5155,6	5155,6	5155,6	5155,6	5155,6
Оборудование					142432,3	179603,2	179603,2	91371,2	54200,4	54200,4	10311,1	10311,1	10311,1	10311,1	10311,1
Строит.-монтажные и наладочные работы					477148,2	601670,6	601670,6	306093,7	181571,3	181571,3	34542,3	34542,3	34542,3	34542,3	34542,3
Непредвиденные расходы					21364,8	26940,5	26940,5	13705,7	8130,1	8130,1	1546,7	1546,7	1546,7	1546,7	1546,7
НДС					128189,1	161642,9	161642,9	82234,1	48780,3	48780,3	9280,0	9280,0	9280,0	9280,0	9280,0
Итого					840350,6	1059658,7	1059658,7	539090,4	319782,3	319782,3	60835,7	60835,7	60835,7	60835,7	60835,7
Итого по этапам	840350,6					3297972,3					304178,3				
Проект ТС-02.03. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопр-дов в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ															
ПИР и ПСД					31066,0	31066,0	31066,0	20881,4	20881,4	20881,4	5155,6	5155,6	5155,6	5155,6	5155,6
Оборудование					62132,0	62132,0	62132,0	41762,9	41762,9	41762,9	10311,1	10311,1	10311,1	10311,1	10311,1
Строит.-монтажные и наладочные работы					208142,2	208142,2	208142,2	139905,6	139905,6	139905,6	34542,3	34542,3	34542,3	34542,3	34542,3
Непредвиденные расходы					9319,8	9319,8	9319,8	6264,4	6264,4	6264,4	1546,7	1546,7	1546,7	1546,7	1546,7
НДС					55918,8	55918,8	55918,8	37586,6	37586,6	37586,6	9280,0	9280,0	9280,0	9280,0	9280,0
Итого					366578,8	366578,8	366578,8	246400,8	246400,8	246400,8	60835,7	60835,7	60835,7	60835,7	60835,7
Итого по этапам	366578,8					1472360,1					304178,3				
Проект ТС-02.04. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2															
ПИР и ПСД					40150,2	58735,6	58735,6	24804,2	6218,8	6218,8					
Оборудование					80300,3	117471,2	117471,2	49608,4	12437,5	12437,5					
Строит.-монтажные и наладочные работы					269006,0	393528,4	393528,4	166188,1	41665,7	41665,7					
Непредвиденные расходы					12045,0	17620,7	17620,7	7441,3	1865,6	1865,6					
НДС					72270,3	105724,1	105724,1	44647,6	11193,8	11193,8					
Итого					473771,8	693079,9	693079,9	292689,5	73381,4	73381,4					
Итого по этапам	473771,8					1825612,2									



2.3. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-03 «Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения»

Состав группы проектов ТС-03 «Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения» приведен в таблицах 2.5, 2.6.

Таблица 2.5.

Строительство тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения в варианте 1.1 на период до 2028 года

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период (года) строительства
1	2	3	4	5	6	7
Проект ТС-03.05. Строительство тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения						
1	TK132-18	TK132-19	КТЭЦ	400	600	2025÷2027
2	TK132-18	P1501a	КТЭЦ	400	700	2025÷2027

Таблица 2.6.

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения в варианте 1.1 на период до 2028 года

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр существующий (мм)	Условный диаметр после реконструкции (мм)	Длина (м)	Период (года) строительства
1	2	3	4	5	6	7	8
Проект ТС-03.06. Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения							
1	P1307	TK314a	ТЭЦ-2	400	400	450	2023÷2025
2	P1302	P130202	ТЭЦ-2	200	200	440	2023÷2025

Затраты на реализацию проектов группы ТС-03 приведены в таблице 2.7. Полная стоимость этой группы проектов составляет 200,5 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2023÷2027 г.г.

В таблице 2.7 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).



Таблица 2.7.

**Затраты на реализацию проектов группы ТС-03 «Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения»
в варианте 1.1 на период до 2028 года, тыс. руб.**

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группа проектов ТС-03 (сводная). Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения															
ПИР и ПСД											2023,6	2023,6	5665,7	3642,1	3642,1
Оборудование											4047,2	4047,2	11331,3	7284,1	7284,1
Строит.-монтажные и наладочные работы											13558,1	13558,1	37959,9	24401,8	24401,8
Непредвиденные расходы											607,1	607,1	1699,7	1092,6	1092,6
НДС											3642,5	3642,5	10198,2	6555,7	6555,7
Итого											23878,4	23878,4	66854,7	42976,3	42976,3
Итого по этапам											200564,1				
Проект ТС-03.05. Строительство тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения															
ПИР и ПСД													3642,1	3642,1	3642,1
Оборудование													7284,1	7284,1	7284,1
Строит.-монтажные и наладочные работы													24401,8	24401,8	24401,8
Непредвиденные расходы													1092,6	1092,6	1092,6
НДС													6555,7	6555,7	6555,7
Итого													42976,3	42976,3	42976,3
Итого по этапам											128928,8				
Проект ТС-03.06. Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения															
ПИР и ПСД											2023,6	2023,6	2023,6		
Оборудование											4047,2	4047,2	4047,2		
Строит.-монтажные и наладочные работы											13558,1	13558,1	13558,1		
Непредвиденные расходы											607,1	607,1	607,1		
НДС											3642,5	3642,5	3642,5		
Итого											23878,4	23878,4	23878,4		
Итого по этапам											71635,3				

2.4. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-04 «Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения»

Актуальность перевода открытых систем ГВС на закрытые обусловлена тем, что:

- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытых систем горячего водоснабжения без регуляторов температуры горячей воды;
- в ряде существующих ЦТП используются групповые элеваторы для присоединения систем отопления, что существенным образом ограничивает регулирование подачи тепла потребителям, особенно в периоды «нижней срезки» температурного графика для нужд ГВС, и приводит к перегревам зданий.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя;
- улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение перегревов в переходные периоды отопительного периода;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и уменьшение отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования источников теплоснабжения;
- снижение объемов химводоподготовки подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

В существующей системе теплоснабжения имеются отдельные группы потребителей индивидуальной и малоэтажной застройки, имеющие очень малые нагрузки на ГВС отдельных зданий, в связи с чем установка подогревателей горячего водоснабжения в каждом здании нецелесообразна. Кроме того, подача теплоносителя на отопление этих групп потребителей осуществляется от групповых элеваторных узлов, расположенных в тепловых камерах.

Для реализации перевода таких групп потребителей на закрытую схему ГВС предлагается выполнить строительство ЦТП в месте нахождения групповых элеваторных узлов с установкой теплообменников горячего водоснабжения и переводом подключения систем отопления на зависимую схему с насосной корректировкой температуры теплоносителя (групповые элеваторы демонтируются).

В существующей системе теплоснабжения так же имеются отдельные группы потребителей (в основном индивидуальной и малоэтажной застройки), горячее водоснабжение которых осуществляется от существующих ЦТП по открытой схеме. При этом в части этих ЦТП установлено оборудование для насосной корректировки температуры теплоносителя для систем отопления, а в некоторых – групповые элеваторные узлы. Для реализации перевода таких групп потребителей на закрытую схему ГВС предлагается выполнить реконструкцию ЦТП, при которой:

- в ЦТП с существующей насосной корректировкой температуры теплоносителя для систем отопления предлагается установка теплообменников горячего водоснабжения;
- в ЦТП с установленными групповыми элеваторными узлами предлагается установка теплообменников горячего водоснабжения и перевод подключения систем отопления на зависимую схему с насосной корректировкой температуры теплоносителя (групповые элеваторы демонтируются).

При реализации строительства и реконструкции ЦТП предполагается установка автоматизированных блочных тепловых пунктов (БТП) ведущих производителей, которые для упрощения процесса проектирования, комплектации и монтажа изготавливаются в заводских условиях и поставляются на объекты строительства в виде готовых блоков.

БТП представляют собой собранные на раме в общую конструкцию отдельные функциональные узлы, как правило, в комплекте с приборами и устройствами контроля, автоматического регулирования и управления.

БТП включают все необходимые функциональные узлы и модули теплового пункта: узел ввода, узел учета теплотребления, узлы обеспечения гидравлических режимов, узлы присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

На данный момент в России широко применяются стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплотребления и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников отечественного производства.

В соответствии СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» в зависимости от соотношения максимально-часовой тепловой нагрузки ГВС к нагрузке отопления предлагается устанавливать БТП с одноступенчатыми, либо двухступенчатыми подогревателями ГВС и подключением систем отопления по зависимой схеме с насосной корректировкой температуры теплоносителя. Обобщенные технологические схемы БТП в зависимости от количества водоподогревателей ГВС представлены на рисунках 2.1, 2.2.

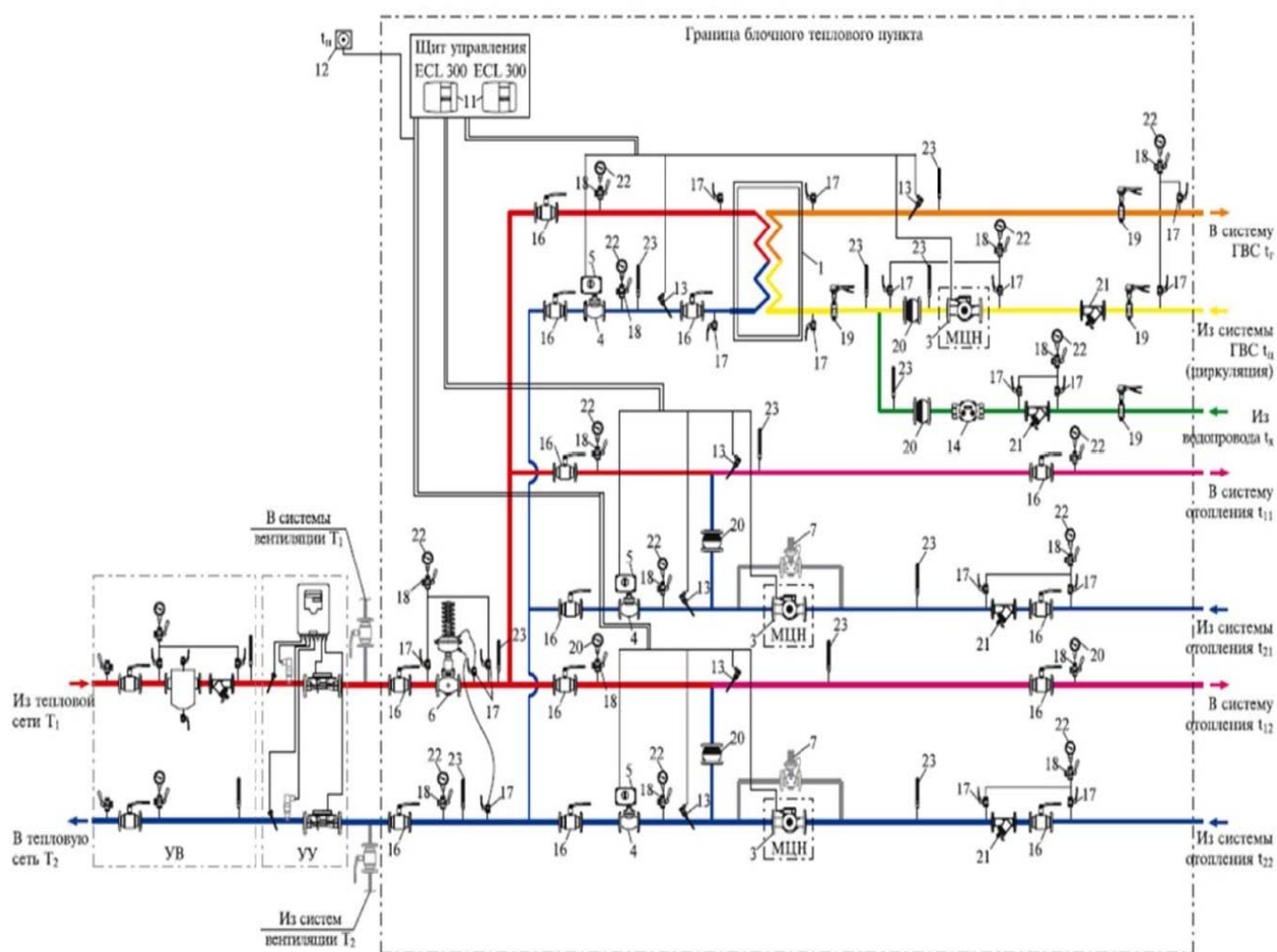


Рис. 2.1. Технологическая схема блочного теплового пункта при зависимом присоединении системы отопления к тепловой сети и системы ГВС с одноступенчатым водоподогревателем

