

Проект по улучшению теплоснабжения (P157079)
Кыргызская Республика
Проект Технического задания (ТЗ)
для консультационных услуг на подготовку тендерной документации
для магистральной тепловой сети «Восток» и оказание содействия при осуществлении
закупок

I. Краткое описание ситуации

Справка по ОАО «Бишкектеплосеть»

ОАО «Бишкектеплосеть» (БТС, коммунальная теплоснабжающая компания г. Бишкек) несет ответственность за передачу и распределение тепловой энергии и горячей воды населению, общественным и коммерческим зданиям в г. Бишкек. В собственности БТС находятся городская магистральная тепловая сеть, повысительные насосные станции и абонентские теплопотребляющие установки. На ТЭЦ г. Бишкек, расположенной в восточной части города, вырабатывается тепловая энергия для целей отопления. Теплоэлектроцентр находится в собственности и ведении ОАО «Электрические станции». Планируемая мощность ТЭЦ после текущей модернизации составит 791 МВт электрической энергии и 1225 Гкал/час тепловой энергии. ТЭЦ в основном работает на угле, а также используются природный газ и мазут в небольших объемах.

В 2015 году ОАО «БТС» реализовало абонентам тепловую энергию в объеме 1,4 млн. Гкал и 9,7 млн. тонн горячей воды. По состоянию на 3 декабря 2014 года, согласно договорам ОАО «БТС» снабжает тепловой энергией для целей отопления 4587 зданий, в том числе 2100 многоквартирных жилых домов (из которых 140 являются жилищными организациями), 1233 частных жилых домов и 1254 общественных зданий. ОАО «БТС» оказывает услуги теплоснабжения примерно для 80-85% от общего многоквартирного жилищного фонда в Бишкеке. Что касается поставляемой энергии, по данным договорам основными категориями потребителей являются многоквартирные жилые дома (62%) и общественные здания (35%).

Система централизованного теплоснабжения (СЦТ) так называемого гидравлически зависимого и открытого типа, т.е. на общедомовом или квартирном уровне не установлены теплообменники, которые обеспечивали бы гидравлическое разделение циркулирующей воды тепловой сети (ТС) от отопительных систем (радиаторов) жилых помещений и системы горячего водоснабжения для бытовых нужд (ГВС). Другими словами, потребители производят отбор горячей воды, циркулирующей в ТС, для бытовых нужд – стирки, принятия душа и т.д. Ввиду устаревшего оборудования сети и высокой степени ее изношенности, неэффективных регулирующих устройств ИТП (по причине открытого типа системы) и главным образом, неучтенного потребления, отмечаются высокие технические и коммерческие потери.

На балансе ОАО «БТС» находятся 429 км тепловых сетей и 19 насосных станций. Сети состоят из 388 км сетей централизованного теплоснабжения и 41 км паропроводов/конденсатопроводов. Магистральные тепловые сети (Ди 300 мм и больше), эксплуатация которых осуществляется ОАО «БТС», состоят из 28 км надземных и 112 км подземных трубопроводов. Распределительная (разводящая) сеть включает в себя 9 км надземных и 239 км подземных трубопроводов (данные за 2013 год). Срок эксплуатации примерно 68% тепловых сетей уже превысил 25 лет. Самый большой диаметр трубопровода - 1020 мм.

Большинство трубопроводов в Бишкеке проложены в подземных непроходных железобетонных каналах. Система централизованного теплоснабжения в г. Бишкек была построена в советское время и советский принцип проектирования трубопроводных сетей и на текущий день является доминирующим методом постепенного расширения сетей, замены и ремонта участков. Надземные трубопроводы изолированы минеральной ватой, Рубероидом либо оштукатурены асбоцементным раствором. Во многих местах изоляция повреждена или полностью отсутствует из-за износа, краж и вандализма. Теплоизоляция из минеральной ваты также используется и для подземных трубопроводов. Из-за недостаточно водостойкой наружной оболочки (как в предизолированных трубопроводах), стальные трубы в значительной степени подвержены

внешней коррозии. Сравнительно недавно БТС начало использовать предизолированные трубопроводы малых диаметров в небольших количествах.

