##

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

## на оказание консалтинговых услуг по разработке проектно-сметной документации (детальное инженерное проектирование и авторский надзор)

## Проект «Реконструкция систем водоснабжения и очистных сооружений и канализации г. Каттакургана Самаркандской области».

### Исходная информация

Республика Узбекистан получила кредит от Всемирного банка («ВБ») для финансирования проекта «Реконструкция систем водоснабжения и очистных сооружений канализации г. Каттакургана Самаркандской области» («Проект») в размере 66 млн. долл. США. Заемщиком является Республика Узбекистан в лице Министерства финансов Республики Узбекистан.

Проект планируется реализовать в зоне обслуживания Каттакурганского городского филиала ООО "Самарканд Сув Таминоти" Самаркандской области (далее именуемого "Компания"). Заказчиком и исполнителем проекта является АО "Узсувтаминоти".

Город Каттакурган является вторым по величине городом в Самаркандской области и расположен в 78 км от г. Самарканда, ниже по течению реки Карадарья в Зеравшанской долине. Промышленное производство в городе резко сократилось за последние несколько десятилетий, и в настоящее время включает в себя в основном агропромышленный комплекс.

Услуги водоснабжения и водоотведения как населению, так и юридическим лицам в г. Каттакургане предоставляет Компания.

Из почти 88 тыс. жителей г. Каттакургана[[1]](#footnote-1) подключением к водопроводу обеспечено 54,6 тыс. человек, или 63% населения. Еще 9,1 тыс. человек получают воду через уличные водоразборные колонки. Таким образом, общее число жителей, которым предоставляются услуги водоснабжения составляет 63,7 тыс. человек, или порядка 73% от общей численности населения.

К централизованной системе канализации подключены не более 31% от общей численности населения города. Остальные используют выгребные ямы, уличные туалеты и септики.

Несмотря на значительные доступные запасы воды высокого качества в городе, качество услуг водоснабжения и водоотведения остается на довольно низком уровне. Практически все объекты и сооружения, эксплуатируемые Компанией, сильно изношены или вышли из строя.

К основным недостаткам системы водоснабжения г. Каттакургана относятся следующие: (i) подача воды для потребителей по графику с общей продолжительностью не более 8 часов в сутки, а на отдельных участках не более 2 часов; (ii) высокий уровень неучтенных расходов воды (до 50-60%); (iii) аварийное состояние скважин, насосных станций, электрического оборудования, водопроводных сетей; (iv) высокий уровень риска микробиологического загрязнения потребляемой воды, связанный с недостаточной эффективностью систем обеззараживания и контроля остаточного хлора, а также с нестабильным давлением воды (из-за графика подачи), которое при наличии протечек в корродированных трубах вызывает подсос грунтовых загрязнённых вод при остановках насосов; (v) низкая надежность энергоснабжения, ведущая к поломкам электрического оборудования, нарушению нормальной работы сооружений и осложняющая внедрение систем автоматизации и дистанционного контроля; (vi) отсутствие системы регулярного мониторинга качества питьевой воды; (vii) отсутствие или нехватка специальной техники и оборудования, необходимых обслуживания и ремонта сооружений; (viii) высокий уровень аварийности ввиду износа трубопроводов, механического и электрического оборудования и недостаточного объема работ по реконструкции и обновлению сооружений.

Основные недостатки системы водоотведения г. Каттакургана включают: полное отсутствие очистки сточных вод, при этом сброс неочищенных стоков увеличивает санитарные и экологические риски для прилегающих территорий, ведет к загрязнению воздуха, подземных вод; недостаток регулярного технического обслуживания сетей водоотведения ввиду отсутствия современной специальной техники и оборудования; отсутствие контроля качества сточных вод, сбрасываемых от промышленных предприятий в городские сети, что приводит к засорам, а в некоторых случаях к разрушению самотечных коллекторов.

Вышеперечисленные проблемы существенным образом сдерживают развитие города и требуют значительных инвестиций в системы водоснабжения и водоотведения.

В рамках технико-экономического обоснования («ТЭО») Проекта была разработана Приоритетная инвестиционная программа («ПИП»), которая включает в себя проекты, направленные на строительство/модернизацию технологически сложных объектов инфраструктуры водоснабжения и канализации и повышение эффективности Компании, а также на строительство/реконструкцию наиболее важных участков сетей водоснабжения и водоотведения, а именно:

*Общие позиции:*

* Разработка гидравлической моделей и ГИС системы водоснабжения и канализации;
* Организация межрайонной аналитической лаборатории;
* Поставка специальной техники и оборудования для обслуживания систем водоснабжения и водоотведения;

*Водоснабжение:*

* Реконструкция водозабора «Муртак»;
* Реконструкция УРВ «Курпа»;
* Реконструкция ВНС 3-го подъема;
* Реконструкция сетей водоснабжения и водоводов;
* Строительство новых сетей водоснабжения;
* Монтаж регулирующей арматуры на магистральных и уличных сетях;
* Программа организации водомерного учета;
* Модернизация системы водоснабжения пос. Ингичка;

*Канализация:*

* Строительство КОС г. Каттакургана производительностью 20 000 м3/сут.;
* Строительство КНС;
* Строительство самотечных и напорных канализационных сетей;
* Реконструкция самотечных канализационных коллекторов;
* Реконструкция колодцев на Загородном коллекторе;
* Строительство сливной станции.

Успешная реализация ПИП позволит обеспечить возможность развития г. Каттакургана за счет улучшения инфраструктуры водоснабжения и водоотведения, улучшить режим водоснабжения, улучшить состояние окружающей и социальной среды, повысить охват населения услугами водоотведения и повысить эффективность деятельности Компании.

Предполагается, что ПИП будет реализована в период с 2022 по 2025 гг. Стоимость ПИП оценивается в 66 млн. долл. США.

1.**2. Существующее состояние водоснабжения и водоотведения г. Каттакурган.**

***1.2.1 Зона охвата услугами водоснабжения***

Зона обслуживания филиала ООО «Самарканд сув таъминоти» в г. Каттакургане включает сам город с окраинными селами и пос. Ингичка, а также другие населенные пункты Каттакурганского района.

В зоне обслуживания проживает около 88 тыс. человек (2019 год), в том числе в г. Каттакурган 77,8 тыс. человек и в пос. Ингичка 10,5 тыс. человек.

Г. Каттакурган расположен в 78 километрах к северо-западу от города Самарканда, в долине реки Зеравшан (местное название - Карадарья).

Из почти 88 тысяч жителей зоны обслуживания подключением к водопроводу обеспечено 54,6 тысячи человек или 62% населения. Еще 9,1 тыс. человек получают воду через уличные водоразборные колонки (данный показатель учитывает официально принятых абонентов, учитываемых при выставлении счетов). Таким образом, общее число жителей, которым предоставляются услуги водоснабжения составляет 63,7 тыс. человек или порядка 72% от общей численности населения.

Фактическое число потребителей постоянно изменяется. Это связано с тем, что большая часть работоспособного населения периодически выезжает на временные заработки за пределы города и страны. При этом они предоставляют в абонентную службу Компании справку о выезде за пределы страны с целью исключения их из числа учитываемых потребителей. Фактически, с учётом временной миграции, услугами водоснабжения постоянно пользуются от 35 до 45 тыс. человек. В связи с этим, а также с тем, что для значительной части абонентов учет потребления ведется по установленным нормам (счетчики отсутствуют), существенно изменяется и объем реализации воды населению.

Большая часть населения (не менее 70%) проживает в одноэтажной частной застройке. Общее количество частных домовладений составляет порядка 18 000, услуги водоснабжения получают 13 700 домовладений (по учету абонентного отдела). Порядка 5 300 семей проживают в 150 многоквартирных домах, из которых 42 дома - пятиэтажные, 40 домов - четырехэтажные и около 70 домов - двух-трех этажные.

В городе есть район застройки конца сороковых годов прошлого века, состоящий из 40 двухэтажных восемнадцати квартирных домов, которые не имеют внутреннего водопровода и не подключены к сети. Население данных домов получает воду из уличных колонок и используют общественные уличные туалеты.

Филиал «Самарканд сув таъминоти» является единственным официальным поставщиком услуг водоснабжения в городе и обеспечивает питьевым водоснабжением как население, так и все бюджетные и коммерческие организации. При этом часть водопользователей, не имеющих доступа (подключения) к водопроводу, может получать воду от частных поставщиков (автоцистерны).

### *1.2.2 Источники водоснабжения*

Основным источником водоснабжения г. Каттакурган являются подземные воды Дамходжинского месторождения подземных вод. Месторождение было разведано в 60-е годы прошлого столетия. Данное месторождение приурочено к аллювиально-пролювиальным многослойным отложениям долины реки Зеравшан и распространено по всей долине реки Зеравшан. Водоносные отложения месторождения простираются полосой шириной 6 км и протяженностью порядка 40 км вдоль долины реки на глубине от 10 до 100 м, Месторождение отличается высокой водоотдачей, удельный дебит скважин составляет порядка 50 литров в секунду. Утвержденные запасы месторождения оцениваются в 450 тыс. м3 в сутки. Месторождение используется так же для водоснабжения городов. Бухара и Навои, линейный ряд скважин водозабора данных городов расположен вдоль реки южнее водозабора города Каттакурган.

Источником питания подземных вод Дамходжинского месторождения на участке водозабора является подземный сток с прилегающих с юга склонов Зеравшанского хребта и инфильтрационный приток из русла реки Зеравшан и многочисленных оросительных каналов и полей орошения.

Водоснабжение г. Каттакурган обеспечивается двумя главными подземными водозаборами - «Курпа» и «Муртак». Оба водозабора эксплуатируют Дамходжинское месторождение и расположены на северо-востоке от города, на левом берегу реки Карадарья (местное название реки Зеравшан). Кроме данных групповых водозаборов Предприятие эксплуатирует отдельные одиночные скважины, расположенные на территории города.

**Водозабор Муртак**

Водозабор Муртак был построен в 1973 году. Его утвержденные запасы по существующим документам (последнее согласование от 1983 года) составляют 43 тыс. м3 в сутки, фактическая производительность изменяется от 15 до 20 тыс. м3 в сутки. Месторождение характеризуется высокой водообильностью, производительность скважин составляет до 200 м3 в час. Вода гидрокарбонатно-сульфатно-натриевая, общая жесткость в скважинах изменяется от 6 до 8 мг-экв./л., сухой остаток от 0,6 до 0,8 мг/л. Качество воды в скважинах соответствует установленным в РУз нормативам для питьевой воды, вода может использоваться для централизованного водоснабжения без дополнительной очистки.