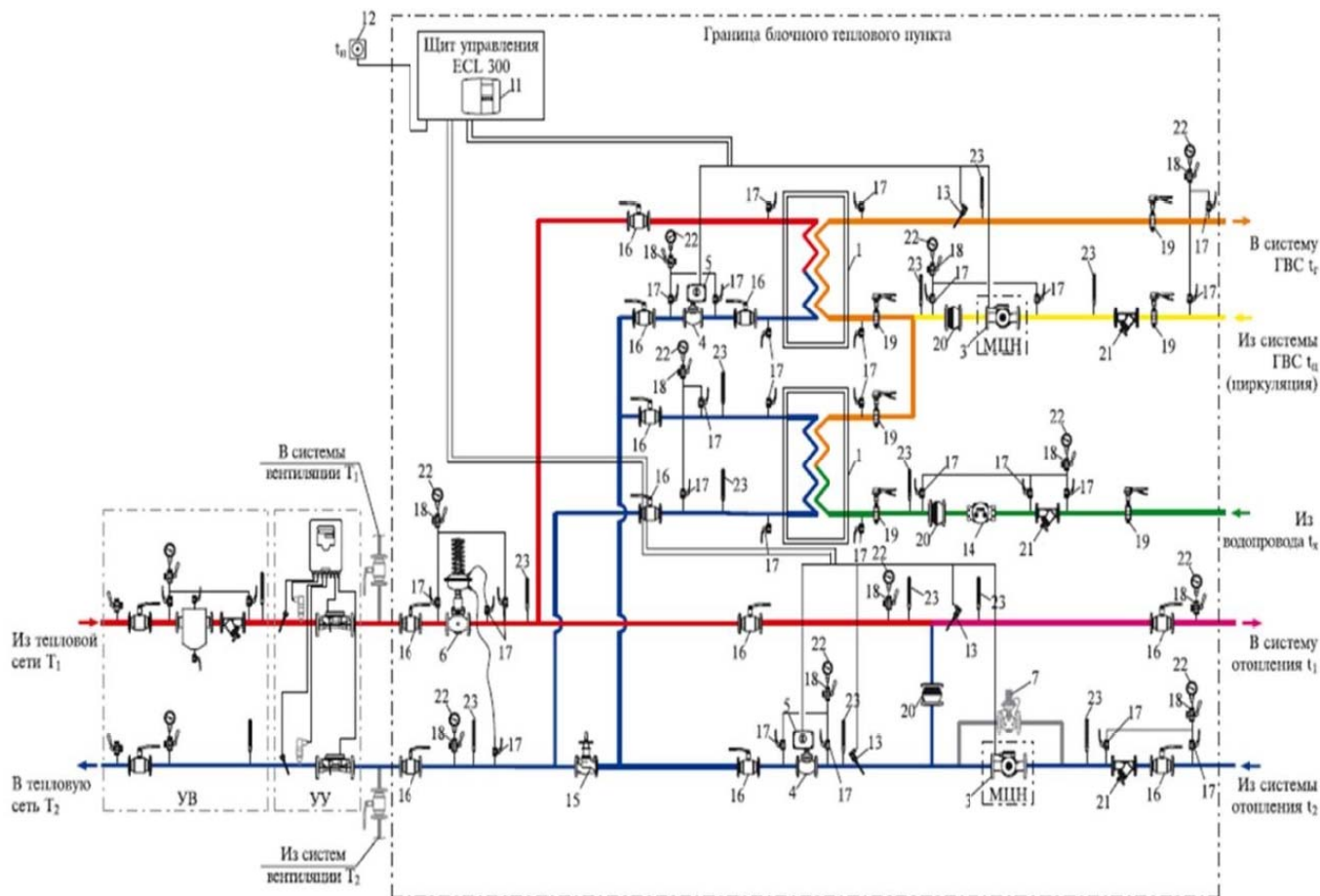


Рис. 2.2. Технологическая схема блочного теплового пункта при зависимом присоединении системы отопления к тепловой сети и системы ГВС с двухступенчатым водоподогревателем

Как видно на рисунках, к реализации предлагаются стандартные схемы подключения абонентов к тепловой сети в соответствии с СП 41-101-95, предполагающие учет теплотребления, автоматическое поддержание необходимых гидравлических режимов, температуры горячей воды и температурного графика в системе отопления.

Определение расходов на строительство, реконструкцию ЦТП было выполнено с использованием укрупненных сметных нормативов, проектов – аналогов и данных заводов-изготовителей о стоимости стандартных тепловых пунктов в зависимости от необходимой тепловой нагрузки.

Данные о стоимости оборудования стандартных тепловых пунктов принимались в зависимости от технологической схемы по укрупненным стоимостным показателям отнесенным к 1 Гкал/ч общей тепловой мощности. Стоимость монтажных работ составляет порядка 70% от стоимости оборудования.

За базисные были приняты цены на материалы, оборудование, заработную плату рабочих и машинистов, служащих, действующие в четвертом квартале 2012 года.

В таблице 2.8 для группы проектов ТС-04 «Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения» представлены состав и затраты на строительство отдельных ЦТП в перспективных зонах действия источников теплоснабжения.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-04 приведены в таблице 2.9. Полная стоимость этой группы проектов составляет 405,1 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2017–2021 г.г.

В таблицах 2.8, 2.9 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).



Таблица 2.8.

**Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему
горячего водоснабжения в варианте 1.1 на период до 2028 года**

№ п.п.	Источник теплоснабжения	№ (наименование) ЦТП	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена оборудования без НДС, тыс. руб.	Строительно-монтажные работы без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
Проект ТС-04.07. Строительство ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения							
1	КТЭЦ	ЦТП ТК103	0,761	двухступенчатый	1763,0	7052,0	10401,7
2	КТЭЦ	ЦТП ТК110	0,809	двухступенчатый	1763,0	7052,0	10401,7
3	КТЭЦ	ЦТП ТК116	0,243	одноступенчатый	1230,0	4920,0	7257,0
4	КТЭЦ	ЦТП ТК125	0,425	двухступенчатый	1558,0	6232,0	9192,2
5	КТЭЦ	ЦТП ТК131	2,609	двухступенчатый	2460,0	9840,0	14514,0
6	КТЭЦ	ЦТП ТК139	0,252	одноступенчатый	1230,0	4920,0	7257,0
7	ТЭЦ-2	ЦТП Р1602	0,422	одноступенчатый	1558,0	6232,0	9192,2
8	ТЭЦ-2	ЦТП Р1305	0,261	двухступенчатый	1230,0	4920,0	7257,0
9	ТЭЦ-2	ЦТП Р1307	0,805	двухступенчатый	1763,0	7052,0	10401,7
Проект ТС-04.08. Реконструкция ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения							
10	ТЭЦ-2	ЦТП №66	0,774	двухступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
11	ТЭЦ-2	ЦТП №63	0,967	одноступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
12	ТЭЦ-2	ЦТП №55	1,149	одноступенчатый	1927,0	1676,5	4252,1
13	ТЭЦ-2	ЦТП №84	0,467	двухступенчатый	1558,0	1355,5	3437,9
14	ТЭЦ-2	ЦТП №80	0,084	двухступенчатый	1025,0	891,8	2261,8
15	КТЭЦ	ЦТП №4	2,874	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
16	КТЭЦ	ЦТП №1	2,329	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
17	КТЭЦ	ЦТП ИБ	0,283	двухступенчатый	1517,0	1319,8	3347,4
18	КТЭЦ	ЦТП №1	1,681	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
19	КТЭЦ	ЦТП №77	2,454	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
20	КТЭЦ	ЦТП №52	0,295	одноступенчатый	1517,0	1319,8	3347,4
21	КТЭЦ	ЦТП №2	0,480	одноступенчатый	1558,0	1355,5	3437,9
22	КТЭЦ	ЦТП №47	0,204	двухступенчатый	1435,0	1248,5	3166,5
23	КТЭЦ	ЦТП №3	0,316	двухступенчатый	1517,0	1319,8	3347,4
24	КТЭЦ	ЦТП №4	3,620	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
25	КТЭЦ	ЦТП №5	0,454	одноступенчатый	1558,0	1355,5	3437,9
26	КТЭЦ	ЦТП №6	3,467	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
27	КТЭЦ	ЦТП №7	0,733	двухступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
28	КТЭЦ	ЦТП №8	1,901	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
29	КТЭЦ	ЦТП №9	0,149	двухступенчатый	1148,0	998,8	2533,2
30	КТЭЦ	ЦТП №10	1,308	одноступенчатый	2091,0	1819,2	4614,0
31	КТЭЦ	ЦТП №11	1,020	двухступенчатый	1804,0	1569,5	3980,7
32	КТЭЦ	ЦТП №12	1,425	двухступенчатый	2173,0	1890,5	4794,9
33	КТЭЦ	ЦТП №13	1,494	одноступенчатый	2255,0	1961,9	4975,9
34	КТЭЦ	ЦТП №14	0,682	двухступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
35	КТЭЦ	ЦТП №36	3,898	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
36	КТЭЦ	ЦТП №59	2,915	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2



Продолжение таблицы 2.8.

№ п.п.	Источ-ник теп-лоснаб-жения	№ (наиме-нование) ЦТП	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена обо-рудования без НДС, тыс. руб.	Строительно-монтажные ра-боты без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
37	КТЭЦ	ЦТП №83	2,063	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
38	КТЭЦ	ЦТП №16	3,287	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
39	КТЭЦ	ЦТП №18	1,348	одноступенчатый	2091,0	1819,2	4614,0
40	КТЭЦ	ЦТП №20	0,275	двухступенчатый	1517,0	1319,8	3347,4
41	КТЭЦ	ЦТП №19	2,389	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
42	КТЭЦ	ЦТП №21	6,240	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
43	КТЭЦ	ЦТП №22	1,140	двухступенчатый	2050,0	1783,5	4523,5
44	КТЭЦ	ЦТП №68	3,636	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
45	КТЭЦ	ЦТП №23	4,485	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
46	КТЭЦ	ЦТП №24	3,131	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
47	КТЭЦ	ЦТП №86	5,214	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
48	ТЭЦ-2	ЦТП №56	1,011	двухступенчатый	1804,0	1569,5	3980,7
49	ТЭЦ-2	ЦТП №85	0,915	одноступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
50	ТЭЦ-2	ЦТП №41	1,296	одноступенчатый	2091,0	1819,2	4614,0
51	ТЭЦ-2	ЦТП №34	1,114	двухступенчатый	2050,0	1783,5	4523,5
52	ТЭЦ-2	ЦТП №42	0,796	двухступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
53	ТЭЦ-2	ЦТП №73	0,687	одноступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
54	ТЭЦ-2	ЦТП №39	0,663	одноступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
55	ТЭЦ-2	ЦТП №50	0,447	одноступенчатый	1558,0	1355,5	3437,9
56	ТЭЦ-2	ЦТП ВС	0,789	двухступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
57	ТЭЦ-2	ЦТП 216-6	0,159	одноступенчатый	1148,0	998,8	2533,2
58	ТЭЦ-2	ЦТП №82	4,507	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
59	ТЭЦ-2	ЦТП №60	5,721	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
60	ТЭЦ-2	ЦТП №51	6,199	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
61	ТЭЦ-2	ЦТП №37	11,967	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
62	ТЭЦ-2	ЦТП №69	2,217	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
63	ТЭЦ-2	ЦТП №78	4,863	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
64	ТЭЦ-2	ЦТП №26	8,873	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
65	ТЭЦ-2	ЦТП №57	1,580	двухступенчатый	2378,0	2068,9	5247,3
66	ТЭЦ-2	ЦТП №30	3,854	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
67	ТЭЦ-2	ЦТП ПУ-4	1,389	одноступенчатый	2132,0	1854,8	4704,5
68	ТЭЦ-2	ЦТП №81	3,288	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
69	ТЭЦ-2	ЦТП №48	0,320	двухступенчатый	1517,0	1319,8	3347,4
70	ТЭЦ-2	ЦТП №49	0,981	одноступенчатый	2050,0	1783,5	4523,5
71	ТЭЦ-2	ЦТП №28	8,891	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
72	ТЭЦ-2	ЦТП №31	3,783	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
73	ТЭЦ-2	ЦТП №35	6,318	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2



Таблица 2.9.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-04 «Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения» в варианте 1.1 на период до 2028 года, тыс. руб.

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группа проектов ТС-04 (сводная). Строительство ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения															
ПИР и ПСД					2567,0	2567,0	2567,0	2567,0	2567,0						
Оборудование					29446,2	29446,2	29446,2	29446,2	29446,2						
Строит.-монтажные и наладочные работы					34729,6	34729,6	34729,6	34729,6	34729,6						
Непредвиденные расходы					1925,3	1925,3	1925,3	1925,3	1925,3						
НДС					12360,3	12360,3	12360,3	12360,3	12360,3						
Итого					81028,4	81028,4	81028,4	81028,4	81028,4						
Итого по этапам	81028,4					324113,6									
Проект ТС-04.07. Строительство ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения															
ПИР и ПСД					582,2	582,2	582,2	582,2	582,2						
Оборудование					2911,0	2911,0	2911,0	2911,0	2911,0						
Строит.-монтажные и наладочные работы					11644,0	11644,0	11644,0	11644,0	11644,0						
Непредвиденные расходы					436,7	436,7	436,7	436,7	436,7						
НДС					2803,3	2803,3	2803,3	2803,3	2803,3						
Итого					18377,1	18377,1	18377,1	18377,1	18377,1						
Итого по этапам	18377,1					73508,6									
Проект ТС-04.08. Реконструкция ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения															
ПИР и ПСД					1984,8	1984,8	1984,8	1984,8	1984,8						
Оборудование					26535,2	26535,2	26535,2	26535,2	26535,2						
Строит.-монтажные и наладочные работы					23085,6	23085,6	23085,6	23085,6	23085,6						
Непредвиденные расходы					1488,6	1488,6	1488,6	1488,6	1488,6						
НДС					9557,0	9557,0	9557,0	9557,0	9557,0						
Итого					62651,3	62651,3	62651,3	62651,3	62651,3						
Итого по этапам	62651,3					250605,0									

2.5. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-05 «Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП»

Актуальность перевода открытых систем ГВС на закрытые обусловлена тем, что:

- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытых систем горячего водоснабжения без регуляторов температуры горячей воды;
- у существующих потребителей на большинстве ИТП используются элеваторы для присоединения систем отопления, что существенным образом ограничивает регулирование подачи тепла потребителям, особенно в периоды «нижней срезки» температурного графика для нужд ГВС, и приводит к перегревам зданий.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя;
- улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение перегревов в переходные периоды отопительного периода;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и уменьшение отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования источников теплоснабжения;
- - снижение объемов химводоподготовки подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- - снижение аварийности систем теплоснабжения.