Пять тепломагистралей используются для передачи сетевой воды с ТЭЦ-1 в разные части города:

«Запад-1» - Диаметр трубопровода =700 мм (расширяется до 900 мм за пределами ТЭЦ)

«Запад-2» - Диаметр трубопровода =700 мм

«Запад-3» - Диаметр трубопровода =900 мм

«Восток» - Диаметр трубопровода =700 мм

«Аламедин» - Диаметр трубопровода = 600 мм на территории ТЭЦ и в основном 500 мм за ее границами.

Кроме того, имеются паропроводы для подачи пара разным группам потребителей и в котельную «Нур».

Предмет настоящего ТЗ - реконструкция основных участков магистральной тепловой сети «Восток» (восточная распределительная сеть), как описано далее в пункте «Инвестиционный пакет 2».

Система централизованного теплоснабжения БТС предназначена для работы при максимальной температуре прямой сетевой воды до 150°C. Однако, в соответствии с действующими эксплуатационными правилами, максимальная температура должна быть не более 110°C. В настоящее время система ЦТС работает практически с постоянным расходом сетевой воды при постоянной температуре. Единственное различие между зимним (отопительный сезон) и летним режимом - это то, что летом подается вода только на цели ГВС. По статистике, начиная с 2013 года, средняя температура воды в подающем трубопроводе составляет около 65°C, как в отопительный, так и в межотопительный сезон; температура сетевой воды в подающем трубопроводе поднимается до 70-80°C только в самые холодные дни, в течение примерно трех недель в год. Низкая температура воды в подающем трубопроводе и, как следствие, низкая дельта-T около 15-20°C (разница температуры между сетевой водой в подающем и обратном трубопроводах) негативно влияет на систему ЦТС, так как это уменьшает пропускную способность магистрально-распределительной сети и увеличивает затраты на перекачку воды насосами.

Основная причина низкой температуры воды в подающей трубе - открытый тип системы и отсутствие эффективных устройств регулирования температуры воды для ГВС в зданиях. Предполагается, что регулирование температур (с повышением температуры в пиковый период) возможно в магистральной сети после реконструкции ИТП (Инвестиционный пакет 1, описанный далее). Кроме того, более эффективные средства регулирования температуры на абонентских ИТП наряду с текущими планами по установке насосов с электроприводом с регулируемой скоростью вращения (ЭРСВ) обеспечат возможность регулирования расхода сетевой воды. По причине длительного недостатка капиталовложений в замену и ремонт сети, количество поломок трубопроводов достигло высокого уровня - с 50 аварийных ситуаций в 1991 году до 220 аварийных ситуаций в год в среднем за 2005-2013 годы. В 2013 году количество аварийных ситуаций в сетях достигло 317, в том числе 269 аварийных ситуаций в системе ОАО «БТС». Плохое состояние сети и высокая аварийность ведут к высоким потерям воды и теплотенергии, что, в конечном итоге, приводит к ухудшению качества обслуживания потребителей.

Проект по улучшению теплоснабжения, финансируемый Всемирным Банком

Правительство Кыргызской Республики при поддержке Всемирного Банка планирует реконструкцию системы централизованного теплоснабжения ОАО «БТС» в рамках Проекта по улучшению теплоснабжения (ПУТС). Задачей ПУТС является повышение качества обслуживания и эффективности теплоснабжения в проектных участках. В этой связи, ПУТС включает запланированный компонент по ЦТС на сумму 31 млн. долларов США, который будет реализован БТС и включает следующие ориентировочные инвестиционные пакеты:

Инвестиционный пакет 1: Модернизация индивидуальных тепловых пунктов (приблизительный бюджет - 21,0 млн. долларов США), в том числе: (i) обновление 1700

существующих общедомовых ИТП (замена необходимых частей), включая установку приборов учета тепловой энергии и водомеров горячей воды с функцией дистанционной передачи показаний («умные счетчики»); (ii) замена 231 гидроэлеватора на новые общедомовые ИТП, в том числе установка умных приборов учета тепловой энергии и водомеров горячей воды, и (iii) внедрение системы профилактического обслуживания ИТП (которая может быть со временем расширена, чтобы охватить все активы ОАО «БТС»). Около 80% бытовых абонентов ОАО «БТС» (89 496 домашних хозяйств) получают выгоду от запланированной реконструкции ИТП в 1931 жилом доме и от перехода на выставление счетов по фактическому потреблению тепловой энергии и горячей воды на общедомовом уровне (на сегодняшний день учет тепловой энергии ведется только в 179 зданиях; в остальных зданиях объем потребления учитывается по нормативному объему). Система теплоснабжения БТС - открытого типа. Вода в ЦТС циркулирует в отопительных системах зданий и также используется в бытовых целях (ГВС).