В состав водозабора входит 16 скважин, расположенных вдоль реки Заравшан. В настоящее время в рабочем состоянии находится 5 скважин. Обычно в работе в зимний период 3 скважины, в летний период могут работать все пять скважин.

Вода из скважин по сборному трубопроводу Ду 150-500 мм подается на насосную станцию второго подъема, откуда по стальному водоводу Ду 600 мм, длина 6 км, перекачиваются в резервуары водозабора Курпа.

Все скважины выполнены по однотипному проекту. Глубина скважин составляет 90-100 м, диаметр обсадной трубы 300 мм, диаметр водоподъемной трубы 144 мм. В скважинах установлены насосы ЭЦВ 10-160-35 (4 единицы) и ЭЦВ 12-255-35 – (один).

Остальные скважины не имеют насосного оборудования и не пригодны к эксплуатации из-за разрушения обсадных труб. Состояние рабочих скважин критическое, в связи с коррозионным износом обсадных труб их реконструкция нецелесообразна, более рационально выполнить строительство новых скважин (перебуривание).

Предварительные гидравлические расчеты ТЭО показывают, что возможна организация прямой подачи воды от скважин водозабора Муртак в резервуары Курпа без использования насосной станции. Разница высот между уровнем существующей НС Муртак и резервуарами Курпа составляет всего 10 м (повышение от 475 до 485 м). Высотные отметки территории водозабора Муртак составляют 475-485 метров. Динамический уровень воды в скважинах изменяется от 10 до 20 м. Общая геодезическая высота подъема составляет не более 30 м. В настоящее время основной причиной для использования насосной станции второго подъема являются принятые проектом параметры водовода. При подаче порядка 1000 м3 в час по стальному водоводу Ду 600 мм суммарные расчетные потери напора на участке длиной 6 км составляют (в зависимости от состояния труб) 21-27 м. При увеличении диаметра водовода и использовании пластиковой трубы линейные потери можно снизить до 3-5 м.

Для дальнейшего водоснабжения города Каттакурган возможно использование водозабора Муртак в качестве основного источника, увеличив его производительность при условии подтверждения достаточности общих запасов и допустимого суточного забора воды.

**Водозабор Курпа**

Водозабор Курпа используется для водоснабжения города с 1958 года, комплексная реконструкция была выполнена в 1983 году. Во время реконструкции были пробурены новые скважины (с тампонированием старых), построены новые резервуары и новое здание насосной станции.

Потенциальные запасы участка составляют около 20 тыс. м3 в сутки. Официальные документы по утвержденным запасам отсутствуют.

Подземные воды гидравлически связаны с руслом канала, который обеспечивает транспортировку воды из Каттакурганского водохранилища в реку Зеравшан, качество воды из водозабора определяется качеством воды в Каттакурганском водохранилище.

В состав водозабора входят 10 скважин. Средняя глубина скважин составляет 100 м. Статический уровень воды составляет 7 м., динамический – 15-17 м. Насосы по проекту располагались на глубине 45-50 м. В 80-е годы прошлого века водозабор обеспечивал подачу порядка 15 тыс. м3 в сутки и являлся основным для города.

Из 10 скважин в настоящее время в рабочем состоянии только две, при этом одна скважина требует текущего ремонта насоса, фактически работает только одна скважина. Установлены насосы ЭЦВ-10-160 35, производительность 160 м3 в час, двигатель 32 кВт.

Большая часть скважин не подлежат восстановлению.

В резервуары поступает также вода от водозабора Муртак.

Вода из резервуаров поступает по двум водоводам диаметром 800 мм в насосную станцию второго подъема.

**Локальные водозаборы**

Кроме двух групповых водозаборов и двух насосных станций второго подъема имеется пять локальных скважин и три насосные станции третьего подъема, расположенные на территории города.

Скважина Роддом обеспечивает подачу воды для пяти пятиэтажных домов и 25 частных домов, объединенных в замкнутую сеть. Скважины Шараша 1 и 2 подают воду в общегородскую сеть. Скважины Новый центр и Кирпичики подают воду только в резервуары одноименных насосных станций, которые обеспечивают подачу воды в изолированные системы водоснабжения отдельных многоэтажных домов.

В настоящее время в городе ведется строительство еще 5 локальных водозаборов для организации водоснабжения пяти махаллей. Наряду с бурением и обустройством новой скважины, глубиной 200 м, в составе каждого из пяти проектов предусмотрено строительство водонапорной башни емкостью 25 м3 и уличных сетей, диаметром 60-100 мм, всего порядка 3 км. В результате ожидается обеспечение доступа к услугам водоснабжения дополнительно 4 тыс. человек. Подключения к дому выполняются за счет собственников домов. Данные системы не подключаются к общей сети водопровода.

Каттакурганский Филиал ООО «Самарканд сув таминоти» эксплуатирует так же подземный водозабор Сепки, расположенный на расстоянии 45 км к юго-западу от города. Данный водозабор предназначен для водоснабжения поселка Ингичка, где расположены закрытые в настоящее время шахта полиметаллических руд и обогатительная фабрика по производству вольфрама и молибдена. Запасы подземных вод на водозаборе не утверждены в соответствии с законодательством. Водозабор состоит из четырех скважин. Глубина скважин 140 м. Установлены насосы ЭЦВ 12-120-60, производительностью 120 м3 в час, двигатель 45 кВт.

От скважин вода подается в резервуары (два резервуара по 1 000 м3), откуда насосной станцией перекачивается по водоводу длиной 8,5 км, Ду 300 мм. в резервуары (два по 1000 м3), расположенные в пос. Ингичка. Из резервуаров вода самотеком поступает в распределительные сети поселка.

В существующий резервуар и далее в водопроводную сеть в настоящее время подается вода из затопленной шахты рудника. Вода является технической, непригодной для питьевых нужд. Данные по качеству воды отсутствуют, по словам жителей вода имеет неприятный запах и повышенную минерализацию.

Услугами водоснабжения в пос. Ингичка обеспечено порядка 4 500 человек, проживающих преимущественно в многоквартирных домах. Часть многоквартирных домов не имеет действующих подключений из-за разрушения сетей, состояние водопроводных неудовлетворительное.

### 1.2.3 Общее описание системы водоотведения

Централизованная канализационная система в г. Каттакургане Самаркандской области действует с 1971 года. Канализационная система раздельная; она обеспечивает прием и отвод бытовых и промышленных сточных вод. Поверхностный сток собирается и отводится отдельно посредством открытых кюветов, лотков, частично сток попадает в систему бытовой канализации через отверстия люков колодцев, аварийные коллектора и на рельеф. В связи с тем, что годовой уровень осадков не очень высокий (269 мм), дождевой сток не оказывает существенную нагрузку на элементы системы водоотведения. Эксплуатацией ливневой канализации занимается городская коммунальная служба. К централизованной системе канализации подключены 6 634 абонента или 26 500 жителей (около 31% от общей численности населения города). Остальные используют выгребные ямы, уличные туалеты и септики.

### Сети водоотведения

Общая протяженность канализационных сетей по городу Каттакурган составляет – 72,5 км, из которых:

* Магистральные коллекторы (Д400 – Д1000) – 34,5 км;
* Уличные сети (Д100 – Д300 мм) – 38 км.

Все канализационные сети в городе самотечные.

### Канализационные насосные станции

Существующая централизованная система канализации города Каттакургана полностью самотечная, сбор и отвод стоков организован в самотечном режиме. Канализационные насосные станции отсутствуют. При подключении новых микрорайонов к системе водоотведения необходимо будет предусмотреть строительство КНС.

### 1.2.6 Очистка сточных вод

Существующие канализационные очистные сооружения расположены в 7 км юго-западнее города Каттакургана, в настоящее время находятся в нерабочем состоянии. Они были предназначены для приема бытовых сточных вод города Каттакургана, а также промышленных стоков, основной объем которых приходится на масложировой комбинат. Объем сточных вод по данным абонентского отдела Каттакурганского филиала «Самарканд сув таминоти» оценивается в 3,5 - 5 тыс. м3/сут., однако, в настоящее время из-за плохого состояния сетей водоотведения стоки не доходят до КОС.

Сооружения были введены в эксплуатацию в 1971 г. Проектная мощность составляла 20 тыс. м3/сутки.

В настоящее время сооружения не эксплуатируются, находятся в полуразрушенном состоянии. Все технологическое оборудование и трубопроводы демонтированы. За все время эксплуатации капитального ремонта не производилось.

# Объем консалтинговых услуг

Консультант подготовит рабочий проект и соответствующие отчеты по всем подпроектам канализации и водоснабжения. Ожидаемые результаты - это все документы, необходимые для подготовки тендерной документации на строительные работы, включая - на уровне подпроекта - экологические и социальные (E&S) исследования в соответствии с правилами ВБ и национальными требованиями. Консультант также осуществит авторский надзор за соблюдением работ по проекту. В случае пакетов «под ключ» консультант разработает концептуальный проект и рассмотрит рабочий проект, который будет подготовлен разработчиками.Следовательно, будут запрошены следующие консультационные услуги:

1) обзор и оценка технико-экономического обоснования;

2) разработка ГИС и гидравлическое моделирование

3) разработка детальных концептуальных и / или детальных инженерно-технических проектов;

4) содействие ГКП в подготовке к реализации проекта и подготовке соответствующих документов по экологическим и социальным гарантиям;

5) осуществление авторского надзора за проектом в соответствии с законодательством Республики Узбекистан.

**2.1 Обзор и оценка технико-экономического обоснования**

Перед началом работ по детальному проектированию Консультанту предлагается повторно проанализировать результаты ТЭО:

• Проверка конкретных параметров проекта, такие как прирост населения, уровень подключения, пиковые коэффициенты потоков и потребности, очистка сточных вод и т. д., которые имеют значительные финансовые последствия;

• Если это оправдано, определить различные альтернативные решения для некоторых компонентов, включая альтернативные технологии, участки конструкций, материалы конструкции и труб, размеры, процессы и расположение очистных сооружений сточных вод, насосных станций и т. д.;

• Предложить оптимизацию или любые альтернативные проектные решения подпроектов, представленных в Приложении 1, которые могут предложить лучшие технические и экономические решения.

• Представить заключения и рекомендации ГКП, обсудить и согласовать предлагаемые альтернативы для соответствующих компонентов.

• Результаты обзора и оценки будут представлены в первоначальном отчете (см. раздел 3.2.2).