Для многоквартирных жилых зданий и зданий общественно-делового назначения предлагается осуществлять приготовление горячей воды в водоводяных подогревателях (ВВП) горячего водоснабжения. При этом предполагается установка теплообменников ГВС в ИТП зданий и перевод подключения систем отопления на зависимую схему с насосной корректировкой температуры теплоносителя.

Для реализации данного решения в зданиях предполагается установка автоматизированных блочных тепловых пунктов (БТП) ведущих производителей, которые для упрощения процесса проектирования, комплектации и монтажа изготавливаются в заводских условиях и поставляются на объекты строительства в виде готовых блоков.

БТП представляют собой собранные на раме в общую конструкцию отдельные функциональные узлы, как правило, в комплекте с приборами и устройствами контроля, автоматического регулирования и управления.

БТП включают все необходимые функциональные узлы и модули теплового пункта: узел ввода, узел учета теплопотребления, узлы обеспечения гидравлических режимов, узлы присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

На данный момент в России широко применяются стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплопотребления и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников отечественного производства.

В соответствии СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» в зависимости от соотношения максимально-часовой тепловой нагрузки ГВС к нагрузке отопления предлагается устанавливать БТП с одноступенчатыми, либо двухступенчатыми подогревателями ГВС и подключением систем отопления по зависимой схеме с насосной корректировкой температуры теплоносителя. Обобщенные технологические схемы БТП в зависимости от количества водоподогревателей ГВС представлены на рисунках 2.1, 2.2.

Как видно из рисунков, к реализации предлагаются стандартные схемы подключения абонентов к тепловой сети в соответствии с СП 41-101-95, предполагающие учет теплопотребления, автоматическое поддержание необходимых гидравлических режимов, температуры горячей воды и температурного графика в системе отопления.

Определение расходов на переоборудование тепловых пунктов зданий было выполнено с использованием базы данных абонентов, укрупненных сметных нормативов, проектов – аналогов и данных заводов–изготовителей о стоимости стандартных тепловых пунктов в зависимости от необходимой тепловой нагрузки.

Данные о стоимости оборудования стандартных тепловых пунктов принимались в зависимости от технологической схемы по укрупненным стоимостным показателям отнесенным к 1 Гкал/ч общей тепловой мощности. Стоимость монтажных работ составляет порядка 70% от стоимости оборудования.

За базисные были приняты цены на материалы, оборудование, заработную плату рабочих и машинистов, служащих, действующие в четвертом квартале 2012 года.

В таблице 2.10 для группы проектов ТС-05 «Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП» представлены состав и затраты на переоборудование тепловых пунктов отдельных зданий в перспективных зонах действия источников теплоснабжения.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-05 приведены в таблице 2.11. Полная стоимость этой группы проектов составляет 462,5 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2017–2021 г.г.

В таблицах 2.10, 2.11 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).

Таблица 2.10.

**Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения
с устройством АИТП в варианте 1.1 на период до 2028 года**

№ п.п.	Источник теплоснабжения	Наименование, адрес потребителя	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентилиации), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена оборудования без НДС, тыс. руб.	Строит. монтажные работы без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
Проект ТС-05.09. Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП							
1	КТЭЦ	Колхозная 2, адм.зд. ТЭЦ	0,237	одноступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
2	ТЭЦ-2	общеж. Сибирская 28а	0,184	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
3	ТЭЦ-2	Школа	0,478	одноступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
4	ТЭЦ-2	Мин.природ.-пр. зд-ия	0,387	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
5	ТЭЦ-2	ж. д. Фрунзе 61	0,212	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
6	ТЭЦ-2	ж. д. Фрунзе 53	0,235	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
7	ТЭЦ-2	ж. д. Фрунзе 51	0,245	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
8	ТЭЦ-2	ж. д. Фрунзе 63	0,229	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
9	ТЭЦ-2	ж.д. Бай-Хаакская 12 вв2	0,435	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
10	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 43 вв1	0,439	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
11	ТЭЦ-2	Гимназия №5	0,297	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
12	КТЭЦ	Дом-интернат ввод 1	0,547	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
13	ТЭЦ-2	ЦТП №61 ДСТ	0,695	двухступенчатый	1763,0	1234,1	3536,6
14	ТЭЦ-2	ж. д. Каа-Хем 90 вв.2	0,591	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
15	КТЭЦ	Общежитие педколледжа	0,232	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
16	ТЭЦ-2	ПУ-10 Учебный корпус	0,249	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
17	ТЭЦ-2	Столовая	0,188	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
18	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 1Г	0,334	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9



Продолжение таблицы 2.10.

№ п.п.	Источник тепло-снабжения	Наименование, адрес потребителя	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена оборудования без НДС, тыс. руб.	Строит. монтажные работы без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
19	ТЭЦ-2	ТЦ "5 Звезд"	0,302	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
20	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 16	0,535	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
21	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 7Г	0,619	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
22	ТЭЦ-2	Детский сад №28	0,180	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
23	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 7а	0,763	двухступенчатый	1763,0	1234,1	3536,6
24	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 7б вв1	0,554	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
25	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 7 вв2	0,595	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
26	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 9 вв2	0,636	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
27	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 20 вв2	0,432	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
28	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 7Е вв2	0,618	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
29	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 24б вв2	0,414	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
30	ТЭЦ-2	Детский сад №11	0,220	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
31	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 22 вв2	0,449	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
32	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 24 вв2	0,445	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
33	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 30 вв3	0,547	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
34	КТЭЦ	Баня	0,055	двухступенчатый	1230,0	861,0	2467,4
35	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 42 вв2	0,520	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
36	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 44 вв3	0,723	двухступенчатый	1763,0	1234,1	3536,6
37	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 44/1 вв1	0,395	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
38	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 40 вв2	0,513	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
39	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 29 вв1	0,427	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
40	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 7 вв1	0,652	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
41	ТЭЦ-2	Противочумная станция	0,230	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
42	ТЭЦ-2	Детский сад №34 вв2	0,183	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
43	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 5б вв1	0,277	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
44	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 5/1	0,206	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
45	ТЭЦ-2	Детский сад №36	0,285	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
46	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 3б вв1	0,332	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
47	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 3а	0,410	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
48	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 3 вв2	0,490	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
49	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 1а	0,571	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
50	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 5а вв2	0,312	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
51	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 5	0,245	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
52	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 7а вв2	0,511	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
53	ТЭЦ-2	Санэпид. центр надзор	0,371	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
54	ТЭЦ-2	ж.д. Островского 14	0,149	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
55	ТЭЦ-2	ж.д. Островского 8	0,169	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
56	ТЭЦ-2	Гостиница	0,357	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
57	ТЭЦ-2	Госкомприроды	0,406	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
58	ТЭЦ-2	Швейная фабрика	0,415	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3



Продолжение таблицы 2.10.

№ п.п.	Источ-ник тепло-снабжения	Наименование, адрес потребителя	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена оборудования без НДС, тыс. руб.	Строит. монтаж-ные ра-боты без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
59	ТЭЦ-2	Ресторан "Нойон"	0,045	двухступенчатый	1025,0	717,5	2056,2
60	ТЭЦ-2	Общеж. Заводская 12/1	0,200	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
61	ТЭЦ-2	Общежитие	0,074	двухступенчатый	1148,0	803,6	2302,9
62	КТЭЦ	ж.д. Крылова 1а вв.3	0,403	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
63	КТЭЦ	ж.д.Дружбы 1/3 вв.2	0,454	одноступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
64	КТЭЦ	Д/с №5 "Рябинка"	0,285	одноступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
65	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы новый	0,410	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
66	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 1/2 вв2	0,896	двухступенчатый	1763,0	1234,1	3536,6
67	ТЭЦ-2	ж. д. Кечил-Оола 1а вв2	0,597	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
68	ТЭЦ-2	ж. д. Калинина 2/2	0,298	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
69	ТЭЦ-2	Спорткомплекс	0,394	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
70	ТЭЦ-2	ж. д. Калинина 2а вв2	0,732	двухступенчатый	1763,0	1234,1	3536,6
71	ТЭЦ-2	Жилой дом	0,045	двухступенчатый	1025,0	717,5	2056,2
72	КТЭЦ	ЦТП №15	0,661	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
73	КТЭЦ	Детский сад №8	0,082	одноступенчатый	1107,0	774,9	2220,6
74	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 1 вв1	0,517	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
75	КТЭЦ	Школа №11 Лермонтова 1	0,380	одноступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
76	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 3а вв1	0,292	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
77	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 5 вв2	0,285	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
78	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 3	0,410	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
79	КТЭЦ	Прачечная	0,171	двухступенчатый	1230,0	861,0	2467,4
80	КТЭЦ	ж.д. Красноармейская 235	0,204	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
81	КТЭЦ	Лицей №15	0,398	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
82	КТЭЦ	ж.д. Красноармейская 174	0,530	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
83	КТЭЦ	ж.д. Красноармейская 170	0,551	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
84	КТЭЦ	ж.д. Красноарм. 168 вв2	0,357	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
85	КТЭЦ	Детский сад №24	0,188	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
86	КТЭЦ	ж.д. Красноарм. 178 вв2	0,556	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
87	КТЭЦ	ж.д. Бухтуева 3 вв2	0,355	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
88	КТЭЦ	Детский сад №19	0,333	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
89	КТЭЦ	ж.д. Кочетова 97 вв1	0,508	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
90	КТЭЦ	ж.д. Кочетова 99 вв2	0,525	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
91	КТЭЦ	ж.д. Бухтуева 1 вв1	0,555	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
92	КТЭЦ	ж.д. Кочетова 95 вв1	0,581	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
93	КТЭЦ	ж.д. Титова 36 вв1	0,550	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
94	КТЭЦ	Начальная школа №15	0,367	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
95	КТЭЦ	ж.д. Рабочая 246 вв1	0,318	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
96	КТЭЦ	ж.д. Красноарм. 237 вв1	0,548	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
97	КТЭЦ	ж.д. Рабочая 250 вв1	0,372	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
98	КТЭЦ	ж. д. Комсомольская 33	0,100	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
99	КТЭЦ	Дом быта Кочетова 35	0,557	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8



Продолжение таблицы 2.10.

№ п.п.	Источник тепло-снабжения	Наименование, адрес потребителя	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена оборудования без НДС, тыс. руб.	Строит. монтажные работы без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
100	КТЭЦ	УВД Дружбы 120	0,261	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
101	КТЭЦ	Типография	0,265	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
102	ТЭЦ-2	Туберкулезный диспансер	1,144	одноступенчатый	1845,0	1291,5	3701,1
103	КТЭЦ	Бан-прач. комб, Кр.пар. 26	0,566	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
104	КТЭЦ	Красн. партизан 7, вв1	0,377	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
105	КТЭЦ	ж. д. Красн. партизан 3	0,355	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
106	КТЭЦ	МДТ вв1	0,307	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
107	КТЭЦ	Администрация г. Кызыл	0,315	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
108	КТЭЦ	ж.д. Красных парт. 41 вв2	0,387	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
109	КТЭЦ	ж.д. Красных парт. 41 вв3	0,306	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
110	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 11	0,358	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
111	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 7	0,604	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
112	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 19а вв.2	0,293	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
113	КТЭЦ	Д/сад №37	0,209	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
114	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 15а вв.1	0,353	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
115	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 15	0,550	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
116	КТЭЦ	Гор.поликлиника	0,384	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
117	КТЭЦ	Национальный музей	0,378	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
118	КТЭЦ	Кочетова 155	0,086	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
119	КТЭЦ	ж. д. Кочетова 3а, вв2	0,305	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
120	КТЭЦ	ж. д. Кочетова 3, вв1	0,285	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
121	КТЭЦ	Гостиница "Монгулек"	0,148	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
122	КТЭЦ	ж. д. Кочетова 13	0,086	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
123	КТЭЦ	Школа №7, Ленина 6	0,249	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
124	КТЭЦ	ж. д. Ленина 6	0,125	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
125	КТЭЦ	Учил. искусств, Ленина 2	0,279	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
126	КТЭЦ	Дружбы 156	0,474	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
127	КТЭЦ	КЦО "Анныяк"	0,424	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
128	КТЭЦ	Нар. банк и ЧОП "Комета"	0,217	одноступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
129	КТЭЦ	Федеральное казначейство	0,268	одноступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
130	КТЭЦ	Интернациональная 60	0,133	одноступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
131	КТЭЦ	Баня №7, Пушкина 3	0,241	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
132	КТЭЦ	ж. д. Дружбы 27	0,233	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
133	КТЭЦ	РЦМП, врач.- физк. отд.	0,181	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
134	КТЭЦ	ж.д.Дружбы 25	0,319	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
135	КТЭЦ	ж. д. Красн. парт.1	0,278	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
136	ТЭЦ-2	УПП ВОС ЦТП	0,296	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
137	ТЭЦ-2	ЦТП №46 (РПС)	2,271	двухступенчатый	2460,0	1722,0	4934,8
138	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 1а вв1	0,443	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
139	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 1б	0,606	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
140	КТЭЦ	Дружбы 74а	0,085	двухступенчатый	1025,0	717,5	2056,2
141	ТЭЦ-2	Пожарное депо	0,295	одноступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9



Таблица 2.11.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-05 «Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП» в варианте 1.1 на период до 2028 года, тыс. руб.