Инвестиционный пакет 2 (предмет настоящего ТЗ): Реконструкция и замена участков магистральной тепловой сети «Восток» (пусковые комплексы I, III и IV, приблизительный бюджет – 9,0 млн. долларов США), включая замену и изменение трассировки основного участка магистральной тепловой сети «Восток» от ТЭЦ до насосной станции №4, с сопутствующей заменой на новые предизолированные трубопроводы подземной прокладки. ТС «Восток» - это одна из четырех магистральных тепловых сетей, снабжающих основную часть города. Магистраль «Восток» снабжает тепловой энергией 450 многоквартирных жилых домов (более 70 000 домашних хозяйств) и около 29 объектов социального назначения (школы, детские сады, больницы) в северной части города. Протяженность ТС от тепловой камеры В-3а до НС №4 составляет около 3км, в том числе 0,18 км надземной и 2.7 км подземной. Надземные участки проложены на железобетонных опорах низкой высоты.

Изменение трассировки трубопровода (см. Приложение 1) необходимо, так как незаконные постройки расположены вблизи (в 2-3 метров) функционирующих надземных трубопроводов, что представляет существенную угрозу безопасности населения в случае повреждения на магистрали-прорывов трубопровода, особенно ввиду большого срока эксплуатации трубопровода (срок эксплуатации отдельных участков более 40 лет). Примерная протяжённость нового надземного/подземного трубопровода - около 3 км, при этом трубопровод будет проложен под новой асфальтированной дорогой, строительство которой планируется вдоль железнодорожного пути, а также под действующей автомобильной дорогой.

Реконструкция трубопровода улучшит качество снабжения (надежность) для более чем 20% жителей г. Бишкек. Реконструкция также повысит пропускную способность магистрали «Восток», и тем самым, даст возможность присоединения новых абонентов к тепловым сетям, питающимся от ТЭЦ, вместо локальных угольных котельных или электрического отопления.

Протяженность участка и предполагаемые размеры трубопровода указаны в таблице далее, а описание трассы - в Приложении 1. По предварительному плану, следует использовать предизолированные трубопроводы, но они не должны быть уложены непосредственно в земле в соответствии с техническими регламентами КР; трубопроводы должны быть помещены в бетонные каналы по причине их нахождения в зоне высокой сейсмичности. Объем работ по проекту также включает строительство новых бетонных тепловых камер (в пусковом комплексе II) для соединения ТС «Восток» с распределительным трубопроводом «Запад-III», как обозначено в Приложении 2.

Пусковой комплекс	Участок	Характеристики сети			Примечание
		Тип прокладки	Ø диаметр трубы, в мм	Протяженность (м)	
I	СК-В-3а СК-В-3	Надземная	2Ø900	180	Реконструкция действующей

	СК-В-3 СК-В-4	Подземная (проходка/ проходной канал)	2Ø900	200		тепловой сети 2x700
II	СК-В-4 – новая тепловая камера	Подземная (новая сеть)	3Ø900	1000		Строительство новой тепловой сети
III	новая тепловая камера – СК-В-9	Подземная	3Ø900	680		Реконструкция действующей тепловой сети 2x700, 1x900
IV	СК-В-9– СК-В-13	Подземная	1Ø900	640		Реконструкция действующей тепловой сети 2x700, 1x900
		Подземная	1Ø900	640		
		Подземная (действующая ТС)	2Ø700	640		
	СК-В-13 – НС №4	Подземная	3Ø900	170		

В связи с необходимостью синхронизации сроков строительства подземной магистральной сети на участке II с планируемой реконструкцией автомобильной дороги (планируется начать в марте 2017 года), БТС принял решение проектировать, закупать и строить участок II магистральной сети «Восток» длиной 1 км раньше участков I, III и IV. Таким образом, инвестиционный пакет 2 в рамках «Проекта по улучшения теплоснабжения» (ПУТС) будет направлено на реконструкцию участков I, III и IV магистральной сети «Восток», включая проектирование, строительство и надзор.