**2.2 Разработка ГИС и гидравлическое моделирование**

В настоящее время Компания не имеет единой карты сетей водопровода и канализации, полностью отображающей расположение всех линейных и площадных объектов. Имеется только общая упрощенная схема сетей, которая не имеет геодезической привязки к местности и отражает не более 40% сетей водопровода, преимущественно магистральных и уличных.

Компания не имеет ни электронной, ни гидравлической модели сети водопровода и канализации, общая протяженность водопровода составляет порядка 350 км. Услугами водоснабжения обеспечивается порядка 73% населения, в том числе проживает в домах с водопроводным вводом порядка 63% из 88 тыс. проживающего населения.

Консультант разработает цифровые гидравлические модели, одну для водоснабжения и одну для канализационной системы Каттакургана, на основе существующей карты города, включенной в технико-экономическое обоснование проекта. Гидравлическая модель будет использоваться для:

* анализа режимов работы систем и работы систем водоснабжения и сбора стоков;
* моделирование в расширенном масштабе времени и варианты моделирования для будущего развития и прогнозирования производительности систем водоснабжения и канализации;
* рекомендации по разработке системы управления давлением и созданию районных зон измерения;
* решение задач производственно-технического отдела, службы наладки режимов, аварийно-диспетчерских служб и пр.

В этой связи Консультант должен выполнить но не ограничиваться следующими задачами:

(a) предварительный анализ картографических материалов, имеющихся в различных источниках (спутниковые снимки, планшеты города, ранее разработанные схемы, знания сотрудников и т. д.);

(b) разработка электронной карты систем водоснабжения и водоотведения;

(c) сбор всех необходимых данных и разграничение областей спроса для определения конфигураций узлов спроса, а также распределение траектории узлов спроса на ежечасной основе в будние и выходные дни.

построение и калибровка гидравлических моделей существующих систем водоснабжения и водоотведения;

(d) провести расширенный симуляционный анализ в течение одной недели, чтобы проверить производительность системы. На основе расширенного моделирования и прогнозируемого спроса разработка критериев оценки и модернизации существующих систем;

(e) разработка плана мероприятий для контроля давления в сети водоснабжения и возможных районных учетных зонах или системы водоснабжения;

(f) разработка рекомендаций по количеству, местам установки и характеристикам необходимого измерительного оборудования (расход, давление), которое будет поставляться и устанавливаться в рамках Проекта;

(g) разработка вариантов модернизации сети и выбор оптимального из них.

В состав закупки по данному компоненту входит также поставка необходимого программного обеспечения и оборудования для картографии и моделирования двух рабочих мест, а также обучение персонала. В состав оборудования входит:

|  |  |
| --- | --- |
| Сервер (1 шт.) | Процессор - Intel Xeon от 2 ГГц.Количество ядер - 4 или 6.Оперативная память – 32 или 64 Гб.SSD диск – 250 Гб.Жесткие диски - 3xHDD 1Tb, RAID-5.  |
| Рабочее место (2 шт.)(ГИС, гидравлика) | Процессор - Intel Core i7 от 3 ГГц.Оперативная память – 8 Гб.SSD диск – 250 Гб.Жесткий диск - HDD 500 Гб. Монитор – 24”. |

**2.3 Разработка детальных концептуальных и / или детальных инженерно-технических проектов**

Консультант, выполняющий услуги в рамках этого задания, должен разработать для Исполнительного агентства (ИА) – АО “Узсувтаминот” подробный технический проект, включая соответствующие полевые исследования. Консультант должен использовать проверенную технологию и установленные методы проектирования и строительства. Консультант должен посоветовать любую альтернативную конструкцию, которая может предложить наилучшие технические и экономические решения.

Консультант должен провести все необходимые исследования и оценки и подготовить полный комплект рабочих документов в соответствии с требованиями законодательства Узбекистана и в соответствии со стандартами международных финансовых организаций и местными стандартами, необходимыми для завершения работы. Описание строительнқх работ для проектирования представлено в Приложении 1 Технического задания.

Консультант должен руководствоваться местными строительными правилами и стандартами (нормами) проектирования, утвержденными Министерством строительства Республики Узбекистан (Агентство, регулирующее правила и нормы строительных работ в Узбекистане) и постановлениями Правительства в области строительства и другие нормативные документы. Стандарты показывают содержание и исполнение чертежей. Детальное проектирование, должно быть разработано в соответствии с нормативной документацией республики Узбекистан, которая включает, но не ограничивается:

KMK 2.04.02-97 – Водоснабжение. Внешние сети и сооружения

KMK 3.06.08-97 – Магистральные трубопроводы

KMK 2.03.05-97 – Инженерные сооружения

По поручению Заказчика Консультант должен получить положительное заключение (экспертное заключение) государственной экспертной организации (в том числе экологической) и разрешение на разрабатываемый проект, а также от всех других государственных и муниципальных органов. Необходимо обеспечить координацию между различными структурами и ведомствами. При необходимости ГКП должен оказать содействие в получении разрешительной документации от различных органов и организаций. Консультант должен поддерживать связь с водоканалом и другими сторонами, чтобы завершить все точки привязки (каталоги / листы с координатами проекта и отметки уровня) к существующим сооружениям и включить их в чертежи и документы, связанные с этим проектом.

Консультант несет ответственность за исправление любых чертежей или документов, которые были признаны неправильными из-за недостаточных проверок на месте, ошибок или упущений со стороны Консультанта.

Ожидаемые мероприятия по проектированию будут охватывать, но не ограничиваться следующим:

•  Выполнить необходимое инженерное проектирование и подготовить детальные чертежи для каждого элемента проекта по мере необходимости. Эти детальные проекты должны, среди прочего, включать полные технические спецификации и все другие необходимые детали для проведения надлежащих «закупок» и последующего выполнения проекта;

• Для всех работ подготовить необходимые «Строительно-монтажные чертежи» в соответствии с высочайшими стандартами международной признанной практики. Эти чертежи должны охватывать все особенности работы и быть достаточно детализированными для проведения торгов и заключения контракта (в целях проведения закупок). Назначение всех чертежей (включая эскизы) - графически передать участникам торгов и руководителям строительства точный объем работ, которые необходимо выполнить, или требования, которые необходимо выполнить. Вся информация, которая лучше всего может быть представлена ​​со ссылкой на чертежи, а также их ориентация и размеры, должны быть представлены в виде чертежей. При необходимости на чертежах должны быть показаны необходимые планы, фасады и разрезы. Чертежи проекта будут неотъемлемой частью окончательной контрактной документации. В случае неопределенной интерпретации или двусмысленности в технических спецификациях, указания на чертежах имеют преимущественную силу;

• Все соответствующие проектные расчеты, маршрутные карты, аэрофотоснимки и спутниковые снимки, графики, схемы и чертежи / проектная документация должны быть предоставлены Заказчику в бумажном и / или электронном виде по мере необходимости;

• Подготовить детальные ведомости объемов работ (ДВОР - DBoQ) для всех элементов проекта. DBoQ должен быть разделен на отдельные контрактные пакеты, упомянутые выше. DBoQ должен предоставить достаточную информацию о количестве материалов, которые должны быть закуплены, и работах, которые должны быть выполнены, чтобы позволить (i) участникам торгов представить точные ценовые предложения и (ii) Заказчику и Подрядчикам проводить периодические оценки объемов выполненных работ. DBoQ классифицирует предметы по категориям «Материалы» и «Работы». В разделе «Материалы» должно быть указано все необходимое оборудование, и другие предметы снабжения. В «Работы» должны быть включены все элементы, такие как земляные работы / раскопки, бетонные работы, работы по укладке труб, монтажные работы и т. Д. DBoQ должен включать список мер по смягчению воздействия на окружающую среду, связанных с временным воздействием во время работ;

• Пересмотреть смету затрат на все товары и работы, которые будут закуплены в рамках проекта, включенные в отчет о технико-экономическом обосновании. Смета расходов должна основываться на текущих ценах на необходимые товары и работы, и ожидается, что ее точность будет в пределах 15% (инженерная смета затрат). Все позиции в ведомостях объемов работ должны иметь стоимость, чтобы получить общую цифру, к которой могут быть добавлены необходимые физические и ценовые непредвиденные обстоятельства, чтобы получить общую смету затрат. Включить предполагаемые затраты, связанные с выполнением плана управления окружающей средой (меры по смягчению). Итоговая общая смета затрат должна быть обсуждена с заказчиком до окончательного утверждения;

• Консультант должен подготовить техническое задание, техническое задание и фундаментальные решения для закупок подрядных услуг на проектирование и строительство рования и строительства новых очистных сооружений, проектирования и строительства или реконструкции водозаборов и водонасосных станций (под ключ).

• Проведение необходимых анализов источников воды и сточных вод, топографических съемок, картографирования, а также геотехнических исследований фундаментов и грунтов на участках основных сооружений и трубопроводов;

• Выполните все необходимые гидравлические расчеты;

• Рассчитать потребность в электроэнергии для всех объектов проекта, включая резервные варианты. Концепции энергосбережения необходимы для эффективного снижения затрат на энергию;

• Выполнить все соответствующие процедуры проектирования и анализа, необходимые для оптимизации размера и выбора оборудования.

• Обеспечить архитектурный и структурный дизайн, а также проектирование всех строительных конструкций и механического оборудования, а также других связанных дисциплин (электричество, приборы, отопление / охлаждение, дороги, озеленение, ограждение и т. д.). Особое внимание должно быть уделено материалы трубопровода в случае агрессивных почв.

• Предоставить все необходимые технические чертежи: Проектные чертежи систем канализации и водоснабжения должны быть выполнены в соответствии с общепринятыми стандартами в соответствующем масштабе. Все компоненты, установленные в различных подпроектах канализации и водоснабжения, будут детально спроектированы и показаны на чертежах.

• Подробные технические спецификации необходимого технического и эксплуатационного оборудования, запасных частей, материалов для ремонта, оборудования и транспортных средств, которые будут закуплены в рамках данного Проекта; предоставить технические паспорта, спецификации, списки оборудования

• Составить текущие удельные расценки и цены и подготовить актуальную смету программы инвестиций. Подготовить подробную смету расходов (**конфиденциально)**, разделенную на поставки и строительные работы, а также компоненты поставки для импорта.

• Предложить систему учета воды для массовых счетчиков воды и бытовых счетчиков с учетом национальных норм и стандартов.