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Проект ТС-05.09 Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП															
ПИР и ПСД					2930,2	2930,2	2930,2	2930,2	2930,2						
Оборудование					43091,0	43091,0	43091,0	43091,0	43091,0						
Строит.-монтажные и наладочные работы					30163,7	30163,7	30163,7	30163,7	30163,7						
Непредвиденные расходы					2197,6	2197,6	2197,6	2197,6	2197,6						
НДС					14108,9	14108,9	14108,9	14108,9	14108,9						
Итого					92491,4	92491,4	92491,4	92491,4	92491,4						
Итого по этапам	92491,4					369965,5									



2.6. Затраты на реализацию проектов ТС «Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них» за весь период 2013÷2027 г.г. для варианта 1.1

Общие затраты на реализацию проектов групп ТС-01÷05 приведены в таблице 2.12. Полная стоимость этих групп проектов составляет 12452,4 млн. руб. ценах 2012 года. Проекты должны быть реализованы в течение 2013÷2027 г.г.

В таблице 2.12 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).

Таблица 2.12.

**Затраты на реализацию проектов ТС «Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них»
в варианте 1.1 на период до 2028 года, тыс. руб.**

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группы проектов ТС-01÷05 (сводная). Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них															
ПИР и ПСД	6453,3	12906,6	12906,6	12906,6	167443,0	186028,4	186028,4	62762,6	44177,2	71799,6	54414,9	54414,9	58057,0	56033,4	22913,8
Оборудование	12906,6	25813,3	25813,3	25813,3	396428,8	433599,7	433599,7	187068,0	149897,2	143599,3	108829,7	108829,7	116113,8	112066,6	45827,3
Строит.-монтажные и наладочные работы	43237,3	86474,5	86474,5	86474,5	1149930,0	1274452,4	1274452,4	448571,5	324049,1	481057,5	364579,6	364579,6	388981,4	375423,3	153521,6
Непредвиденные расходы	1936,0	3872,0	3872,0	3872,0	52706,6	58282,3	58282,3	21302,5	15726,9	21539,9	16324,5	16324,5	17417,1	16810,0	6874,1
НДС	11616,0	23232,0	23232,0	23232,0	317971,6	351425,4	351425,4	129546,9	96093,1	129239,3	97946,8	97946,8	104502,5	100860,0	41244,6
Итого	76149,2	152298,4	152298,4	152298,4	2084480,1	2303788,2	2303788,2	849251,6	629943,5	847235,6	642095,4	642095,4	685071,7	661193,3	270381,4
Итого по этапам	2617524,4					6934006,8					2900836,9				
Группа проектов ТС-01. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ПИР и ПСД	6453,3	12906,6	12906,6	12906,6	90729,6	90729,6	90729,6	11579,8	11579,8	44699,4	47235,7	47235,7	47235,7	47235,7	14116,1
Оборудование	12906,6	25813,3	25813,3	25813,3	181459,3	181459,3	181459,3	23159,6	23159,6	89398,9	94471,4	94471,4	94471,4	94471,4	28232,1
Строит.-монтажные и наладочные работы	43237,3	86474,5	86474,5	86474,5	607888,5	607888,5	607888,5	77584,5	77584,5	299486,2	316479,2	316479,2	316479,2	316479,2	94577,5
Непредвиденные расходы	1936,0	3872,0	3872,0	3872,0	27218,9	27218,9	27218,9	3473,9	3473,9	13409,8	14170,7	14170,7	14170,7	14170,7	4234,8
НДС	11616,0	23232,0	23232,0	23232,0	163313,3	163313,3	163313,3	20843,6	20843,6	80459,0	85024,3	85024,3	85024,3	85024,3	25408,9
Итого	76149,2	152298,4	152298,4	152298,4	1070609,7	1070609,7	1070609,7	136641,4	136641,4	527453,3	557381,3	557381,3	557381,3	557381,3	166569,4
Итого по этапам	1603654,0					2941955,4					2396094,5				
Группа проектов ТС-02. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопр-в для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ПИР и ПСД					71216,2	89801,6	89801,6	45685,6	27100,2	27100,2	5155,6	5155,6	5155,6	5155,6	5155,6
Оборудование					142432,3	179603,2	179603,2	91371,2	54200,4	54200,4	10311,1	10311,1	10311,1	10311,1	10311,1
Строит.-монтажные и наладочные работы					477148,2	601670,6	601670,6	306093,7	181571,3	181571,3	34542,3	34542,3	34542,3	34542,3	34542,3
Непредвиденные расходы					21364,8	26940,5	26940,5	13705,7	8130,1	8130,1	1546,7	1546,7	1546,7	1546,7	1546,7
НДС					128189,1	161642,9	161642,9	82234,1	48780,3	48780,3	9280,0	9280,0	9280,0	9280,0	9280,0
Итого					840350,6	1059658,7	1059658,7	539090,4	319782,3	319782,3	60835,7	60835,7	60835,7	60835,7	60835,7
Итого по этапам	840350,6					3297972,3					304178,3				



Продолжение таблицы 2.12.

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группа проектов ТС-03. Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения															
ПИР и ПСД											2023,6	2023,6	5665,7	3642,1	3642,1
Оборудование											4047,2	4047,2	11331,3	7284,1	7284,1
Строит.-монтажные и наладочные работы											13558,1	13558,1	37959,9	24401,8	24401,8
Непредвиденные расходы											607,1	607,1	1699,7	1092,6	1092,6
НДС											3642,5	3642,5	10198,2	6555,7	6555,7
Итого											23878,4	23878,4	66854,7	42976,3	42976,3
Итого по этапам											200564,1				
Группа проектов ТС-04. Строительство ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения															
ПИР и ПСД					2567,0	2567,0	2567,0	2567,0	2567,0						
Оборудование					29446,2	29446,2	29446,2	29446,2	29446,2						
Строит.-монтажные и наладочные работы					34729,6	34729,6	34729,6	34729,6	34729,6						
Непредвиденные расходы					1925,3	1925,3	1925,3	1925,3	1925,3						
НДС					12360,3	12360,3	12360,3	12360,3	12360,3						
Итого					81028,4	81028,4	81028,4	81028,4	81028,4						
Итого по этапам	81028,4					324113,6									
Группа проектов ТС-05. Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП															
ПИР и ПСД					2930,2	2930,2	2930,2	2930,2	2930,2						
Оборудование					43091,0	43091,0	43091,0	43091,0	43091,0						
Строит.-монтажные и наладочные работы					30163,7	30163,7	30163,7	30163,7	30163,7						
Непредвиденные расходы					2197,6	2197,6	2197,6	2197,6	2197,6						
НДС					14108,9	14108,9	14108,9	14108,9	14108,9						
Итого					92491,4	92491,4	92491,4	92491,4	92491,4						
Итого по этапам	92491,4					369965,5									



3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ВАРИАНТОМ 1.2

В настоящем разделе представлены подробные перечни мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей, ЦТП и ИТП, которые предлагаются при развитии систем теплоснабжения г. Кызыла в соответствии с вариантом 1.2 и результаты оценки финансовых затрат для их реализации.

3.1. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»

Состав группы проектов ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» приведен в таблице 2.13.

Таблица 2.13.

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в варианте 1.2 на период до 2028 года

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период (года) строительства
1	2	3	4	5	6	7
Проект ТС-01.10. Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ						
1	P1901	110-17	КТЭЦ	80	60	2013÷2016
2	TK120	TK12002	КТЭЦ	150	170	2013÷2016
3	TK12002	120-4	КТЭЦ	100	200	2013÷2016
4	TK12001	120-3	КТЭЦ	150	20	2013÷2016
5	TK120	120-6	КТЭЦ	150	350	2013÷2016
6	TK121	TK12101	КТЭЦ	200	250	2013÷2016
7	TK12101	121-2	КТЭЦ	150	130	2013÷2016
8	TK12101	121-1	КТЭЦ	125	20	2013÷2016
9	TK122	122-6	КТЭЦ	150	120	2013÷2016
10	TK12301	123-8	КТЭЦ	200	210	2013÷2016
11	ПТК124а	124а-1	КТЭЦ	80	30	2013÷2016
12	TK124а-27	124а-2	КТЭЦ	125	215	2013÷2016
13	TK144	144-50	КТЭЦ	150	110	2013÷2016
14	П202	П202-46	КТЭЦ	100	200	2013÷2016
15	П202	П202-10	КТЭЦ	100	210	2013÷2016
16	П202-10	П202-47	КТЭЦ	80	50	2013÷2016
17	P0502	P050101	КТЭЦ	150	150	2013÷2016
18	P050101	P0502-3	КТЭЦ	125	65	2013÷2016
19	P1404	P1404-40	КТЭЦ	150	110	2013÷2016
20	P0503	Стеларий	КТЭЦ	100	80	2013÷2016
21	B3603	Гост.комп.	КТЭЦ	150	90	2013÷2016
22	TK210	210-2	КТЭЦ	200	380	2013÷2016
23	TK210	TK210-1	КТЭЦ	350	110	2013÷2016
24	TK210-1	210-3	КТЭЦ	125	180	2013÷2016
25	TK210-1	TK210-2	КТЭЦ	350	150	2013÷2016



Продолжение таблицы 2.13.

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства
1	2	3	4	5	6	7
26	TK210-2	210-4	КТЭЦ	150	100	2013÷2016
27	TK210-2	210-6	КТЭЦ	200	230	2013÷2016
28	TK210-2	TK210-3	КТЭЦ	300	360	2013÷2016
29	TK210-3	210-7	КТЭЦ	250	230	2013÷2016
30	TK210-3	210-5	КТЭЦ	200	120	2013÷2016
31	TK301	301-4	КТЭЦ	200	200	2013÷2016
32	TK304	304-1	КТЭЦ	200	220	2013÷2016
33	TK306	306-1	КТЭЦ	125	550	2013÷2016
34	TK310	310-1	КТЭЦ	125	180	2013÷2016
35	B7808	312-15	КТЭЦ	150	110	2013÷2016
36	TK314	TK314-1	КТЭЦ	350	650	2013÷2016
37	TK314-1	314-3	КТЭЦ	200	320	2013÷2016
38	TK314-1	TK314-2	КТЭЦ	350	800	2013÷2016
39	TK314-2	314-4	КТЭЦ	200	100	2013÷2016
40	P1305	1305-6	КТЭЦ	200	180	2013÷2016
41	TK12002	120-5	КТЭЦ	100	140	2017÷2019
42	TK136	136-16	КТЭЦ	50	150	2020÷2022
43	TK144	TK14401	КТЭЦ	250	180	2017÷2019
44	TK14401	144-51	КТЭЦ	150	20	2020÷2022
45	TK14401	TK14402	КТЭЦ	250	300	2017÷2019
46	TK14402	144-52	КТЭЦ	125	20	2020÷2022
47	TK14402	144-55	КТЭЦ	200	460	2020÷2022
48	TK14402	TK14403	КТЭЦ	200	310	2017÷2019
49	TK14403	144-53	КТЭЦ	125	20	2020÷2022
50	TK14403	144-54	КТЭЦ	150	440	2020÷2022
51	P3404	147H-8	КТЭЦ	100	110	2020÷2022
52	П202-10	П202-48	КТЭЦ	80	220	2020÷2022
53	пП203	П203-11	КТЭЦ	100	100	2020÷2022
54	П203	П203-10	КТЭЦ	150	120	2020÷2022
55	П204	П204-25	КТЭЦ	80	50	2020÷2022
56	B2504	П204-26	КТЭЦ	150	250	2020÷2022
57	P050101	P0502-4	КТЭЦ	100	270	2020÷2022
58	P0505	P0505-30	КТЭЦ	100	100	2020÷2022
59	P0510	P0511	КТЭЦ	250	200	2017÷2019
60	P0511	0506-40	КТЭЦ	125	100	2020÷2022
61	P0511	P0512	КТЭЦ	200	280	2017÷2019
62	P0512	0506-41	КТЭЦ	150	150	2020÷2022
63	P0512	0506-42	КТЭЦ	200	400	2017÷2019
64	TK212	212-2	КТЭЦ	80	90	2020÷2022
65	TK213	TK213-1	КТЭЦ	250	1500	2017÷2019
66	TK213-1	213-1	КТЭЦ	80	370	2020÷2022
67	TK213-1	TK213-2	КТЭЦ	250	1300	2017÷2019



Продолжение таблицы 2.13.