Для решения задачи по подготовке вышеуказанных инвестиционных мероприятий БТС планирует привлечь международную консалтинговую компанию («Консультант»), который подготовит техническую документацию для Инвестиционного пакета 2: «Реконструкция и замена участков магистральной тепловой сети «Восток» согласно условиям настоящего ТЗ.

II. Цели консультационного задания

Цель данного задания заключается в оказании помощи БТС в подготовке технической документации для запланированной реконструкции и замены участков магистральной тепловой сети «Восток» (Инвестиционный пакет 2) в том числе, подготовка технического проекта и составление технических спецификаций, а также технической информации для тендерной (конкурсной) документации и оценки тендерных (конкурсных) предложений согласно местным регламентам, международным стандартам и передовому опыту.

Инвестиционный пакет 2 по ПУТС будет направлено на реконструкцию участков I, III и IV магистральной сети «Восток» в соответствии с объемом работ на участки I, III и IV.

III. Объем услуг

Задача 1: Консультант окажет поддержку БТС по всем техническим аспектам, необходимым для своевременной и качественной подготовки тендерной документации по Инвестиционному пакету 2 «Реконструкция и замена участков магистральной тепловой сети «Восток». В частности, данная поддержка будет включать следующее, кроме прочего:

- Обсудит и согласует с клиентом (БТС) и специалистами Всемирного Банка цели и подробное техническое описание инвестиционной меры (см. Приложение 3), и подготовит Первоначальный отчет с описанием подхода и состава технических работ для данного задания и плана-графика работ.
- Что касается присоединения к существующей сети или использования существующих конструкций в рамках Инвестиционного пакета 2, Консультант проведет оценку технического состояния элементов и конструкций тепловой сети, и выявит проблемные участки, после чего предложит мероприятия по их устранению. Консультант включит в объем работ по реконструкции все выявленные меры по согласованию с БТС.
- Проведет анализ размеров трубопроводов на участках и планов БТС с указанием предлагаемой трассы/схемы, технических параметров и т.д. и предложит/обсудит любые предлагаемые изменения со стороны БТС
- Изучит проект и технические характеристики участка II (который готовится отдельно) и обеспечить совместимость во всех отношениях, включая, но не ограничиваясь, строительных параметров, технического задания (решения, материалы и т.д.), точек подключения.
- Подготовит детальный технический проект по Инвестиционному пакету 2 «Реконструкция и замена участков магистральной тепловой сети «Восток», проектная документация должна разработаться в соответствии с требованиями СНиП КР 41-01-01 «Проектирование тепловых сетей», Свода Правил СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке», ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой».
- Подготовит всю проектную документацию и технические спецификации, необходимые для закупок, которые будут включены в тендерный пакет. Тендерные документы будут подготовлены по формату, соответствующему требованиям Всемирного Банка (клиент предоставит).
- Техническая часть тендерной документации (в том числе ведомость основных объемов работ) должна быть подготовлена для различных категорий закупок, т.е., поставка товаров, материалов и работ, необходимых для успешных закупок и реализации Инвестиционного пакета 2. Различные категории закупок включают (но не ограничиваясь):
 - трубы, отводы, тройники, запорная арматура, компенсаторы, дренаж, откачка воздуха, элементы системы ОДК (расходные материалы)
 - бетонные каналы, опоры, хомуты, камера
 - монтажные работы и материалы, тестирование качества, запуск
 - работы по отрывке и засыпке каналов, и другие строительные работы
- Подготовит детализацию инвестиционных затрат по товарам, материалам и услугам подрядчиков строительно-монтажных работ;
- Окажет техническую помощь БТС в процессе согласования технического проекта государственной экспертной комиссией, в том числе уточнения в технический проект по просьбе комиссии, а также необходимые возможные согласования.
- Окажет дополнительную необходимую техническую помощь БТС в ходе подготовки проекта

При проектировании должны быть рассмотрены все необходимые аспекты, системы и оборудование для эффективной и надежной эксплуатации тепловой сети. В частности, данная поддержка будет включать следующее (но, не ограничиваясь этим):

- Международные и местные стандарты и регламенты, применимые к проектированию тепловой сети, товарам и материалам, строительно-монтажным работам;
- Проектирование и технические спецификации должны быть выполнены с учетом требований экспертизы Государственного Агентства по Архитектуре, Строительству и ЖКХ при Правительстве Кыргызской Республики (утверждение проектной документации государственным органом), а также требований Всемирного Банка.
- Применение международного передового опыта с учетом местной специфики.