• Обеспечить соответствие всех аспектов разработки проекта законодательству Узбекистана и международным кодексам, и стандартам, а также спецификациям и руководствам Узбекистана;

• Разработка локально адаптированных систем автоматизации, дистанционного управления, диспетчеризации и SCADA;

• Консультант должен получить положительное заключение (экспертное заключение) Государственной Экспертизы при Министерстве Строительства и все необходимые разрешения для разработанного детального проектирования и от других правительственных и муниципальных органов, а также консультант должен обеспечить согласование между различными структурами и отделами. Все расходы по получению заключений по экспертизе, предусмотренные национальными процедурами, Консультант покрывает за свой счет;

• Обеспечить соответствия всех аспектов разработки проекта законодательству Узбекистана и международным кодексам, и стандартам, а также спецификациям и руководствам Узбекистана;

• Обеспечить использование только самых последних версий предварительной проектной документации и чертежей при выполнении рабочей документации;

• Предоставить список программного обеспечения, использованного для данного проектирования;

• Исправлять рабочую документацию при выявлении ошибок по требованию Заказчика. Консультант несет ответственность за исправление любых чертежей или документов, которые были признаны неверными из-за недостаточных проверок на месте, ошибок или упущений со стороны Консультанта. В таком случае все технические изменения вносимые в период строительства будут производится за счет Консультанта;

• Консультант должен предоставить всю необходимую техническую документацию Заказчику для детального инженерного проектирования, которая обеспечит прочную основу для подготовки тендерной документации. Документы должны включать, но не ограничиваться следующим:

- Оценка затрат;

- Рабочие чертежи;

- Технические спецификации на каждое оборудование, материалы, аксессуары и работы;

- Подробный отчет о количестве (BoQ);

- Детальная смета.

- Правильная рабочая документация при обнаружении ошибок по запросу Заказчика.

**2.4 Содействие ГКП в подготовке к реализации проекта и подготовке соответствующих документов по экологическим и социальным гарантиям;**

Консультант должен оказывать поддержку ИА/ГКП/«Сувтаминот» в общем управлении реализацией проекта, который будет включать следующие задачи:

• Подготовка ESIA/ESMP для каждого подпроекта; RP, если подпроект может вызвать вынужденное переселение; и План действий по гендерным вопросам - в соответствии с Экологической и социальной политикой ВБ (ESP) и национальными нормативными требованиями. С этой целью консультант будет следовать критериям и процедурам, а также схемам ESIA/ESMP и RP, а также предлагаемым GAP, приведенным в ESMPF/RPF, который был подготовлен для проекта. ESIAs/ESMPs будут включать учет опасных жидких и твердых отходов подпроекта на этапах строительства и эксплуатации. Методологии этих исследований будут согласованы с ГКП и ВБ.

• Консультант окажет консультативно-правовое сопровождение вплоть до завершения процедур связанных с обеспечением социальных гарантий, в том числе оказание содействия ГКП в реализации планов действий по переселению.

• Осуществление визита на место реализации проекта, непосредственное участие в переговорах с государственными органами и в общественных консультациях и слушаниях, если требуется.

• Консультант окажет содействие Заказчику при необходимости получения заключений госэкоэкспертизы по проектам ЗВОС, ЗЭП и т.д.

• Поддержка и консультирование ИА/ГКП/«Сувтаъминот» при рассмотрении жалоб физических и юридических лиц в связи с реализацией проекта, оказание содействия в создании и внедрении механизма рассмотрения жалоб и рассмотрении любых претензий, а также в процессе возмещения и принятии решений по жалобам в сфере социальной защиты.

• Соответствующие экологические и социально-экономические исследования и первичный инструментальный мониторинг окружающей среды для экологических исследований по каждому подпроекту.

• Консультации с заинтересованными сторонами, как запланировано в ESMPF во время подготовки вышеупомянутых документов E&S.

• Подготовка документации и чертежей, необходимых для отчуждения земли в соответствии с местными правилами.

• Поддержка специалистов ГКП в управлении проектом до заключения договоров поставки и строительства.

Помощь ГКП будет распространяться на следующие должности: менеджер проекта, специалисты по окружающей среде и социальным вопросам, специалист по закупкам и контрактам.

**2.5 Авторский надзор**

Авторский надзор - это строительный надзор, который регулярно осуществляется консультантом по проектированию проекта. Согласно Указу Президента Республики Узбекистан № УП-5577 от 14.11.2018 г. авторский надзор является обязательным на всех этапах строительства объектов и осуществляется автором (т.е. лицом, ответственным за проектирование) проекта. в дополнение к строительному надзору. Осуществляется авторский надзор за соответствием объектов строительства проектным решениям и технико-экономическим показателям, предусмотренным в утверждённой проектной документации.

Консультант по дизайну должен оказывать поддержку ИА/ГКП/«Сувтаминот» в проведении авторского надзора при реализации проекта в соответствии с рабочей программой, подготовленной в сотрудничестве между ГКП и консультантом.

Конкретные промежуточные задачи заключаются в следующем:

• Проводить ежеквартальные выезды на объект во время строительства работ и проверять адекватность реализации мероприятий согласно рабочему проекту.

• Содействовать ГКП в общем руководстве реализацией проекта, а также обеспечить авторский надзор за строительством.

• Для осуществления авторского надзора консультант составляет журнал авторского надзора, подписанный ответственными лицами консультанта и ГКП.

• Эксперты, осуществляющие авторский надзор, выезжают на строительную площадку в сроки, предусмотренные рабочей программой, согласованной с ИА/ГКП/«Сувтаминот», а также по заявкам ГКП на взаимно согласованных условиях.

# Организация Услуг

Международная консалтинговая фирма или ассоциация с международными и национальными фирмами, имеющими опыт работы с проектами водоснабжения и канализации, должна выполнить задание, включая разработку рабочего проекта, разработать техническое задание и концептуальный проект для разработки рабочего проекта. строительство / реконструкция водозаборных сооружений, канализационных очистных сооружений (под ключ), подготовка необходимых отчетов о ходе работ и улучшение возможностей управления проектами ВА и КБП. Консультанты обеспечат выполнение проекта по графику, в рамках требуемых стандартов и в рамках имеющегося бюджета.

Основным пунктом назначения считается Ташкент, Узбекистан, а местом реализации проекта является Каттакурган Самаркандской области, который находится примерно в 385 км от Ташкента. Таким образом, Консультант соответствующим образом организует свой персонал и будет нести ответственность за все следующие моменты, указанные в целях задач.

Консалтинговая компания будет нанята путем отбора на основе качества и стоимости с полным техническим предложением в соответствии с «Правилами закупок для заемщиков ФИП Всемирного банка». Ожидается, что контракт будет заключен в третьем квартале 2022 года, а проекты будут завершены в течение 9 месяцев с момента присуждения контракта. Тем не менее, положения об авторском надзоре для проверки соответствия работ проекту будут действовать в течение 36 месяцев до конца завершения строительства по проекту. Для всех международных консультантов знание английского языка является обязательным и желательно знание русского языка. Знание английского языка желательно национальным специалистам. Подробные предпочтительные навыки описаны в Приложении 2 к настоящему ТЗ.

Услуги, предоставляемые Консультантами, включают, помимо прочего, следующее:

**3.1 Продолжительность услуг и график работы**

Задание по настоящему ТЗ должно быть выполнено в течение 9 месяцев после начала предоставления услуг, включая время утверждения в один (1) месяц и представление окончательной версии (1 месяц) последнего отчета, авторский надзор по проекту должен осуществляться до конца строительства по проекту. Консультационные услуги, указанные во главе 2 настоящего ТЗ, должны быть предварительно запланированы в соответствии со следующим графиком:

• Задача 1: Начальная фаза с обзором и оценкой результатов технико-экономического обоснования в течение одного (1) месяца;

• Задача 2: Подготовка рабочего инженерного проекта должен быть представлен в течение девяти (9) месяцев, как указано в главе. 3.2.2;

• Задача 3: Помощь ГКП в управлении проектом (параллельно с задачами 1-2);

• Задача 4: Авторский надзор (параллельно с реализацией, в соответствии с законодательством по строительству Республики Узбекистан) будет продолжаться 36 месяцев до завершения строительства проекта.

**3.2 Отчетность**

**3.2.1. Состав**

В целом, каждый отчет должен быть кратким и исчерпывающим, подробности должны быть представлены в приложениях. Требуется резюме объемом не более 10 страниц. Там, где это применимо, используются стандартные формы и шаблоны ВБ.

Как правило, черновая версия должна быть подготовлена ​​в печатном виде, как указано ниже, и в цифровой версии (формат pdf) на USB, CD-ROM или DVD, которая будет передана в ГКП, «увтаъминот» и ВБ. Документы также должны быть представлены в формате MS Word и MS Excel (MS Office 2010), а чертежи - в формате AutoCAD 2010.

Бумажные копии каждого отчета по проекту с соответствующими чертежами должны быть представлены следующим образом:

(i) Английский язык - два комплекта с одним USB/CDROM / DVD

(ii) Русский язык - три комплекта с одним USB/CDROM / DVD

(iv) Предварительные проекты: A3

(v) Детальный проект: A2

(vii) Отчеты, BOQ и технические спецификации и т. д. A4

(viii) Чертежи должны быть представлены в бумажной форме следующим образом:

• Планы участков: от 1: 1000 до 1: 2500

• Детальные чертежи: от 1: 100 до 1: 500

• Сечения и элементы (конструкции): от 1:50 до 1: 100.

• Участки трубопроводов: L / S следует строить в масштабе 1: 1000 по горизонтали и 1: 100 по вертикали; планы строить в масштабе 1: 1000; и C / S должны быть нарисованы в масштабе 1: 200 по горизонтали и 1: 00 по вертикали.

• Для документов E&S следует придерживаться схемы, представленной в ESMPF. Требуется исполнительное резюме для каждого отчета E&S.

Все отчеты должны быть представлены на русском и английском языках в бумажной версии, а также на электронных носителях. Количество копий указано ниже.

**3.2.2. Запрашиваемые отчеты**

Перечисленные ниже отчеты должны быть предоставлены согласно заданию.

Срок утверждения черновой версии отчета составляет четыре (4) недели. ГКП соберет все комментарии - при содействии Консультанта - от различных заинтересованных сторон (особенно из «Узсувтаминот») в течение этого периода, чтобы избежать задержек для последующих мероприятий. Консультант может продолжить оказание соответствующих услуг по истечении этого периода с учетом комментариев, полученных в течение периода утверждения.