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства
1	2	3	4	5	6	7
68	ТК213-2	213-3	КТЭЦ	200	350	2017÷2019
69	P1111	219-20	КТЭЦ	150	480	2020÷2022
70	ТК123	123-9	КТЭЦ	80	130	2023÷2027
71	ТК208	208-2	КТЭЦ	200	450	2023÷2027
72	ТК213-2	213-2	КТЭЦ	150	180	2023÷2027
Проект ТС-01.11. Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения						
ТЭЦ-2						
73	ТЭЦ-2	УТ-1	ТЭЦ-2	900	1700	2017÷2019
74	УТ-1	УТ-2	ТЭЦ-2	900	1800	2017÷2019
75	УТ-2	УТ-3	ТЭЦ-2	900	350	2017÷2019
76	УТ-3	УТ-4	ТЭЦ-2	350	500	2017÷2019
77	УТ-4	УТ-5	ТЭЦ-2	350	250	2017÷2019
78	УТ-5	УТ-6	ТЭЦ-2	350	900	2017÷2019
79	УТ-6	314-8	ТЭЦ-2	200	750	2020÷2022
80	УТ-6	УТ-7	ТЭЦ-2	350	480	2017÷2019
81	УТ-7	ТК314-3	ТЭЦ-2	350	1200	2017÷2019
82	УТ-7	314-7	ТЭЦ-2	250	950	2020÷2022
83	УТ-7	314-6	ТЭЦ-2	200	200	2020÷2022
84	ТК314-3	314-5	ТЭЦ-2	150	200	2020÷2022
85	УТ-3	ТК316-6	ТЭЦ-2	800	350	2017÷2019
86	ТК316-6	ТК316-5	ТЭЦ-2	800	1000	2017÷2019
87	ТК316-5	ТК316-4	ТЭЦ-2	800	660	2017÷2019
88	ТК316-4	ТК316-3	ТЭЦ-2	800	180	2017÷2019
89	ТК316-3	ТК316-2	ТЭЦ-2	800	600	2017÷2019
90	ТК316-2	ТК316-1	ТЭЦ-2	800	730	2017÷2019
91	ТК316-1	ТК316	ТЭЦ-2	800	400	2017÷2019
92	ТК316	314-2	ТЭЦ-2	300	450	2020÷2022
93	P130713	1307-80	ТЭЦ-2	80	100	2020÷2022
94	P1305	1305-6	ТЭЦ-2	200	180	2020÷2022
95	P4701	P4701-1	ТЭЦ-2	200	310	2020÷2022
96	P4701-1	4701-50	ТЭЦ-2	150	50	2020÷2022
97	P4701-1	4701-51	ТЭЦ-2	200	420	2020÷2022
98	ТЭЦ-2	УТ-8	ТЭЦ-2	600	7500	2017÷2019
99	УТ-8	132-19-20	ТЭЦ-2	150	200	2020÷2022
100	УТ-8	УТ-9	ТЭЦ-2	500	80	2017÷2019
101	УТ-9	УТ-12	ТЭЦ-2	300	1180	2017÷2019
102	УТ-12	УТ-16	ТЭЦ-2	300	1760	2020÷2022
103	УТ-10	132-18	ТЭЦ-2	150	100	2020÷2022
104	УТ-11	132-17	ТЭЦ-2	125	100	2020÷2022
105	УТ-12	132-16	ТЭЦ-2	150	100	2020÷2022
106	УТ-13	132-15	ТЭЦ-2	100	100	2020÷2022
107	УТ-14	132-14	ТЭЦ-2	150	180	2020÷2022



Продолжение таблицы 2.13.

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства
1	2	3	4	5	6	7
108	УТ-16	132-13	ТЭЦ-2	150	180	2020÷2022
109	УТ-9	УТ-22	ТЭЦ-2	400	600	2017÷2019
110	УТ-22	УТ-29	ТЭЦ-2	400	700	2017÷2019
111	УТ-1	1-1	ТЭЦ-2	400	2700	2022÷2026
112	УТ-2	316-19	ТЭЦ-2	100	100	2023÷2027
113	УТ-4	316-20	ТЭЦ-2	125	170	2023÷2027
114	УТ-5	316-21	ТЭЦ-2	200	550	2022÷2026
115	ТК316-6	316-18	ТЭЦ-2	125	250	2023÷2027
116	ТК316-5	316-16	ТЭЦ-2	100	370	2023÷2027
117	ТК316-5	316-17	ТЭЦ-2	200	340	2023÷2027
118	ТК316-4	316-15	ТЭЦ-2	150	450	2023÷2027
119	ТК316-3	316-14	ТЭЦ-2	200	260	2023÷2027
120	ТК316-2	316-12	ТЭЦ-2	200	220	2023÷2027
121	ТК316-2	316-13	ТЭЦ-2	200	180	2023÷2027
122	ТК316-1	316-11	ТЭЦ-2	500	180	2022÷2026
123	В7903	1301-30	ТЭЦ-2	80	60	2023÷2027
124	УТ-9	УТ-19	ТЭЦ-2	300	1820	2022÷2026
125	УТ-19	УТ-17	ТЭЦ-2	300	1200	2022÷2026
126	УТ-21	132-28	ТЭЦ-2	125	100	2023÷2027
127	УТ-20	132-26	ТЭЦ-2	125	100	2023÷2027
128	УТ-20	132-27	ТЭЦ-2	80	100	2023÷2027
129	УТ-19	132-24	ТЭЦ-2	150	70	2023÷2027
130	УТ-19	132-25	ТЭЦ-2	150	210	2023÷2027
131	УТ-18	132-22	ТЭЦ-2	200	110	2023÷2027
132	УТ-18	132-23	ТЭЦ-2	200	400	2023÷2027
133	УТ-17	132-21	ТЭЦ-2	125	180	2023÷2027
134	УТ-22	132-12	ТЭЦ-2	150	130	2023÷2027
135	УТ-22	УТ-25	ТЭЦ-2	300	1910	2022÷2026
136	УТ-25	УТ-28	ТЭЦ-2	300	1560	2022÷2026
137	УТ-23	132-10	ТЭЦ-2	200	150	2023÷2027
138	УТ-23	132-11	ТЭЦ-2	200	200	2023÷2027
139	УТ-24	132-8	ТЭЦ-2	150	150	2023÷2027
140	УТ-24	132-9	ТЭЦ-2	100	70	2023÷2027
141	УТ-25	132-6	ТЭЦ-2	150	150	2023÷2027
142	УТ-25	132-7	ТЭЦ-2	100	70	2023÷2027
143	УТ-26	132-4	ТЭЦ-2	150	150	2023÷2027
144	УТ-26	132-5	ТЭЦ-2	100	70	2023÷2027
145	УТ-27	132-2	ТЭЦ-2	200	150	2023÷2027
146	УТ-27	132-3	ТЭЦ-2	125	70	2023÷2027
147	УТ-28	132-1	ТЭЦ-2	50	60	2023÷2027
148	Р1501-1	1501-1	ТЭЦ-2	150	120	2023÷2027
149	Р1501-2	1501-2	ТЭЦ-2	80	200	2023÷2027
150	Р1501-3	1501-3	ТЭЦ-2	125	180	2023÷2027

Затраты на реализацию проектов группы ТС-01 приведены в таблице 2.14. Полная стоимость этой группы проектов составляет 6337,3 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2013÷2027 г.г.

В таблице 2.14 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).



Таблица 2.14.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» в варианте 1.2 на период до 2028 года, тыс. руб.

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группа проектов ТС-01 (сводная). Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ПИР и ПСД	5903,3	11806,6	11806,6	11806,6	114582,2	114582,2	114582,2	16238,1	16238,1	31768,5	20655,4	20655,4	20655,4	20655,4	5125,0
Оборудование	11806,6	23613,1	23613,1	23613,1	229164,5	229164,5	229164,5	32476,2	32476,2	63537,1	41310,9	41310,9	41310,9	41310,9	10250,0
Строит.-монтажные и наладочные работы	39552,0	79103,9	79103,9	79103,9	767700,9	767700,9	767700,9	108795,2	108795,2	212849,2	138391,5	138391,5	138391,5	138391,5	34337,5
Непредвиденные расходы	1771,0	3542,0	3542,0	3542,0	34374,7	34374,7	34374,7	4871,4	4871,4	9530,6	6196,6	6196,6	6196,6	6196,6	1537,5
НДС	10625,9	21251,8	21251,8	21251,8	206248,0	206248,0	206248,0	29228,6	29228,6	57183,4	37179,8	37179,8	37179,8	37179,8	9225,0
Итого	69658,7	139317,4	139317,4	139317,4	1352070,3	1352070,3	1352070,3	191609,4	191609,4	374868,8	243734,3	243734,3	243734,3	243734,3	60474,9
Итого по этапам	1839681,1					3462228,2					1035412,0				
Проект ТС-01.10. Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ															
ПИР и ПСД	5903,3	11806,6	11806,6	11806,6	8921,4	8921,4	8921,4	4082,9	4082,9	4082,9	667,4	667,4	667,4	667,4	667,4
Оборудование	11806,6	23613,1	23613,1	23613,1	17842,8	17842,8	17842,8	8165,8	8165,8	8165,8	1334,9	1334,9	1334,9	1334,9	1334,9
Строит.-монтажные и наладочные работы	39552,0	79103,9	79103,9	79103,9	59773,4	59773,4	59773,4	27355,4	27355,4	27355,4	4471,9	4471,9	4471,9	4471,9	4471,9
Непредвиденные расходы	1771,0	3542,0	3542,0	3542,0	2676,4	2676,4	2676,4	1224,9	1224,9	1224,9	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2
НДС	10625,9	21251,8	21251,8	21251,8	16058,5	16058,5	16058,5	7349,2	7349,2	7349,2	1201,4	1201,4	1201,4	1201,4	1201,4
Итого	69658,7	139317,4	139317,4	139317,4	105272,6	105272,6	105272,6	48178,1	48178,1	48178,1	7875,9	7875,9	7875,9	7875,9	7875,9
Итого по этапам	592883,5					355079,5					39379,4				
Проект ТС-01.11. Строительство тепловых сетей в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2															
ПИР и ПСД					105660,8	105660,8	105660,8	12155,2	12155,2	27685,7	19988,0	19988,0	19988,0	19988,0	4457,5
Оборудование					211321,6	211321,6	211321,6	24310,4	24310,4	55371,3	39976,0	39976,0	39976,0	39976,0	8915,1
Строит.-монтажные и наладочные работы					707927,5	707927,5	707927,5	81439,8	81439,8	185493,9	133919,6	133919,6	133919,6	133919,6	29865,6
Непредвиденные расходы					31698,2	31698,2	31698,2	3646,6	3646,6	8305,7	5996,4	5996,4	5996,4	5996,4	1337,3
НДС					190189,5	190189,5	190189,5	21879,4	21879,4	49834,2	35978,4	35978,4	35978,4	35978,4	8023,6
Итого					1246797,7	1246797,7	1246797,7	143431,4	143431,4	326690,7	235858,4	235858,4	235858,4	235858,4	52599,0
Итого по этапам	1246797,7					3107148,7					996032,7				

3.2. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»

Состав группы проектов ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» приведен в таблице 2.15.

Таблица 2.15.

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в варианте 1.2 на период до 2028 года

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр существующий (мм)	Условный диаметр после реконструкции (мм)	Длина (м)	Период (года) строительства
1	2	3	4	5	6	7	8
Проект ТС-02.12. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ							
1	ТЭЦ №1	ТК1	КТЭЦ	700	900	56	2017÷2019
2	ТК1	ТК2Б	КТЭЦ	600	800	33	2017÷2019
3	ТК2Б	ТК2А	КТЭЦ	600	800	86	2017÷2019
4	ТК2А	ТК101	КТЭЦ	700	800	172	2017÷2019
5	ТК101	ТК110	КТЭЦ	600	800	1293	2017÷2019
6	ТК110	ТК122	КТЭЦ	700	800	2292	2017÷2019
7	ТК122	ТК125	КТЭЦ	600	800	692	2017÷2019
8	ТК125	ТК132	КТЭЦ	600/500	700	962	2020÷2022
9	ТК132	ТК144	КТЭЦ	600/500	700	1688	2020÷2022
10	ТК144	ТК146	КТЭЦ	500	600	263	2020÷2022
11	В6801а	В6802	КТЭЦ	100	150	48	2020÷2022
12	Р1307	Р1301	ТЭЦ-2	400	500	1425	2023÷2027
13	ТК146	ТК152	КТЭЦ	500	600	669	2023÷2027
Проект ТС-02.13. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2							
14	ТК316	ТК315	ТЭЦ-2	500	700	245	2017÷2019
15	ТК315	ТК314А	ТЭЦ-2	500	700	200	2017÷2019
16	ТК314А	Р1308	ТЭЦ-2	400	700	250	2017÷2019
17	Р1308	Р1307	ТЭЦ-2	400	700	220	2018÷2020
18	П208	Р4701	ТЭЦ-2	250	350	516	2018÷2020

Затраты на реализацию проектов группы ТС-02 приведены в таблице 2.16. Полная стоимость этой группы проектов составляет 2185,5 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2017÷2027 г.г.

В таблице 2.16 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).



Таблица 2.16.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» в варианте 1.2 на период до 2028 года, тыс. руб.