- Внедрение проверенных на опыте технических решений, способствующих надежной эксплуатации и длительному сроку службы.

Помимо подготовки технического проекта и спецификаций для тендерной документации, Консультант также окажет следующие консультационные услуги:

- консультации по закупочным пакетам: на данном этапе предполагается закупка товаров, монтажных и строительных работ двумя пакетами, первый пакетом включает товары (предизолированные трубы и комплектующие к нему), второй пакет состоит из строительного-монтажных работ и других материалов;
- подготовит детальный план закупок, включая предварительный план-график поставок и монтажных работ.
- составит список потенциальных поставщиков.

Задача 2: Консультант окажет поддержку в технических аспектах в процессе оценки тендерных предложений. В частности, данная поддержка включает:

- при необходимости, помощь БТС в процессе анализа обращений участников тендера, подготовка черновых версий ответов и уточнений по просьбам участников в ходе тендерного процесса для дальнейшего рассмотрения специалистами БТС;
- при необходимости, помощь БТС в оценке полученных тендерных предложений по всем тендерам, для которых Консультант готовит технические проекты, и в оценке на предмет соответствия квалификационным требованиям, критериям и процедурам, указанным в тендерной документации;
- проверит соблюдение требований тендерной документации в технических предложениях, в том числе отклонения и недостающую информацию, а также качество предлагаемых товаров, материалов и технических решений.
- Выполнит анализ соответствия конкурсных заявок требованиям Норм и стандартов, указанных в тендерной документации.

Задание 3: Консультант также окажет помощь, касающуюся инструкций по монтажу и надзору за монтажными работами в рамках законодательства (авторский надзор) Кыргызской Республики. Консультант обеспечит услуги авторского надзора согласно Постановлению Правительства Кыргызской Республики №252 от 30.05.2008г. «Об утверждении Положения о порядке выдачи разрешительных документов на проектирование, строительство и иные изменения объектов недвижимости и порядке приемки в эксплуатацию завершенных строительством объектов в Кыргызской Республики» и СНиП КР11-02-00 «Положение об авторском надзоре проектных организаций за строительством предприятий, зданий и сооружений» на протяжении всего периода строительства. БТС окажет помощь в обеспечении контроля над соответствием монтажно-строительных работ условиям проектной документации, применимым стандартам и регламентам, и инструкциям по монтажу, предоставленным поставщиком трубопроводов и прочих элементов. Состав группы авторского надзора будет утвержден на весь период строительства.

IV. Длительность

Работы по подготовке технического проекта и спецификаций должны быть выполнены в период с июля по ноябрь 2017 года. График работы по закупкам зависит от плана закупок и общего графика реализации проекта. Ожидается, что работы по авторскому надзору будут вестись с 2018 по 2020 годы.

V. Конечные продукты и документация

Консультант подготовит следующие документы и сведения и предоставит их в письменном виде на английском и русском языках:

Задача 1:

- Предварительный отчет через две недели после подписания контракта.

- Технические чертежи и документы по Инвестиционному пакету 2: «Реконструкция и замена участков магистральной тепловой сети «Восток» (через 3 месяца после подписания контракта).
- Технические спецификации для тендерной документации (используя шаблон Всемирного банка), в том числе спецификации для товаров, материалов, работ и услуг, необходимых для закупки и реализации Инвестиционного пакета 2 (через 4 месяца после подписания контракта).
- Консультации по закупочным пакетам, детальному графику закупок и подготовка информации о потенциальных поставщиках;
- Проектные работы должны включать в себя (но не ограничиваться этим) следующие части: Строительный раздел, Тепломеханическая часть; Система оперативного Дистанционного обнаружения утечек; организация строительной площадки, восстановление элементов благоустройства и дорожных покрытий; Охрана окружающей среды на базе подготовленных Экологических и социальных оценок (ЭСО) и экологических и социальных основ управления (ЭСОУ) и Основы политики переселения (ОПП в рамках проекта); сметы по ценам, действующим в Кыргызской Республики расценкам 2016 года.
- Ожидается, что консультант предоставит не менее 4х экземпляров и электронный вариант проектной документации.