Окончательная версия отчета должна быть представлена через четыре (4) недели после получения комментариев.

Будут представлены следующие отчеты на русском и английском языках:

1. **Первоначальный** **отчет** (4 копии в ГКП и 1 электронная копия в ГКП и ВБ на русском и английском языках)

В начальном отчете Консультант должен представить описание пересмотренной / адаптированной методологии и пересмотренный график мероприятий, если необходимо. Он также должен представить факты и выводы, а также первые результаты своей деятельности.

Кроме того, Первоначальный отчет должен содержать результаты критической оценки технико-экономического обоснования, включая рекомендации по корректировке дизайна компонентов проекта.

В отчете должны быть описаны порядок и основы проектных работ. Это должно включать окончательное определение основных входных и выходных проектных параметров с особым учетом экономической эффективности. Оценка заключения существующего технико-экономического обоснования будет представлена ​​для дальнейшего обсуждения с ИА / ГКП, ВБ по мере необходимости. Возможные изменения будут изложены и кратко обоснованы с технической, экономической, управленческой и экологической основы с использованием легко доступных и обновленных данных. Социально-экологические компоненты проекта, включающие материалы документаций по экологическим и социальным вопросам (E&S) для конкретных подпроектов.

Этот отчет станет основой для окончательного решения по деталям компонентов проекта перед началом работ по детальному проектированию.

Таким образом, первоначальный отчет призван дать Заказчику уверенность в том, что задание будет выполнено в соответствии с планом и в соответствии с контрактом. Отчет должен привлечь внимание Заказчика к основным проблемам, которые могут повлиять на направление и ход работы. В первоначальном отчете изложены стратегия и рабочий план по реализации, а также управление проектом.

Проект первоначального отчета будет представлен через шесть недель после начала работ.

2. **Промежуточные отчеты** о дизайне (каждый: 4 копии в ГКП и 1 электронная копия в ГКП и ВБ на русском и английском языках).

Промежуточные отчеты о проектировании должны содержать весь подробный технический проект, и наиболее важные расчеты предлагаемых мероприятий, планировок и схематического представления должны быть предоставлены в соответствии с требованиями для реализации проекта.

Промежуточный проект должен быть представлен в пяти (5) отдельных томах для различных подпроектов водоснабжения (см. Таблицу ниже). В целях оптимизации порядок и содержание томов может быть скорректировано согласно Плане закупок (см. Приложение 1 ниже) и согласованием с ИА/ГКП.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер пакета** | **Наименование** | **Сроки подачи проектов рабочей документации** |
|  | **Разработка ГИС и гидравлическое моделирование** | 5 месяцев после подписания контракта |
| **Пакет 1 Лот 1** **Лот 2**  | *Реконструкция водозабора Муртак* Строительство новых и реконструкция существующих скважин водозабора (14 скважин). Строительство водовода от водозабора Муртак до резервуаров УРВ Курпа. - **Разработка технического задания, спецификаций и концептуального проекта для разработки детального проекта и реконструкции водозаборного сооружения (под ключ)** | 3 месяца после подписания контракта |
| *Реконструкция водозабора Курпа* Строительство 4 скважин. Расширение электролизного цеха производства гипохлорита. Реконструкция существующих резервуаров и т.д. - **Разработка технического задания, спецификаций и концептуального проекта для разработки детального проекта и реконструкции водозаборного сооружения (под ключ)** |
| **Пакет 2** | *Строительство КОС г. Каттакурган производительностью 20 тыс м3/сут* Поставка и монтаж оборудования, общестроительные работы, строительство внутренних и наружных инженерных коммуникаций, строительство технологических трубопроводов, полная автоматизация технологических процессов, благоустройство территории КОС, а также строительство внешних сетей электроснабжения (кабельные линии, трансформаторная подстанция) и строительство подъездной автодороги от г. Каттакургана до площадки КОС. - **Разработка технического задания, спецификаций и концептуального проекта для разработки детального проекта и строительства КОС (под ключ)** | 4 месяца после подписания контракта |
| **Пакет 3** | *Реконструкция уличных водопроводных сетей и водоводов* Реконструкции наиболее аварийных участков магистральных водоводов и уличных сетей г.Каттакурган диметром 100-500 мм. Общая протяженность сетей – 19 км. – **Детальное проектирование** | 5 месяцев после подписания контракта |
| **Пакет 4** | *Строительство новых уличных сетей водопровода*Строительство 45 км распределительных сетей водопровода Ду 50-450 мм.- **Детальное проектирование.**  | 6 месяцев после подписания контракта |
| **Пакет 5** | *Строительство канализационных сетей и коллекторов, строительство канализационной насосной станции.*Строительство уличных и магистральных, самотечных и напорных коллекторов, а также сетей для подключения 65 многоэтажных домов. Общая протяженность новых сетей составит 48,9 км. Строительство КНС производительностью до 1000 м3/сут. Строительство сливной станции - **Детальное проектирование** | 7 месяцев после подписания контракта |
| **Пакет 6** | *Реконструкция системы водоснабжения пос. Ингичка*Строительство промежуточной насосной станции на водоводе Сепки-Ингичка. Строительство ВЛ ЭП 0,4 кВ от пос. Ингичка до проектируемой НС – 4,5 км. Реконструкция УРВ «Сепки». Реконструкция УРВ Ингичка - **Детальное проектирование** | 7 месяцев после подписания контракта |
| **Пакет 7** | *Монтаж регулирующей арматуры на магистральных и уличных сетях* Закупка новых задвижек, регуляторов давления, пожарных гидрантов и установку их нараспределительных сетях водопровода. Всего предполагается закупка и монтаж порядка 30 регуляторов давления диаметром 100 -300 мм и 120 задвижек диаметром от 150 до 500 мм. Точное количество и места расположения регуляторов давления будут определены после создания ГИС и выполнения гидравлического моделирования. – **Детальное проектирование.** | 8 месяцев после подписания контракта |
| **Пакет 8** | *Программа организации инструментального учета.* Установка водомеров на основных водоводах, обеспечивающих подачу воды в систему водоснабжения г. Каттакургана и на водоводах, подающих воду в отдельные районы (зоны) города, а также установка водомеров на вводах во все многоквартирные и индивидуальные дома. Общее количество водомерных узлов, предполагаемых к монтажу в рамках проекта, составляет порядка 12 180 шт. – **Детальное проектирование.** | 9 месяцев после подписания контракта |

3. **Окончательный отчет** о проектирование (каждый: 4 копии в ГКП и 1 электронная копия в ГКП и ВБ на русском и английском языках)

Отчеты об окончательном проектировании должны содержать все подробное инженерное проектирование и наиболее важные расчеты предлагаемых мероприятий в промежуточных отчетах о проектировании (срок утверждения один месяц, подготовка окончательного отчета по проекту в течение одного месяца). Макеты и схематическое представление должны быть предоставлены в соответствии с требованиями для реализации проекта. Последний окончательный отчет о проектировании должен включать резюме всей проделанной работы и должен быть представлен в течение 18 месяцев после начала работ.

4. **Документы E&S** (каждая: 4 копии в PCU и 1 электронная копия в PCU и ВБ на русском и английском языках)

ESIAs, ESMPs, GAP и RP будут подготовлены в соответствии с ТЗ, включенными в ESMPF проекта.

Эти документы будут разработаны параллельно с работами по детальному проектированию.

5. **Отчеты миссии авторского надзора** (каждый: 2 копии в PCU и 1 электронная копия в PCU и ВБ на русском и английском языках)

Отчеты должны включать, но не ограничиваться информацией об отклонениях (технических и стоимостных) от проекта и дефектах строительства, выявленных в ходе авторского надзора и принятых мерах. Эти документы будут утверждены после каждой миссии в ходе реализации.

**3.3 Предлагаемый штат**

Консультант должен предоставить достаточное количество квалифицированного и опытного персонала для обеспечения надлежащего выполнения задач, указанных в Параграфе I настоящего технического задания. Персонал Консультанта будет состоять из ключевого и неключевого (вспомогательного) персонала. Услуги должны предоставляться командой, состоящей из международного и местного долгосрочного, международного и местного краткосрочного персонала, а также другого профессионального и административного вспомогательного персонала, который Консультант сочтет необходимым. Руководитель группы должен быть международным экспертом. Ожидается, что Консультант предоставит достаточное количество вспомогательного персонала для выполнения задания (специалист по AutoCAD, переводчик, секретарь, офис-менеджер, водитель и т. д.). Должны быть доступны услуги эффективного управления и поддержки.

Предпочтительная квалификация (навыки и опыт) ключевого персонала, а также их общие роли и обязанности указаны в **Приложении 2** к настоящему Техническому заданию.

Для всех экспертов должны быть представлены биографические данные, в которых документируются возможности эксперта для данного проекта и для конкретной задачи.

«Международный эксперт» определяется как эксперт с опытом работы как минимум в двух регионах за пределами своего домашнего региона. Ожидается, что руководитель группы свободно владеет английским языком, а все остальные члены команды имеют рабочие знания на английском языке. Устное и письменное общение и документация на русском и узбекском языках должны быть обеспечены.

Чтобы обеспечить своевременное выполнение услуг и эффективное использование финансовых ресурсов, Консультант должен оптимизировать присутствие своего ключевого персонала в Узбекистане до завершения задания и представления всех документов. Международный руководитель группы должен постоянно присутствовать на территории проекта (в местном офисе) во время проектной деятельности для подготовки дизайна. Промежуточное отсутствие ожидается в экстренных случаях по уважительным причинам. При необходимости могут быть выполнены дополнительные услуги, такие как подготовка чертежей и т. д.