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группа проектов ТС-02 (сводная). Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ПИР и ПСД					32712,2	35517,2	35517,2	19326,8	16521,7	16521,7	5818,9	5818,9	5818,9	5818,9	5818,9
Оборудование					65424,4	71034,5	71034,5	38653,6	33043,5	33043,5	11637,9	11637,9	11637,9	11637,9	11637,9
Строит.-монтажные и наладочные работы					219171,7	237965,6	237965,6	129489,5	110695,6	110695,6	38986,8	38986,8	38986,8	38986,8	38986,8
Непредвиденные расходы					9813,7	10655,2	10655,2	5798,0	4956,5	4956,5	1745,7	1745,7	1745,7	1745,7	1745,7
НДС					58881,9	63931,0	63931,0	34788,2	29739,1	29739,1	10474,1	10474,1	10474,1	10474,1	10474,1
Итого					386003,9	419103,5	419103,5	228056,1	194956,5	194956,5	68663,3	68663,3	68663,3	68663,3	68663,3
Итого по этапам	386003,9					1456176,1					343316,7				
Проект ТС-02.12. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения Кызылской ТЭЦ															
ПИР и ПСД					28758,5	28758,5	28758,5	16521,7	16521,7	16521,7	5818,9	5818,9	5818,9	5818,9	5818,9
Оборудование					57517,0	57517,0	57517,0	33043,5	33043,5	33043,5	11637,9	11637,9	11637,9	11637,9	11637,9
Строит.-монтажные и наладочные работы					192681,8	192681,8	192681,8	110695,6	110695,6	110695,6	38986,8	38986,8	38986,8	38986,8	38986,8
Непредвиденные расходы					8627,5	8627,5	8627,5	4956,5	4956,5	4956,5	1745,7	1745,7	1745,7	1745,7	1745,7
НДС					51765,3	51765,3	51765,3	29739,1	29739,1	29739,1	10474,1	10474,1	10474,1	10474,1	10474,1
Итого					339350,1	339350,1	339350,1	194956,5	194956,5	194956,5	68663,3	68663,3	68663,3	68663,3	68663,3
Итого по этапам	339350,1					1263569,6					343316,7				
Проект ТС-02.13. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения ТЭЦ-2															
ПИР и ПСД					3953,7	6758,8	6758,8	2805,1							
Оборудование					7907,4	13517,5	13517,5	5610,1							
Строит.-монтажные и наладочные работы					26489,9	45283,7	45283,7	18793,9							
Непредвиденные расходы					1186,1	2027,6	2027,6	841,5							
НДС					7116,7	12165,8	12165,8	5049,1							
Итого					46653,8	79753,4	79753,4	33099,7							
Итого по этапам	46653,8					192606,6									



3.3. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-03 «Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения»

Состав группы проектов ТС-03 «Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения» приведен в таблицах 2.17, 2.18.

Таблица 2.17.

Строительство тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения в варианте 1.2 на период до 2028 года

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период (года) строительства
1	2	3	4	5	6	7
Проект ТС-03.14. Строительство тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения						
1	ТК314-3	ТК314-2	ТЭЦ-2	350	1100	2023÷2027
2	316-11	УТ-30	ТЭЦ-2	500	2500	2023÷2027
3	УТ-16	УТ-17	ТЭЦ-2	300	400	2023÷2027
4	УТ-28	УТ-15	ТЭЦ-2	300	390	2023÷2027

Таблица 2.18.

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения в варианте 1.2 на период до 2028 года

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр существующий (мм)	Условный диаметр после реконструкции (мм)	Длина (м)	Период (года) строительства
1	2	3	4	5	6	7	8
Проект ТС-03.15. Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения							
1	P1302	P130202	ТЭЦ-2	200	200	440	2023÷2025

Затраты на реализацию проектов группы ТС-03 приведены в таблице 2.19. Полная стоимость этой группы проектов составляет 555,8 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2023÷2027 г.г.

В таблице 2.19 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).



Таблица 2.19.

**Затраты на реализацию проектов группы ТС-03 «Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения»
в варианте 1.2 на период до 2028 года, тыс. руб.**

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группа проектов ТС-03 (сводная). Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения															
ПИР и ПСД											9756,3	9756,3	9756,3	8917,1	8917,1
Оборудование											19512,5	19512,5	19512,5	17834,2	17834,2
Строит.-монтажные и наладочные работы											65366,9	65366,9	65366,9	59744,5	59744,5
Непредвиденные расходы											2926,9	2926,9	2926,9	2675,1	2675,1
НДС											17561,3	17561,3	17561,3	16050,8	16050,8
Итого											115123,9	115123,9	115123,9	105221,7	105221,7
Итого по этапам											555814,9				
Проект ТС-03.14. Строительство тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения															
ПИР и ПСД											8917,1	8917,1	8917,1	8917,1	8917,1
Оборудование											17834,2	17834,2	17834,2	17834,2	17834,2
Строит.-монтажные и наладочные работы											59744,5	59744,5	59744,5	59744,5	59744,5
Непредвиденные расходы											2675,1	2675,1	2675,1	2675,1	2675,1
НДС											16050,8	16050,8	16050,8	16050,8	16050,8
Итого											105221,7	105221,7	105221,7	105221,7	105221,7
Итого по этапам											526108,3				
Проект ТС-03.15. Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения															
ПИР и ПСД											839,2	839,2	839,2		
Оборудование											1678,3	1678,3	1678,3		
Строит.-монтажные и наладочные работы											5622,4	5622,4	5622,4		
Непредвиденные расходы											251,8	251,8	251,8		
НДС											1510,5	1510,5	1510,5		
Итого											9902,2	9902,2	9902,2		
Итого по этапам	0,0					0,0					29706,7				

3.4. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-04 «Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения»

Актуальность перевода открытых систем ГВС на закрытые обусловлена тем, что:

- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытых систем горячего водоснабжения без регуляторов температуры горячей воды;
- в ряде существующих ЦТП используются групповые элеваторы для присоединения систем отопления, что существенным образом ограничивает регулирование подачи тепла потребителям, особенно в периоды «нижней срезки» температурного графика для нужд ГВС, и приводит к перегревам зданий.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя;
- улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение перегревов в переходные периоды отопительного периода;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и уменьшение отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования источников теплоснабжения;
- снижение объемов химводоподготовки подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

В существующей системе теплоснабжения имеются отдельные группы потребителей индивидуальной и малоэтажной застройки, имеющие очень малые нагрузки на ГВС отдельных зданий, в связи с чем установка подогревателей горячего водоснабжения в каждом здании нецелесообразна. Кроме того, подача теплоносителя на отопление этих групп потребителей осуществляется от групповых элеваторных узлов, расположенных в тепловых камерах.

Для реализации перевода таких групп потребителей на закрытую схему ГВС предлагается выполнить строительство ЦТП в месте нахождения групповых элеваторных узлов с установкой теплообменников горячего водоснабжения и переводом подключения систем отопления на зависимую схему с насосной корректировкой температуры теплоносителя (групповые элеваторы демонтируются).

В существующей системе теплоснабжения так же имеются отдельные группы потребителей (в основном индивидуальной и малоэтажной застройки), горячее водоснабжение которых осуществляется от существующих ЦТП по открытой схеме. При этом в части этих ЦТП установлено оборудование для насосной корректировки температуры теплоносителя для систем отопления, а в некоторых – групповые элеваторные узлы. Для реализации перевода таких групп потребителей на закрытую схему ГВС предлагается выполнить реконструкцию ЦТП, при которой:

- в ЦТП с существующей насосной корректировкой температуры теплоносителя для систем отопления предлагается установка теплообменников горячего водоснабжения;
- в ЦТП с установленными групповыми элеваторными узлами предлагается установка теплообменников горячего водоснабжения и перевод подключения систем отопления на зависимую схему с насосной корректировкой температуры теплоносителя (групповые элеваторы демонтируются).

При реализации строительства и реконструкции ЦТП предполагается установка автоматизированных блочных тепловых пунктов (БТП) ведущих производителей, которые для упрощения процесса проектирования, комплектации и монтажа изготавливаются в заводских условиях и поставляются на объекты строительства в виде готовых блоков.

БТП представляют собой собранные на раме в общую конструкцию отдельные функциональные узлы, как правило, в комплекте с приборами и устройствами контроля, автоматического регулирования и управления.

БТП включают все необходимые функциональные узлы и модули теплового пункта: узел ввода, узел учета теплоснабжения, узлы обеспечения гидравлических режимов, узлы присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

На данный момент в России широко применяются стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплоснабжения и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников отечественного производства.

В соответствии СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» в зависимости от соотношения максимально-часовой тепловой нагрузки ГВС к нагрузке отопления предлагается устанавливать БТП с одноступенчатыми, либо двухступенчатыми подогревателями ГВС и подключением систем отопления по зависимой схеме с насосной корректировкой температуры теплоносителя. Обобщенные технологические схемы БТП в зависимости от количества водоподогревателей ГВС представлены на рисунках 2.1, 2.2.

Как видно на рисунках, к реализации предлагаются стандартные схемы подключения абонентов к тепловой сети в соответствии с СП 41-101-95, предполагающие учет теплоснабжения, автоматическое поддержание необходимых гидравлических режимов, температуры горячей воды и температурного графика в системе отопления.

Определение расходов на строительство, реконструкцию ЦТП было выполнено с использованием укрупненных сметных нормативов, проектов – аналогов и данных заводов-изготовителей о стоимости стандартных тепловых пунктов в зависимости от необходимой тепловой нагрузки.

Данные о стоимости оборудования стандартных тепловых пунктов принимались в зависимости от технологической схемы по укрупненным стоимостным показателям отнесенным к 1 Гкал/ч общей тепловой мощности. Стоимость монтажных работ составляет порядка 70% от стоимости оборудования.

За базисные были приняты цены на материалы, оборудование, заработную плату рабочих и машинистов, служащих, действующие в четвертом квартале 2012 года.

В таблице 2.20 для группы проектов ТС-04 «Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения» представлены состав и затраты на строительство отдельных ЦТП в перспективных зонах действия источников теплоснабжения.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-04 приведены в таблице 2.21. Полная стоимость этой группы проектов составляет 405,1 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2017÷2021 г.г.

В таблицах 2.20, 2.21 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).



Таблица 2.20.

**Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему
горячего водоснабжения в варианте 1.2 на период до 2028 года**

№ п.п.	Источник теплоснабжения	№ (наименование) ЦТП	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена оборудования без НДС, тыс. руб.	Строительно-монтажные работы без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
Проект ТС-04.16. Строительство ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения							
1	КТЭЦ	ЦТП ТК103	0,761	двухступенчатый	1763,0	7052,0	10401,7
2	КТЭЦ	ЦТП ТК110	0,809	двухступенчатый	1763,0	7052,0	10401,7
3	КТЭЦ	ЦТП ТК116	0,243	одноступенчатый	1230,0	4920,0	7257,0
4	КТЭЦ	ЦТП ТК125	0,425	двухступенчатый	1558,0	6232,0	9192,2
5	КТЭЦ	ЦТП ТК131	2,609	двухступенчатый	2460,0	9840,0	14514,0
6	КТЭЦ	ЦТП ТК139	0,252	одноступенчатый	1230,0	4920,0	7257,0
7	ТЭЦ-2	ЦТП Р1602	0,422	одноступенчатый	1558,0	6232,0	9192,2
8	ТЭЦ-2	ЦТП Р1305	0,261	двухступенчатый	1230,0	4920,0	7257,0
9	ТЭЦ-2	ЦТП Р1307	0,805	двухступенчатый	1763,0	7052,0	10401,7
Проект ТС-04.17. Реконструкция ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения							
10	ТЭЦ-2	ЦТП №66	0,774	двухступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
11	ТЭЦ-2	ЦТП №63	0,967	одноступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
12	ТЭЦ-2	ЦТП №55	1,149	одноступенчатый	1927,0	1676,5	4252,1
13	ТЭЦ-2	ЦТП №84	0,467	двухступенчатый	1558,0	1355,5	3437,9
14	ТЭЦ-2	ЦТП №80	0,084	двухступенчатый	1025,0	891,8	2261,8
15	КТЭЦ	ЦТП №4	2,874	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
16	КТЭЦ	ЦТП №1	2,329	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
17	КТЭЦ	ЦТП ИБ	0,283	двухступенчатый	1517,0	1319,8	3347,4
18	КТЭЦ	ЦТП №1	1,681	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
19	КТЭЦ	ЦТП №77	2,454	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
20	КТЭЦ	ЦТП №52	0,295	одноступенчатый	1517,0	1319,8	3347,4
21	КТЭЦ	ЦТП №2	0,480	одноступенчатый	1558,0	1355,5	3437,9
22	КТЭЦ	ЦТП №47	0,204	двухступенчатый	1435,0	1248,5	3166,5
23	КТЭЦ	ЦТП №3	0,316	двухступенчатый	1517,0	1319,8	3347,4
24	КТЭЦ	ЦТП №4	3,620	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
25	КТЭЦ	ЦТП №5	0,454	одноступенчатый	1558,0	1355,5	3437,9
26	КТЭЦ	ЦТП №6	3,467	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
27	КТЭЦ	ЦТП №7	0,733	двухступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
28	КТЭЦ	ЦТП №8	1,901	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
29	КТЭЦ	ЦТП №9	0,149	двухступенчатый	1148,0	998,8	2533,2
30	КТЭЦ	ЦТП №10	1,308	одноступенчатый	2091,0	1819,2	4614,0
31	КТЭЦ	ЦТП №11	1,020	двухступенчатый	1804,0	1569,5	3980,7
32	КТЭЦ	ЦТП №12	1,425	двухступенчатый	2173,0	1890,5	4794,9
33	КТЭЦ	ЦТП №13	1,494	одноступенчатый	2255,0	1961,9	4975,9
34	КТЭЦ	ЦТП №14	0,682	двухступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
35	КТЭЦ	ЦТП №36	3,898	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
36	КТЭЦ	ЦТП №59	2,915	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2



Продолжение таблицы 2.20.