Задача 2:

- Подготовка ответов на вопросы поставщиков.
- Изучение других документов по оценке конкурсных заявок, как указано в Задаче 2 выше.
- Инструкции по монтажу и консультации по другим вопросам, по требованию.

Задача 3:

- Предоставление краткого ежемесячного отчета по авторскому надзору о ходе реализации проекта в соответствии с планом, возможных отклонениях, по вопросам которые необходимо решить, предполагаемые риски и рекомендации / меры, которые необходимо принять.

Организационные мероприятия

БТС будет курировать работу Консультанта. Консультант будет вести общее руководство всех направлений работы / оказания услуг и обеспечит внутренний контроль качества и подтверждение качества работ в период исполнения Контракта.

VI. Квалификационные требования

Консультант должен иметь следующие квалификационные характеристики и опыт работы в соответствующих сферах для оказания вышеуказанных услуг:

- а) Международный опыт работы в сфере промышленного проектирования со специализацией в секторе теплоснабжения не менее десяти (10) лет;
- б) Не менее трех (3) успешно выполненных проектов по реконструкции ЦТС открытого типа за последние 5 лет по проектированию магистральных тепловых сетей диаметром 900 мм и выше.

Консультанту рекомендуется включить международных, а также местных партнеров/специалистов в команду для соответствия лицензионным требованиям и получения полной информации по проектированию и регулирующих документов в области теплоснабжения.

Консультант должен обеспечить компетентными специалистами с соответствующим опытом работы, и знаниями для выполнения работ, указанных в Техническом задании. Группа специалистов, предложенная Консультантом, должна иметь соответствующие навыки и опыт в следующих областях:

- а) Техническое проектирование и составление технических спецификаций для реконструкции тепловых сетей и строительства новых сетей с применением предизолированных труб диаметром не менее 900 мм.
- б) Технический осмотр трубопроводов, оборудования, монтажа и конструкций тепловых сетей

- с) Составление сметы затрат, поддержка процесса оценки тендерных заявок и закупок
Осуществление авторского надзора за строительством тепловых сетей,

Команда Консультанта должна соответствовать лицензионным требованиям Кыргызской Республики.

Представленное проектное предложение потенциальным кандидатом будет оцениваться по следующим квалификационным требованиям:

- а) Методология и план работы (оценивается как 20%);
б) Опыт и квалификация основного персонала (оценивается 80%)

Стаж/опыт работы требуемого ключевого персонала (резюме, которых должны быть предоставлены вместе с проектным предложением) должно соответствовать нижеприведенным критериям. Консультант должен четко указать, если один и тот же эксперт будет вести работу по разным направлениям, Например, руководитель группы/команды, также будет выполнять функцию технического эксперта по теплоснабжению.

- Руководитель группы/Главный инженер проекта с полным высшим образованием или со степенью магистра в области инженерии или в соответствующей области, не менее 7 лет соответствующего опыта работы (25 баллов);
- Технический специалист в области проектирования тепловых сетей (анализ гидросистемы, механические конструкции трубопровода,) с высшим образованием или со степенью магистра или бакалавра в области инженерии или в соответствующей области, и не менее 7 лет соответствующего опыта работы (20 баллов);
- Технический эксперт по строительству тепловых сетей и проектированию, с высшим образованием, со степенью магистра или бакалавра в области инженерии или в соответствующей области, не менее 6 лет соответствующего опыта работ (20 баллов);
- Два эксперта со знанием местного опыта по проектированию (включая регулирующие нормативы) с полным высшим образованием или со степенью магистра в соответствующей области, не менее 6 лет соответствующего опыта работы (20 баллов).

Приложения:

Приложение 1. маршрут магистральной сети «Восток»;

Приложение 2. подключение магистральной сети «Восток» к другим сетям БТС;

Приложение 3. детали технической спецификации (предварительный) для участков I, III и IV