Приведенный ниже список экспертов следует понимать как предварительный список экспертов, однако Консультант может добавлять дополнительный и / или многопрофильный персонал, если он сочтет это необходимым и целесообразным для выполнения задачи на основе своего профессионального суждения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование специалиста** | **Кол-во** | **чел-месяцев** | **Всего чел-месяцев** |
| **Ключевой** |
| **Международный персонал** |
| К-1 | Руководитель Группы/Эксперт ВиК/ Инженер FIDIC | 1 | 6 | 6 |
| К-2 | Инженер ВиК/технолог/ проектировщик | 1 | 6 | 6 |
| К-3 |  Специалист по автоматизации, телемеханизации, диспетчеризации и системе SCADA | 1 | 2 | 2 |
| К-4 | Инженер Гидравлик | 1 | 3 | 3 |
|  | **Итого:** | **4** |  | **17** |
| **Местный персонал** |
| КМ-1 | Заместитель Руководителя группы / эксперт по водоснабжению, канализации и очистке сточных вод/ Главный инженер проекта | 1 | 8 | 8 |
| КМ-2 | Инженер ВиК / проектировщик | 1 | 6 | 6 |
| КМ-3 | Инженер строитель / проектировщик | 1 | 6 | 6 |
| КМ-4 | Инженер электрик | 1 | 6 | 6 |
| КМ-5 | Инженер технолог (химик, микробиолог) | 1 | 1 | 1 |
| КМ-6 | Инженер гидравлик | 1 | 4 | 4 |
| КМ-7 | Специалист по защите окружающей среды | 1 | 3 | 3 |
| КМ-8 | Специалист по социальным, гендерным вопросам и переселению | 1 | 2 | 2 |
|  | **Итого** | 8 |  | **36** |
| **Не ключевой** |
| НК-1 | Инженеры ВиК (проектировщики) | 2 | 6 | 12 |
| НК-2 | Инженер-конструктор (проектировщики) | 1 | 6 | 6 |
| НК-3 | Инженер Сметчик | 1 | 6 | 6 |
| НК-4 | Специалисты по инженерным изысканиям (топография и геология) | 2 | 2 | 4 |
|   | Вспомогательный персонал | 3 | 8 | 24 |
|   | **Итого** | 9 |  | **52** |
|   | **Всего** | 21 |  | **105** |

Консультант должен иметь или привлекать проектную организацию по инженерным изысканиям (топографии и геологии) и по техническому обследованию реконструируемых объектов с соответствующей лицензией Министерства строительства Республики Узбекистан на выполнение таких работ. Соответствующая стоимость должна быть включена в финансовое предложение.

 **3.4 Контроль качества**

Домашний офис Консультанта будет оказывать постоянную поддержку команде, работающей в Узбекистане. Перед подачей любого отчета головной офис обязан тщательно проверить соответствующий документ, чтобы гарантировать требуемое качество. Консультант должен иметь в виду, что меры проекта должны соответствовать правилам и стандартам Узбекистана и ВБ. Соответствующая стоимость контроля качества должна быть включена отдельной строкой в ​​Финансовое предложение.

**3.5 Логистика**

Консультант должен организовать адекватно оборудованный офис в Ташкенте и г. Каттакургане. Консультант приобретет необходимые офисные принадлежности, включая факсы, компьютеры, программное обеспечение, принтеры, сканеры, копировальные аппараты и другое коммуникационное оборудование, необходимое для его деятельности, а также оборудование и арендует помещения. Консультант отвечает за обслуживание оборудования, помещений и коммуникаций. Консультант должен нести все расходы своих сотрудников, включая все расходы на проезд, компенсацию, страховку, неотложную медицинскую помощь, жилье и связь, перевод документов и отчетов, выполнение чертежей и все остальное, что необходимо для нормального функционирования команды специалистов.

Претенденту на консультационные услуги предлагается предоставить подробную информацию о предполагаемой логистической схеме для выполнения услуг в своем техническом предложении. Вся закупленная мебель, техническое и офисное оборудование передается в ГКП после прекращения оказания услуг.

**3.6 Обязанности ИА и ГКП**

Группа координации проекта (ГКП), созданная при ИА, назначает в качестве своих сотрудников различных экспертов в различных областях. Они будут работать надзорными работниками и офицерами связи для консультанта. Обязанностью консультанта будет поддерживать с ними тесный контакт по всем аспектам работы. Как правило, все официальные сообщения, относящиеся к работе, будут доведены до сведения Менеджера ГКП.

ГКП будет оказывать помощь в доступе ко всем соответствующим отчетам, исследованиям и другим документам, необходимым для реализации проекта (например, ESMP и технико-экономическое обоснование), а также ко всей существующей информации, данным и картам, насколько это возможно, и будет помогать Консультанту в получении другой соответствующей информации и материалов от учреждений и властей Узбекистана по мере возможности. Тем не менее, Консультант обязан проверить наличие, качество и пригодность этой информации. Все эти документы, используемые Консультантом, должны быть возвращены в ГКП по завершении задания. В предложении должно быть сделано надлежащее положение в случае, если Консультант намеревается приобрести карты, аэрофотоснимки, метеорологические, гидрологические и геологические данные и т. д., необходимые для оказания услуг за свой счет.

В целом, ГКП будет поддерживать Консультанта в получении всех разрешений, авторизаций и лицензий для персонала, необходимых для оказания консультационных услуг в Узбекистане. ГКП также будет оказывать помощь в таможенном оформлении всего оборудования, материалов и личных вещей, которые будут импортированы (и реэкспортированы по завершении его задания) для выполнения работ.

Консультант не должен использовать какие-либо материалы, предоставленные или обеспеченные в рамках этого проекта, в своих интересах в других проектах или программах без предварительного одобрения ГКП и ВБ.

# Требования к компетентности Консультанта

Консультант или его суб-консультанты должны иметь лицензии Министерства строительства Республики Узбекистан на проектную деятельность (государственный орган, регулирующий нормы и правила строительных работ в Узбекистане). В ином случае, другой вариант выполнения требований лицензирования - создание совместного предприятия (консорциума) или заключение субподряда с лицензированными инжиниринговыми организациями с соответствующей лицензией Министерства строительства Республики Узбекистан.

Консультант должен иметь профессиональный опыт в таких специальных областях, как строительные работы, в частности знание местных строительных норм и правил (стандартов проектирования), утвержденных Министерством строительства Республики Узбекистан и другие постановления правительства в сфере строительных работ. Консультант должен продемонстрировать, что обладает достаточным опытом, в частности:

- Опыт успешной реализации проектов водоснабжения / канализаций в качестве ведущей консалтинговой фирмы с бюджетом консалтинга не менее 1 миллиона долларов США для каждого контракта за последние 10 лет;

- Опыт разработки не менее 2 проектов системы водоснабжения и канализации с бюджетом на консультационные услуги не менее 0,7 миллионов долларов США за последние десять лет;

- Опыт в проектировании системы канализаций и сооружений не менее 5 лет;

- обладать достаточным составом экспертов с соответствующим уровнем квалификации и опыта.

Проектная документация, подготовленная Консультантом, должна соответствовать национальным стандартам проектирования. Консультанту предлагается подготовить все документы таким образом, чтобы можно было выполнить процедуры утверждения в Узбекистане.

**Приложение №1**

**Список строительных работ**

##

## Реконструкция водозабора Муртак (проект 2.1)

**Описание проекта**

В состав проекта входят 6 компонентов:

* **Компонент 1** Строительство новых и реконструкция существующих скважин водозабора.

Проект включает бурение и обустройство 14 скважин (10 рабочих, 4 резервных).

* **Компонент 2 Строительство сборного трубопровода**

Предусматривается строительство нового сборного трубопровода Ду 150-500 мм вдоль линейного ряда скважин, всего 3 км, глубина заложения 0,5 м. Так же в состав компонента входит подключение скважин. Принятая длина подключения от павильона до сборного водовода составляет 50 м, Ду150 мм. Материал наружных трубопроводов – ПНД расчетное давление 40 м., характеристики уточняются при проектировании с учетом результатов гидромоделирования.

* **Компонент 3 Монтаж электрического оборудования и автоматизация управления**

В состав компонента входит монтаж всего необходимого для комплектования скважины электрического оборудования

**Компонент 4 Монтаж средств контроля и автоматики**

Данный компоненты включает монтаж необходимого контрольно-измерительного оборудования и системы дистанционного управления насосов. Он включает в себя как минимум: датчик уровня, датчик проникновения, расходомер (ЭМ, ДУ150 мм), датчик давления, датчик затопления, модем для передачи данных, ПЛК, необходимое ПО , рабочее место диспетчера.

Предусмотрена организация передачи сигналов на единый диспетчерский пункт.

* **Компонент 5. Строительство ограждений, благоустройство территории, демонтаж существующих объектов**

Проект предусматривает строительство индивидуальных ограждении по периметру ЗСО 1 пояса, всего 14 периметров размером 50х50 м с оснащением системой видеоконтроля входа в павильон, передача на пункт охраны через модем. Ограждения приняты из профнастила с размещением колючей проволоки над верхним краем, высота 2 м. Видеокамеры монтируются на столбе внутри периметра с ориентацией на входную дверь павильона.

Альтернативный вариант – единое ограждение территории, длина периметра 4000 м.

Предусмотрен демонтаж существующего здания НС, демонтаж существующих павильонов скважин, тампонаж закрываемых скважин.

* **Компонент** 6. **Строительство здания персонала и охраны**

Для размещения дежурного оператора, обслуживающего персонала и охраны предполагается строительство административного здания в районе действующей насосной станции. Здание кирпичное, размером 5х15 м в составе трех комнат, санитарного узла. Предусмотреть систему кондиционирования воздуха. В помещение охраны устанавливается монитор с отображением кадра от видеокамер. В помещение дежурного персонала устанавливается монитор с отображением данных контроля скважин и дистанционного управления ими.

Альтернативный вариант - размещение единого диспетчерского пункта на территории УРВ Курпа. В таком случае управление всеми сооружениями будет осуществляться из единой диспетчерской.

* **Компонент 7.** **Строительство водовода**

Компонент предусматривает строительство нового водовода Ду 800 мм от водозабора Муртак до РЧВ Курпа, всего 6 км. Водовод выполняется из ПЭ труб, расчетное давление 3 атм. Трасса водовода проходит вдоль трассы существующей линии Ду 600 мм. Существующий водовод демонтируется.

Вода от скважин будет напрямую подаваться по водоводу Ду800 мм в резервуары узла распределения воды (УРВ) «Курпа». Предполагается, что существующая НС второго подъема будет демонтирована, гидравлические характеристики системы позволяют обеспечить прямую транспортировку воды от водозабора до РЧВ при увеличении диаметра водовода до 800 мм.

Проектная производительность водозабора составит 1600 м3 в час, 40 тыс. м3 в сутки.

##

## 2. Реконструкция и модернизация УРВ Курпа (проект 2.2)

**Описание проекта**

В состав проекта входит 9 компонентов:

* **Компонент 1. Реконструкция хлораторной**

Текущая производительность электролизеров (два по пять кг) позволяет обеспечить надежный уровень обеззараживания (доза хлора не менее 0,5 мг/ л) только при работе обоих модулей. При этом отсутствует резервный блок, и максимальная производительность ограничена 20 тыс. м3 в сутки. С учетом прогнозируемого роста подачи до 30 тыс. м3 в сутки расчетная потребность по хлору составит 20 кг, что обеспечивается работой 2 блоков по 20 кг в сутки каждый. Необходимо также иметь один резервный модуль. В рамках проекта будут закуплены и смонтированы два дополнительных модуля производства гипохлорита по 20 кг в сутки каждый, обеспечив суммарную производительность по хлору не менее 20 кг в сутки, при этом один блок будет резервным.