№ п.п.	Источ-ник теп-лоснаб-жения	№ (наиме-нование) ЦТП	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена обо-рудования без НДС, тыс. руб.	Строительно-монтажные ра-боты без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
37	КТЭЦ	ЦТП №83	2,063	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
38	КТЭЦ	ЦТП №16	3,287	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
39	КТЭЦ	ЦТП №18	1,348	одноступенчатый	2091,0	1819,2	4614,0
40	КТЭЦ	ЦТП №20	0,275	двухступенчатый	1517,0	1319,8	3347,4
41	КТЭЦ	ЦТП №19	2,389	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
42	КТЭЦ	ЦТП №21	6,240	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
43	КТЭЦ	ЦТП №22	1,140	двухступенчатый	2050,0	1783,5	4523,5
44	КТЭЦ	ЦТП №68	3,636	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
45	КТЭЦ	ЦТП №23	4,485	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
46	КТЭЦ	ЦТП №24	3,131	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
47	КТЭЦ	ЦТП №86	5,214	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
48	ТЭЦ-2	ЦТП №56	1,011	двухступенчатый	1804,0	1569,5	3980,7
49	ТЭЦ-2	ЦТП №85	0,915	одноступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
50	ТЭЦ-2	ЦТП №41	1,296	одноступенчатый	2091,0	1819,2	4614,0
51	ТЭЦ-2	ЦТП №34	1,114	двухступенчатый	2050,0	1783,5	4523,5
52	ТЭЦ-2	ЦТП №42	0,796	двухступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
53	ТЭЦ-2	ЦТП №73	0,687	одноступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
54	ТЭЦ-2	ЦТП №39	0,663	одноступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
55	ТЭЦ-2	ЦТП №50	0,447	одноступенчатый	1558,0	1355,5	3437,9
56	ТЭЦ-2	ЦТП ВС	0,789	двухступенчатый	1763,0	1533,8	3890,2
57	ТЭЦ-2	ЦТП 216-6	0,159	одноступенчатый	1148,0	998,8	2533,2
58	ТЭЦ-2	ЦТП №82	4,507	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
59	ТЭЦ-2	ЦТП №60	5,721	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
60	ТЭЦ-2	ЦТП №51	6,199	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
61	ТЭЦ-2	ЦТП №37	11,967	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
62	ТЭЦ-2	ЦТП №69	2,217	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
63	ТЭЦ-2	ЦТП №78	4,863	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
64	ТЭЦ-2	ЦТП №26	8,873	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
65	ТЭЦ-2	ЦТП №57	1,580	двухступенчатый	2378,0	2068,9	5247,3
66	ТЭЦ-2	ЦТП №30	3,854	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
67	ТЭЦ-2	ЦТП ПУ-4	1,389	одноступенчатый	2132,0	1854,8	4704,5
68	ТЭЦ-2	ЦТП №81	3,288	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
69	ТЭЦ-2	ЦТП №48	0,320	двухступенчатый	1517,0	1319,8	3347,4
70	ТЭЦ-2	ЦТП №49	0,981	одноступенчатый	2050,0	1783,5	4523,5
71	ТЭЦ-2	ЦТП №28	8,891	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
72	ТЭЦ-2	ЦТП №31	3,783	двухступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2
73	ТЭЦ-2	ЦТП №35	6,318	одноступенчатый	2460,0	2140,2	5428,2



Таблица 2.21.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-04 «Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения» в варианте 1.2 на период до 2028 года, тыс. руб.

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группа проектов ТС-04 (сводная). Строительство ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения															
ПИР и ПСД					2567,0	2567,0	2567,0	2567,0	2567,0						
Оборудование					29446,2	29446,2	29446,2	29446,2	29446,2						
Строит.-монтажные и наладочные работы					34729,6	34729,6	34729,6	34729,6	34729,6						
Непредвиденные расходы					1925,3	1925,3	1925,3	1925,3	1925,3						
НДС					12360,3	12360,3	12360,3	12360,3	12360,3						
Итого					81028,4	81028,4	81028,4	81028,4	81028,4						
Итого по этапам	81028,4					324113,6									
Проект ТС-04.16. Строительство ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения															
ПИР и ПСД					582,2	582,2	582,2	582,2	582,2						
Оборудование					2911,0	2911,0	2911,0	2911,0	2911,0						
Строит.-монтажные и наладочные работы					11644,0	11644,0	11644,0	11644,0	11644,0						
Непредвиденные расходы					436,7	436,7	436,7	436,7	436,7						
НДС					2803,3	2803,3	2803,3	2803,3	2803,3						
Итого					18377,1	18377,1	18377,1	18377,1	18377,1						
Итого по этапам	18377,1					73508,6									
Проект ТС-04.17. Реконструкция ЦТП для перевода на закрытую схему горячего водоснабжения															
ПИР и ПСД					1984,8	1984,8	1984,8	1984,8	1984,8						
Оборудование					26535,2	26535,2	26535,2	26535,2	26535,2						
Строит.-монтажные и наладочные работы					23085,6	23085,6	23085,6	23085,6	23085,6						
Непредвиденные расходы					1488,6	1488,6	1488,6	1488,6	1488,6						
НДС					9557,0	9557,0	9557,0	9557,0	9557,0						
Итого					62651,3	62651,3	62651,3	62651,3	62651,3						
Итого по этапам	62651,3					250605,0									

3.5. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-05 «Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП»

Актуальность перевода открытых систем ГВС на закрытые обусловлена тем, что:

- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытых систем горячего водоснабжения без регуляторов температуры горячей воды;
- у существующих потребителей на большинстве ИТП используются элеваторы для присоединения систем отопления, что существенным образом ограничивает регулирование подачи тепла потребителям, особенно в периоды «нижней срезки» температурного графика для нужд ГВС, и приводит к перегревам зданий.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя;
- улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение перегревов в переходные периоды отопительного периода;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и уменьшение отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования источников теплоснабжения;
- - снижение объемов химводоподготовки подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- - снижение аварийности систем теплоснабжения.

Для многоквартирных жилых зданий и зданий общественно-делового назначения предлагается осуществлять приготовление горячей воды в водоводяных подогревателях (ВВП) горячего водоснабжения. При этом предполагается установка теплообменников ГВС в ИТП зданий и перевод подключения систем отопления на зависимую схему с насосной корректировкой температуры теплоносителя.

Для реализации данного решения в зданиях предполагается установка автоматизированных блочных тепловых пунктов (БТП) ведущих производителей, которые для упрощения процесса проектирования, комплектации и монтажа изготавливаются в заводских условиях и поставляются на объекты строительства в виде готовых блоков.

БТП представляют собой собранные на раме в общую конструкцию отдельные функциональные узлы, как правило, в комплекте с приборами и устройствами контроля, автоматического регулирования и управления.

БТП включают все необходимые функциональные узлы и модули теплового пункта: узел ввода, узел учета теплопотребления, узлы обеспечения гидравлических режимов, узлы присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

На данный момент в России широко применяются стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплопотребления и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников отечественного производства.

В соответствии СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» в зависимости от соотношения максимально-часовой тепловой нагрузки ГВС к нагрузке отопления предлагается устанавливать БТП с одноступенчатыми, либо двухступенчатыми подогревателями ГВС и подключением систем отопления по зависимой схеме с насосной корректировкой температуры теплоносителя. Обобщенные технологические схемы БТП в зависимости от количества водоподогревателей ГВС представлены на рисунках 2.1, 2.2.

Как видно из рисунков, к реализации предлагаются стандартные схемы подключения абонентов к тепловой сети в соответствии с СП 41-101-95, предполагающие учет теплопотребления, автоматическое поддержание необходимых гидравлических режимов, температуры горячей воды и температурного графика в системе отопления.

Определение расходов на переоборудование тепловых пунктов зданий было выполнено с использованием базы данных абонентов, укрупненных сметных нормативов, проектов – аналогов и данных заводов–изготовителей о стоимости стандартных тепловых пунктов в зависимости от необходимой тепловой нагрузки.

Данные о стоимости оборудования стандартных тепловых пунктов принимались в зависимости от технологической схемы по укрупненным стоимостным показателям отнесенным к 1 Гкал/ч общей тепловой мощности. Стоимость монтажных работ составляет порядка 70% от стоимости оборудования.

За базисные были приняты цены на материалы, оборудование, заработную плату рабочих и машинистов, служащих, действующие в четвертом квартале 2012 года.

В таблице 2.22 для группы проектов ТС-05 «Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП» представлены состав и затраты на переоборудование тепловых пунктов отдельных зданий в перспективных зонах действия источников теплоснабжения.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-05 приведены в таблице 2.23. Полная стоимость этой группы проектов составляет 462,5 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2017÷2021 г.г.

В таблицах 2.10, 2.11 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).

Таблица 2.22.

**Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения
с устройством АИТП в варианте 1.2 на период до 2028 года**

№ п.п.	Источник теплоснабжения	Наименование, адрес потребителя	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена оборудования без НДС, тыс. руб.	Строит. монтажные работы без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
Проект ТС-05.18. Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП							
1	КТЭЦ	Колхозная 2, адм.зд. ТЭЦ	0,237	одноступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
2	ТЭЦ-2	общеж. Сибирская 28а	0,184	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
3	ТЭЦ-2	Школа	0,478	одноступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
4	ТЭЦ-2	Мин.природ.-пр. зд-ия	0,387	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
5	ТЭЦ-2	ж. д. Фрунзе 61	0,212	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
6	ТЭЦ-2	ж. д. Фрунзе 53	0,235	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
7	ТЭЦ-2	ж. д. Фрунзе 51	0,245	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
8	ТЭЦ-2	ж. д. Фрунзе 63	0,229	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
9	ТЭЦ-2	ж.д. Бай-Хаакская 12 вв2	0,435	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
10	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 43 вв1	0,439	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
11	ТЭЦ-2	Гимназия №5	0,297	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
12	КТЭЦ	Дом-интернат ввод 1	0,547	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
13	ТЭЦ-2	ЦТП №61 ДСТ	0,695	двухступенчатый	1763,0	1234,1	3536,6
14	ТЭЦ-2	ж. д. Каа-Хем 90 вв.2	0,591	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
15	КТЭЦ	Общежитие педколледжа	0,232	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
16	ТЭЦ-2	ПУ-10 Учебный корпус	0,249	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
17	ТЭЦ-2	Столовая	0,188	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
18	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 1Г	0,334	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9



Продолжение таблицы 2.22.

№ п.п.	Источ-ник тепло-снабжения	Наименование, адрес потребителя	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена оборудо-вания без НДС, тыс. руб.	Строит. монтаж-ные ра-боты без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
19	ТЭЦ-2	ТЦ "5 Звезд"	0,302	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
20	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 16	0,535	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
21	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 7Г	0,619	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
22	ТЭЦ-2	Детский сад №28	0,180	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
23	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 7а	0,763	двухступенчатый	1763,0	1234,1	3536,6
24	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 7б вв1	0,554	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
25	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 7 вв2	0,595	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
26	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 9 вв2	0,636	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
27	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 20 вв2	0,432	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
28	ТЭЦ-2	ж.д. Кечил-Оола 7Е вв2	0,618	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
29	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 24б вв2	0,414	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
30	ТЭЦ-2	Детский сад №11	0,220	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
31	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 22 вв2	0,449	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
32	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 24 вв2	0,445	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
33	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 30 вв3	0,547	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
34	КТЭЦ	Баня	0,055	двухступенчатый	1230,0	861,0	2467,4
35	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 42 вв2	0,520	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
36	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 44 вв3	0,723	двухступенчатый	1763,0	1234,1	3536,6
37	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 44/1 вв1	0,395	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
38	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 40 вв2	0,513	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
39	ТЭЦ-2	ж.д. Лопсанчапа 29 вв1	0,427	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
40	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 7 вв1	0,652	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
41	ТЭЦ-2	Противочумная станция	0,230	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
42	ТЭЦ-2	Детский сад №34 вв2	0,183	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
43	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 5б вв1	0,277	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
44	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 5/1	0,206	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
45	ТЭЦ-2	Детский сад №36	0,285	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
46	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 3б вв1	0,332	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
47	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 3а	0,410	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
48	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 3 вв2	0,490	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
49	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 1а	0,571	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
50	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 5а вв2	0,312	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
51	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 5	0,245	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
52	ТЭЦ-2	ж.д. Калинина 7а вв2	0,511	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
53	ТЭЦ-2	Санэпид. центр надзор	0,371	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
54	ТЭЦ-2	ж.д. Островского 14	0,149	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
55	ТЭЦ-2	ж.д. Островского 8	0,169	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
56	ТЭЦ-2	Гостиница	0,357	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
57	ТЭЦ-2	Госкомприроды	0,406	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
58	ТЭЦ-2	Швейная фабрика	0,415	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3



Продолжение таблицы 2.22.

№ п.п.	Источник теплоснабжения	Наименование, адрес потребителя	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена оборудования без НДС, тыс. руб.	Строит. монтажные работы без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
59	ТЭЦ-2	Ресторан "Нойон"	0,045	двухступенчатый	1025,0	717,5	2056,2
60	ТЭЦ-2	Общеж. Заводская 12/1	0,200	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
61	ТЭЦ-2	Общежитие	0,074	двухступенчатый	1148,0	803,6	2302,9
62	КТЭЦ	ж.д. Крылова 1а вв.3	0,403	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
63	КТЭЦ	ж.д.Дружбы 1/3 вв.2	0,454	одноступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
64	КТЭЦ	Д/с №5 "Рябинка"	0,285	одноступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
65	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы новый	0,410	двухступенчатый	1558,0	1090,6	3125,3
66	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 1/2 вв2	0,896	двухступенчатый	1763,0	1234,1	3536,6
67	ТЭЦ-2	ж. д. Кечил-Оола 1а вв2	0,597	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
68	ТЭЦ-2	ж. д. Калинина 2/2	0,298	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
69	ТЭЦ-2	Спорткомплекс	0,394	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
70	ТЭЦ-2	ж. д. Калинина 2а вв2	0,732	двухступенчатый	1763,0	1234,1	3536,6
71	ТЭЦ-2	Жилой дом	0,045	двухступенчатый	1025,0	717,5	2056,2
72	КТЭЦ	ЦТП №15	0,661	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
73	КТЭЦ	Детский сад №8	0,082	одноступенчатый	1107,0	774,9	2220,6
74	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 1 вв1	0,517	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
75	КТЭЦ	Школа №11 Лермонтова 1	0,380	одноступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
76	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 3а вв1	0,292	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
77	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 5 вв2	0,285	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
78	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 3	0,410	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
79	КТЭЦ	Прачечная	0,171	двухступенчатый	1230,0	861,0	2467,4
80	КТЭЦ	ж.д. Красноармейская 235	0,204	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
81	КТЭЦ	Лицей №15	0,398	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
82	КТЭЦ	ж.д. Красноармейская 174	0,530	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
83	КТЭЦ	ж.д. Красноармейская 170	0,551	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
84	КТЭЦ	ж.д. Красноарм. 168 вв2	0,357	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
85	КТЭЦ	Детский сад №24	0,188	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
86	КТЭЦ	ж.д. Красноарм. 178 вв2	0,556	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
87	КТЭЦ	ж.д. Бухтуева 3 вв2	0,355	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
88	КТЭЦ	Детский сад №19	0,333	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
89	КТЭЦ	ж.д. Кочетова 97 вв1	0,508	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
90	КТЭЦ	ж.д. Кочетова 99 вв2	0,525	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
91	КТЭЦ	ж.д. Бухтуева 1 вв1	0,555	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
92	КТЭЦ	ж.д. Кочетова 95 вв1	0,581	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
93	КТЭЦ	ж.д. Титова 36 вв1	0,550	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
94	КТЭЦ	Начальная школа №15	0,367	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
95	КТЭЦ	ж.д. Рабочая 246 вв1	0,318	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
96	КТЭЦ	ж.д. Красноарм. 237 вв1	0,548	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
97	КТЭЦ	ж.д. Рабочая 250 вв1	0,372	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
98	КТЭЦ	ж. д. Комсомольская 33	0,100	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
99	КТЭЦ	Дом быта Кочетова 35	0,557	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8



Продолжение таблицы 2.22.

№ п.п.	Источник тепло-снабжения	Наименование, адрес потребителя	Суммарная нагрузка на узле ввода(без вентиляции), Гкал/ч	Подогреватель (ВВП) системы ГВС	Цена оборудования без НДС, тыс. руб.	Строит. монтажные работы без НДС, тыс. руб.	Всего с НДС, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
100	КТЭЦ	УВД Дружбы 120	0,261	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
101	КТЭЦ	Типография	0,265	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
102	ТЭЦ-2	Туберкулезный диспансер	1,144	одноступенчатый	1845,0	1291,5	3701,1
103	КТЭЦ	Бан-прач. комб, Кр.пар. 26	0,566	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
104	КТЭЦ	Красн. партизан 7, вв1	0,377	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
105	КТЭЦ	ж. д. Красн. партизан 3	0,355	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
106	КТЭЦ	МДТ вв1	0,307	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
107	КТЭЦ	Администрация г. Кызыл	0,315	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
108	КТЭЦ	ж.д. Красных парт. 41 вв2	0,387	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
109	КТЭЦ	ж.д. Красных парт. 41 вв3	0,306	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
110	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 11	0,358	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
111	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 7	0,604	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
112	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 19а вв.2	0,293	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
113	КТЭЦ	Д/сад №37	0,209	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
114	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 15а вв.1	0,353	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
115	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 15	0,550	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
116	КТЭЦ	Гор.поликлиника	0,384	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
117	КТЭЦ	Национальный музей	0,378	двухступенчатый	1517,0	1061,9	3043,1
118	КТЭЦ	Кочетова 155	0,086	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
119	КТЭЦ	ж. д. Кочетова 3а, вв2	0,305	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
120	КТЭЦ	ж. д. Кочетова 3, вв1	0,285	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
121	КТЭЦ	Гостиница "Монгулек"	0,148	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
122	КТЭЦ	ж. д. Кочетова 13	0,086	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
123	КТЭЦ	Школа №7, Ленина 6	0,249	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
124	КТЭЦ	ж. д. Ленина 6	0,125	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
125	КТЭЦ	Учил. искусств, Ленина 2	0,279	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
126	КТЭЦ	Дружбы 156	0,474	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
127	КТЭЦ	КЦО "Анныяк"	0,424	одноступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
128	КТЭЦ	Нар. банк и ЧОП "Комета"	0,217	одноступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
129	КТЭЦ	Федеральное казначейство	0,268	одноступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
130	КТЭЦ	Интернациональная 60	0,133	одноступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
131	КТЭЦ	Баня №7, Пушкина 3	0,241	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
132	КТЭЦ	ж. д. Дружбы 27	0,233	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
133	КТЭЦ	РЦМП, врач.- физк. отд.	0,181	двухступенчатый	1435,0	1004,5	2878,6
134	КТЭЦ	ж.д.Дружбы 25	0,319	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
135	КТЭЦ	ж. д. Красн. парт.1	0,278	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
136	ТЭЦ-2	УПП ВОС ЦТП	0,296	двухступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9
137	ТЭЦ-2	ЦТП №46 (РПС)	2,271	двухступенчатый	2460,0	1722,0	4934,8
138	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 1а вв1	0,443	двухступенчатый	1640,0	1148,0	3289,8
139	КТЭЦ	ж.д.ул.Дружбы 1б	0,606	двухступенчатый	1722,0	1205,4	3454,3
140	КТЭЦ	Дружбы 74а	0,085	двухступенчатый	1025,0	717,5	2056,2
141	ТЭЦ-2	Пожарное депо	0,295	одноступенчатый	1476,0	1033,2	2960,9



Таблица 2.23.

Затраты на реализацию проектов группы ТС-05 «Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП» в варианте 1.2 на период до 2028 года, тыс. руб.

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Проект ТС-05.18 Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП															
ПИР и ПСД					2930,2	2930,2	2930,2	2930,2	2930,2						
Оборудование					43091,0	43091,0	43091,0	43091,0	43091,0						
Строит.-монтажные и наладочные работы					30163,7	30163,7	30163,7	30163,7	30163,7						
Непредвиденные расходы					2197,6	2197,6	2197,6	2197,6	2197,6						
НДС					14108,9	14108,9	14108,9	14108,9	14108,9						
Итого					92491,4	92491,4	92491,4	92491,4	92491,4						
Итого по этапам	92491,4					369965,5									



3.6. Затраты на реализацию проектов ТС «Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них» за весь период 2013÷2027 г.г. для варианта 1.2

Общие затраты на реализацию проектов групп ТС-01÷05 приведены в таблице 2.24. Полная стоимость этих групп проектов составляет 9946,2 млн. руб. ценах 2012 года. Проекты должны быть реализованы в течение 2013÷2027 г.г.

В таблице 2.24 величины затрат приведены в ценах 2012 г. (с учетом НДС).

Таблица 2.24.

**Затраты на реализацию проектов ТС «Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них»
в варианте 1.2 на период до 2028 года, тыс. руб.**

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группы проектов ТС-01÷05 (сводная). Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них															
ПИР и ПСД	5903,3	11806,6	11806,6	11806,6	152791,6	155596,6	155596,6	41062,1	38257,0	48290,2	36230,6	36230,6	36230,6	35391,4	19861,0
Оборудование	11806,6	23613,1	23613,1	23613,1	367126,1	372736,2	372736,2	143667,0	138056,9	96580,6	72461,3	72461,3	72461,3	70783,0	39722,1
Строит.-монтажные и наладочные работы	39552,0	79103,9	79103,9	79103,9	1051765,9	1070559,8	1070559,8	303178,0	284384,1	323544,8	242745,2	242745,2	242745,2	237122,8	133068,8
Непредвиденные расходы	1771,0	3542,0	3542,0	3542,0	48311,3	49152,8	49152,8	14792,3	13950,8	14487,1	10869,2	10869,2	10869,2	10617,4	5958,3
НДС	10625,9	21251,8	21251,8	21251,8	291599,1	296648,2	296648,2	90486,0	85436,9	86922,5	65215,2	65215,2	65215,2	63704,7	35749,9
Итого	69658,7	139317,4	139317,4	139317,4	1911594,0	1944693,6	1944693,6	593185,3	560085,7	569825,3	427521,5	427521,5	427521,5	417619,3	234359,9
Итого по этапам	2399204,8					5612483,4					1934543,6				
Группа проектов ТС-01. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ПИР и ПСД	5903,3	11806,6	11806,6	11806,6	114582,2	114582,2	114582,2	16238,1	16238,1	31768,5	20655,4	20655,4	20655,4	20655,4	5125,0
Оборудование	11806,6	23613,1	23613,1	23613,1	229164,5	229164,5	229164,5	32476,2	32476,2	63537,1	41310,9	41310,9	41310,9	41310,9	10250,0
Строит.-монтажные и наладочные работы	39552,0	79103,9	79103,9	79103,9	767700,9	767700,9	767700,9	108795,2	108795,2	212849,2	138391,5	138391,5	138391,5	138391,5	34337,5
Непредвиденные расходы	1771,0	3542,0	3542,0	3542,0	34374,7	34374,7	34374,7	4871,4	4871,4	9530,6	6196,6	6196,6	6196,6	6196,6	1537,5
НДС	10625,9	21251,8	21251,8	21251,8	206248,0	206248,0	206248,0	29228,6	29228,6	57183,4	37179,8	37179,8	37179,8	37179,8	9225,0
Итого	69658,7	139317,4	139317,4	139317,4	1352070,3	1352070,3	1352070,3	191609,4	191609,4	374868,8	243734,3	243734,3	243734,3	243734,3	60474,9
Итого по этапам	1839681,1					3462228,2					1035412,0				
Группа проектов ТС-02. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопр-в для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ПИР и ПСД					32712,2	35517,2	35517,2	19326,8	16521,7	16521,7	5818,9	5818,9	5818,9	5818,9	5818,9
Оборудование					65424,4	71034,5	71034,5	38653,6	33043,5	33043,5	11637,9	11637,9	11637,9	11637,9	11637,9
Строит.-монтажные и наладочные работы					219171,7	237965,6	237965,6	129489,5	110695,6	110695,6	38986,8	38986,8	38986,8	38986,8	38986,8
Непредвиденные расходы					9813,7	10655,2	10655,2	5798,0	4956,5	4956,5	1745,7	1745,7	1745,7	1745,7	1745,7
НДС					58881,9	63931,0	63931,0	34788,2	29739,1	29739,1	10474,1	10474,1	10474,1	10474,1	10474,1
Итого					386003,9	419103,5	419103,5	228056,1	194956,5	194956,5	68663,3	68663,3	68663,3	68663,3	68663,3
Итого по этапам	386003,9					1456176,1					343316,7				



Продолжение таблицы 2.12.

	1 этап					2 этап					3 этап				
Наименование затрат	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Группа проектов ТС-03. Строительство, реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения															
ПИР и ПСД											9756,3	9756,3	9756,3	8917,1	8917,1
Оборудование											19512,5	19512,5	19512,5	17834,2	17834,2
Строит.-монтажные и наладочные работы											65366,9	65366,9	65366,9	59744,5	59744,5
Непредвиденные расходы											2926,9	2926,9	2926,9	2675,1	2675,1
НДС											17561,3	17561,3	17561,3	16050,8	16050,8
Итого											115123,9	115123,9	115123,9	105221,7	105221,7
Итого по этапам											555814,9				
Группа проектов ТС-04. Строительство, реконструкция ЦТП для перевода потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения															
ПИР и ПСД					2567,0	2567,0	2567,0	2567,0	2567,0						
Оборудование					29446,2	29446,2	29446,2	29446,2	29446,2						
Строит.-монтажные и наладочные работы					34729,6	34729,6	34729,6	34729,6	34729,6						
Непредвиденные расходы					1925,3	1925,3	1925,3	1925,3	1925,3						
НДС					12360,3	12360,3	12360,3	12360,3	12360,3						
Итого					81028,4	81028,4	81028,4	81028,4	81028,4						
Итого по этапам	81028,4					324113,6									
Группа проектов ТС-05. Перевод отдельных потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения с устройством АИТП															
ПИР и ПСД					2930,2	2930,2	2930,2	2930,2	2930,2						
Оборудование					43091,0	43091,0	43091,0	43091,0	43091,0						
Строит.-монтажные и наладочные работы					30163,7	30163,7	30163,7	30163,7	30163,7						
Непредвиденные расходы					2197,6	2197,6	2197,6	2197,6	2197,6						
НДС					14108,9	14108,9	14108,9	14108,9	14108,9						
Итого					92491,4	92491,4	92491,4	92491,4	92491,4						
Итого по этапам	92491,4					369965,5									