В состав модуля входит насос-дозатор, электролизер, необходимые трубопроводы и запорная арматура, шкафы электропитания, контрольно-измерительные приборы. Предполагается, что растворные баки и баки хранения рабочего гипохлорита будут установлены едиными для всей хлораторной, также будет установлены новые общие насосы подачи рабочего раствора в резервуар.

* **Компонент 2.** Реконструкция 4 скважин (№№1-4)

Проект предполагает строительство 4 новых скважин. Скважины принимаются однотипными со скважинами водозабора Муртак.

**Компонент 3** Реконструкция резервуаров.

В состав проекта входит механическая очистка существующих резервуаров (2х3000) от отложений, торкретирование внутренних стен с их гидроизоляцией, восстановление обваловки.

* **Компонент 4** Реконструкция внутриплощадочных сетей.

Данный компонент предполагает замену внутриплощадочных водоводов и запорной арматуры. Всего будет выполнена замена 1200 м водоводов, в том числе:

* Ду 200 мм – 400 м;
* Ду 300 мм -300 м;
* Ду 500 мм – 400 мм;
* Ду 800 мм – 200 м.

Протяженность внутриплощадочных сетей и разбивка по диаметрам уточняются на стадии рабочего проектирования.

Предполагается также замена задвижек, всего 18 штук, Ду 300-800 мм.

* **Компонент 5.** Реконструкция насосной станции.

Предполагается выполнить закупку и монтаж новых насосных агрегатов. Новые насосы будут установлены на новых фундаментах. Всего будет установлено 5 новых центробежных горизонтальных насосов двухстороннего входа с асинхронными двигателями 0.4 кВт. Производительность насоса принята 700 м3 в час, напор 60 м, двигатель 200 кВт. Всего принято 3 насоса рабочих и 2 резервных, параметры насосов уточняются по результатам гидравлического моделирования. Новые рабочие насосы будут обеспечены новыми шкафами управления с частотно регулируемым приводом.

В состав компонента входит также монтаж всасывающего и напорного патрубка, задвижки с электрическим приводом, обратного клапана, манометра, сливного крана и иного типового оборудовании, необходимого для монтажа насоса, всего 5 комплектов. Расчетный диаметр линии принят 600 мм, уточняется при проектировании.

Все рабочие насосы комплектуются новыми вводными ячейками 0,4 кВт и шкафами управления насосами с встроенными частотными преобразователями.

Дополнительно требуется предусмотреть монтаж ТП 6/0.4 кВт, 630 кВА и новых КЛ от ТП до шкафов и от шкафов до насосов.

**Компонент 6.** Строительство здания для размещения персонала и диспетчерской.

Для размещения дежурного персонала и охраны предполагается строительство административного здания. Здание кирпичное, одноэтажное, размером 5х20 м в составе четырех комнат, санитарного узла.

**Компонент 7.** Внедрение системы СКАДА.

В состав данного компонента входит организация дистанционного контроля и управления основными объектами УРВ Курпа, включая скважины, резервуары, хлораторную и насосную станцию. Данные от скважин водозабора Муртак также будут передаваться в диспетчерскую УРВ Курпа, которая будет является главной диспетчерской в городе.

**Компонент 8.** Реконструкция ТП Курпа.

В состав проекта входит реконструкция трансформаторной подстанции (ТП) Курпа. Данная подстанция обеспечивает энергоснабжение как объектов УРВ Курпа, так и объектов водозабора Муртак. Станция включает в себя два трансформатора 35/6 кВ по 2500 кВА и находится на балансе Компании.

Состав работ определяется по результатам технического аудита, выполняемого на стадии проектирования. По оценке энергоаудита 2014 года оценке требуется выполнить замену выключателей на стороне 35кВ, замену КРУН-6 кВ, восстановление распределительных устройств, релейной защиты, капитальный ремонт трансформаторов. Предусматривается установка системы АСКУЭ, в том числе для контроля потребления ЭЭ сторонними потребителями.

Требуется также выполнить замену кабелей ВЛ 6 кВ. от ТП до УРВ Курпа всего 6 км.

* **Компонент 9.** Строительство ограждения территории УРВ с системой видеоконтроля.

Предполагается выполнить строительство сплошного ограждения территории УРВ. Забор из сборных ж/б плит с колючей проволокой по верху стены.

## 3. Реконструкция ВНС третьего подъема (проект 2.3)

Проектом предусмотрена реконструкция трех ВНС. В состав проекта по каждой НС войдет:

Замена механического и электрического оборудования. Предусматривается использование типовой блочной комплексной насосной станции в составе трех насосов с размещением ее в существующем или новом помещении контейнерного типа. Насосы консольного типа, производительность 50 м3 в час, напор 40 м, поставляются в комплекте с трубопроводной обвязкой, запорной арматурой, шкафами управления и всеми необходимыми приборами КИПиА. Предполагается полная автоматизация работы НС с организацией дистанционного управления из диспетчерского пункта на водозаборе Курпа. Управление двигателями через регулируемые частотные приводы.

Реконструкция резервуаров и внутриплощадочных сетей с подключением резервуаров к внешним сетям.

Реконструкция зданий насосных станций, включая замену деревянных и металлических конструкций, ремонт кровли, отмостки, внутренняя штукатурка и покраска.

Реконструкция ТП и наружных электрических линии.

Монтаж оборудования будет выполняться в существующих зданиях.

Предполагается, что локальные скважины, обеспечивающие подпитку данных НС, будут законсервированы в связи с возможностью заполнения резервуаров от УРВ Курпа.

Окончательное решение по реконструкции НС принимается на основе результатов гидравлического моделирования. Для домов, в которые вода может подаваться до крайних этажей от общей сети без увеличения напоров на НС Курпа, может быть принято решение о подключении их к общей сети. Если такое подключение потребует увеличения напора на НС Курпа, то будет выполняться реконструкция НС.

## 4. Реконструкция уличных водопроводных сетей и водоводов (проект 2.4)

Проект предполагает выполнение работ по замене (реконструкции) участков водоводов и уличных сетей.

В ПИП включены проекты реконструкции наиболее аварийных участков магистральных водоводов и уличных сетей, диметром 100-500 мм. Средний уровень аварийности участков, подлежащих реконструкции, составляет 3 аварии на 1 км в год. Общая протяженность сетей, включенных в ПИП составляет 19 км.

Перечень и основные характеристики водоводов приведены в таблице ниже.

 Водоводы, включаемые в состав данного пакета ПИП.

| **№** | **Наименование улиц** | **Длина, м** | **Материал труб** | **Диаметр** | **Реконструируемый участок** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **мм** |
| 1 | Ул. Фароби | 2000 | Полиэтилен ПЭ 63  | 200 | От вокзала до хлопкозавода и масложиркомбината |
| 2 | Ул. А. Навойи | 2 800 | Полиэтилен ПЭ 63 | 300 | От ул. Душэсбекова до старого города |
| 3 | Ул. Душэсбекова | 2 000 | Полиэтилен ПЭ 63 | 300 | От старого города до гор. больницы ул. Узбекистанская |
| 4 | Магистральная линия Ф500 в мах. Околтин | 2 600 | Полиэтилен ПЭ 80 | 500 | От Самаркандской дороги до пожарного депо |
| 5 | По улице Усмана Юсупова | 4 100 | Полиэтилен ПЭ 63 | 400 | По улице Усмана Юсупова |
| 6 | Переход через канал Нарпай | 1500 | Сталь | 200 | От ул.У.Юсупова к махалле Сиплон |
| 7 | Махалля Урзикор | 1000 | Полиэтилен ПЭ 80 | 200 | По ул. Самаркандско1 |
| 8 | Водовод Курпа -Чинобод | 3 000 | Полиэтилен ПЭ 81 | 500 | Водовод в махалля Чинобод |
|  | **Итого** | **19 000** |   |   |   |

# Строительство новых уличных сетей водопровода (проект 2.5)

Проектом предусматривается строительство 45 км распределительных сетей водопровода Ду 50-450 мм. Строительство запланировано в махаллях, где в настоящее время водопроводные сети отсутствуют, с подключением частных и многоквартирных домов. Предварительный перечень первоочередных участков дан в таблице ниже. По результатам гидравлического моделирования будут внесены необходимые уточнения как по составу участков, так и по расчетным диаметрам.

| **№** | **Наименование улиц** | **Диаметр, мм** | **Длина, км** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Чинобод  | 150- 200 | 2,5 |
| 2 | Кухнадам | 150- 200 | 1 |
| 3 | Нурафшон  | 150-300 | 3 |
| 4 | Урикзор | 200 | 3 |
| 5 | Ермачит  | 150-200 | 1 |
| 6 | Навбахор | 100-150 | 1 |
| 7 | Дамариқ | 100-200 | 1 |
| 8 | Қушховуз | 100-250 | 2 |
| 9 | Ғарбмачит  | 150 | 0,5 |
| 10 | Чордара  | 150-200 | 0,5 |
| 11 | Оқолтин | 150-200 | 2,5 |
| 12 | Баланчордара  | 150 | 0,5 |
| 13 | Дустлик  | 200 | 1,5 |
| 14 | Миёнқул  | 150 | 0,5 |
| 15 | А.Навоий  | 300 | 0,5 |
| 16 | Қориравот | 150 | 1,5 |
| 17 | Ноқис  | 150 | 0,5 |
| 18 | Баҳористон  |  200 | 0,5 |
| 19 | Кунжипай | 150- 200 | 1 |
| 20 | Зарафшон  | 200- 300 | 1 |
| 21 | А.Темур  | 150-200 | 0,5 |
| 22 | Гузалкент  | 150- 200 | 0,2 |
| 23 | Зарифобод  | 200-300 | 2 |
| 24 | Хайдарчаман  | 150-250 | 1 |
| 25 | О.Мирий | 150-200 | 0,5 |
| 26 | С.Оллоёр  | 150 | 0,2 |
| 27 | Зиёлилар  | 150 | 0,2 |
| 28 | Зомин  | 150 | 0,2 |
| 29 | Мехржон | 150 | 0,5 |
| 30 | Яккабоғ | 200-300 | 4 |
| 31 | Ватанпарвар  | 200 | 0,2 |
| 32 | Подключения  | 24-40 | 10 |
| **Итого:** |   | **45** |

##

## 6. Монтаж регулирующей арматуры на магистральных и уличных сетях (проект 2.6)

Состав проекта включает закупку новых задвижек, регуляторов давления, пожарных гидрантов и установку их на распределительных сетях водопровода. Всего предполагается закупка и монтаж порядка 30 регуляторов давления диаметром 100 -300 мм и 120 задвижек диаметром от 150 до 500 мм. Точное количество и места расположения регуляторов давления будут определены после создания ГИС и выполнения гидравлического моделирования.

Предполагается, что регуляторы давления будут установлены в новых колодцах. Новые задвижки будут устанавливаться в существующих колодцах. Выполнение работ потребует временного отключения потребителей.

## Программа организации инструментального учета (проект 2.7)

Проект предполагает установку водомеров на основных водоводах, обеспечивающих подачу воды в систему водоснабжения г. Каттакургана и на водоводах, подающих воду в отдельные районы (зоны) города, а также установка водомеров на вводах во все многоквартирные и индивидуальные дома.

Водомеры будут монтироваться в новых водомерных колодцах.

Общее количество водомерных узлов, предполагаемых к монтажу в рамках проекта, составляет порядка 12 180 шт., в том числе:

1. Ду 300-500 мм - 10 шт.
2. Ду 100-250 мм - 20 шт.
3. Ду 40-90 мм - 150 шт.
4. Ду 24 мм - 4000 шт.
5. ДУ 12 мм - 8000 шт.

Все производственные водомеры будут оснащаться системой дистанционной передачи данных с архивированием их в центральной диспетчерской службе, на сервере внедряемой в рамках ПИП единой системы СКАДА. Для вводов в многоквартирные дома могут быть предусмотрены счетчики с цифровыми накопителями и системой передачи данных на цифровой носитель по локальной связи. Это позволит Компании в будущем обеспечивать контроль водного баланса, как для города, так и для на всех локальных систем.

Предполагается, что монтаж водомеров на вводах в многоквартирные дома будет выполняться в подвалах домов или существующих колодцах. Монтаж водомеров на водоводах будет осуществляется в новых колодцах, диаметром 1500 мм. Монтаж водомеров для индивидуальных домов будет осуществляться в новых или существующих водомерных колодцах. Для домовых вводов будут использованы облегченные пластиковые колодцы.

## Реконструкция системы водоснабжения пос. Ингичка (проект 3)

В состав данного проекта входят следующие компоненты:

1. **Компонент 1.** Строительство промежуточной насосной станции на водоводе Сепки-Ингичка. Станция располагается на середине водовода и проектируется как станция прямой подкачки без разрыва струи с управлением за счет частотного привода. Применяется блочная комплексная НС заводского изготовления, производительность 200 м3 в час, с ограждением из профнастила и зданием дежурного персонала (охрана). Данная станция позволит снизить величину напора на насосной станции Сепки на 70 м, что приведет к возможности безаварийной работы водовода.
2. **Компонент 2.** Строительство ВЛ ЭП 0,4 кВ от пос. Ингичка до проектируемой НС, всего ориентировочно 4.5 км.
3. **Компонент 2.** Реконструкция УРВ «Сепки». Компонент включает реконструкцию НС с заменой насосов и электрических шкафов на менее мощные. Будут установлены 4 насоса (три рабочих и один резервный) производительностью 100 м3 в час, напор 80 м. Новые шкафы управления будут поставляется с частотными регулируемыми приводами.
4. **Компонент 3** Реконструкция резервуара чистой воды и НС 2-го подъема в пос. Ингичка. Проект предполагает монтаж в здании НС блочной комплексной повысительной НС в составе 4 горизонтальных консольных насосов производительностью 60 м3 в час каждый. Характеристики уточняются при проектировании. Будет так же предусмотрена очистка резервуаров и восстановление гидроизоляции резервуаров.

##

## Cтроительство КОС г. Каттакурган (проект 4.1)

Проектом предусматривается строительство новых сооружений производительностью 20 тыс. м3/сут. Размещение новых проектируемых сооружений предусмотрено на новой площадке, расположенной в 1 км от существующих КОС (план представлен на рисунке ниже).



*Рисунок 4 Ситуационный план расположения новой площадки КОС города Каттакургана*

В состав проекта входит поставка и монтаж оборудования, общестроительные работы, строительство внутренних и наружных инженерных коммуникаций, строительство технологических трубопроводов, полная автоматизация технологических процессов, благоустройство территории КОС, а также строительство внешних сетей электроснабжения (кабельные линии, трансформаторная подстанция) и строительство подъездной автодороги от г. Каттакургана до площадки КОС.

Состав сооружений КОС (новое строительство):

1. Здание решеток;
2. Блок горизонтальных песколовок с круговым движением воды;
3. Блок биологической очистки (первичные отстойники, аэротенки, вторичные отстойники);
4. Биопруды доочистки сточных вод перед сбросом в водные объекты;
5. Контактные резервуары;
6. Сооружения по стабилизации и уплотнению осадка;
7. Иловые площадки и площадки компостирования для обработки осадков;
8. Песковые площадки;
9. Административно-производственный корпус с насосно-воздуходувной станцией и реагентным отделением для хранения, приготовления, дозирования коагулянта и гипохлорита;
10. Энергоблок, трансформаторная подстанция.

Для обеспечения требуемой степени очистки исходных сточных вод необходимо предусмотреть многоступенчатую обработку сточной воды, включающую в себя:

1. извлечение грубодисперсных примесей из сточных вод на мелкопрозорных механизированных решетках;
2. извлечение минеральных примесей (песок) из сточных вод в песколовках;
3. первичное отстаивание для снижения нагрузки на сооружения биологической очистки по взвешенным веществам и БПК;
4. биологическая очистка сточных вод в аэротенках со схемой денитри-нитрификации для снижения органических загрязнений;
5. разделение иловой смеси во вторичных отстойниках;
6. реагентная дефосфотация, обрабатываемых сточных вод, коагулянтом;
7. глубокая биологическая очистка очищенных сточных вод на биопрудах для полного снижения концентрации органических и взвешенных веществ;
8. реагентное обеззараживание очищенных сточных вод гипохлоритом.

Обработка осадков сточных вод:

1. прессование (обезвоживание) отбросов с решеток;
2. обезвоживание минеральных примесей из песколовок на песковых площадках;
3. стабилизация и уплотнение смеси осадка и избыточного активного ила с последующим обезвоживанием на иловых площадках;
4. площадки компостирования осадков.

##

## Строительство объектов канализации

## Строительство новой канализационной насосной станции (проект 4.2)

КНС производительностью до 1000 м3/сут. Насосная станция будет перекачивать стоки от махалля Н. Закирова в самотечный коллектор, проходящий по Самаркандскому проспекту. Предполагается строительство комплектной насосной станции, полностью автоматизированной. Станция включает сороудерживающую решетку, два погружных насоса (один рабочий, один резервный) производительностью 70-100 м3\ч. Мощность двигателя насоса не более 20 кВт. Также предусматриваются работы по строительству комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4 кВт, 40 кВА и благоустройству участка КНС. На КНС не предполагается постоянного присутствия персонала.

## 2 Строительство канализационных уличных сетей и магистральных коллекторов (проект 4.3)

Проектом предусматривается строительство уличных и магистральных, самотечных и напорных коллекторов, а также сетей для подключения 65 многоэтажных домов. Общая протяженность новых сетей составит **40,0 км**, что составляет около 50% от всех сетей города. Разбивка по расположению сетей и диаметрам представлена в таблице ниже. Генплан города с указанием участков сетей нового строительства и профили проектируемых участков канализационных коллекторов, а также их планы расположения представлены в Приложении 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование улиц** | **Тип** | **Диаметр, мм** | **Протяженность, км.** |
| Коллектор от Махалли Дустлик до отводящего каналаМахалля Дустлик (распределительные сети) | самотечный | 300-400 | 3,4 |
| Коллектор по ул. Усмана Юсупова | самотечный | 500 | 1,1 |
| Коллектор от Отводящего канала до канала Нарпай по ул. Усмана Юсупова (Махалля Корравот) | самотечный | 400 | 1,7 |
| Махалля Зариф обод (распределительные сети) | самотечный | 300-400 | 3,0 |
| Махалля Миррий, Бахористон, Мехиржон (распределительные сети) | самотечный | 400 | 1,7 |
| Махалля Нокус (распределительные сети) | самотечный | 400 | 1,8 |
| Махалля Алишера Навои (распределительныесети) | самотечный | 400 | 2,1 |
| Махалля Умар Норов (Яккабоғ) (распределительные сети) | самотечный | 400 | 2,8 |
| Махалля Сипло (распределительные сети) | самотечный | 400 | 1,1 |
| Махалля Сармазор (Гузалкент) (распределительные сети) | самотечный | 300 | 2,7 |
| Махалля Новбахор (распределительные сети) | самотечный | 300 | 3,1 |
| Махалля Н.Зокиров (Дамарик) (распределительные сети) | самотечный | 300 | 4,4 |
| Махалля Мевозор (Чинобот) (распределительные сети) | самотечный | 300 | 1,9 |
| Махалля Урюкзор (распределительные сети) | самотечный | 300 | 2,4 |
| Коллектор до новой площадки очистных сооружений | самотечный | 1000 | 0,5 |
| Махалля Эрмачит (распределительные сети) | самотечный | 300-400 | 0,5 |
| Напорный коллектор от КНС (махалля Н.Закирова) до самотечного коллектора по ул. Самаркандской | напорный | 160 | 0,8 |
| Строительство самотечных канализационных сетей для подключения 65 многоэтажных домов | самотечный | 160 | 5,0 |
| **ИТОГО** | **40,0** |

##

## Реконструкция канализационных уличных сетей и магистральных коллекторов (проект 4.4)

Проектом предусматривается реконструкция уличных и магистральных, самотечных и напорных коллекторов. Общая протяженность перекладываемых сетей составляет 8,9 км, что составляет около 11% от всех сетей города. Разбивка по диаметрам и расположению сетей представлена в таблице ниже. Участки канализационных сетей, подлежащих реконструкции, указаны на генплане, представленном в Приложении 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование улиц** | **Тип** | **Диаметр, мм** | **Протяженность,****км** |
| Махалля Сармазор (Гузалкент) (распределительные сети) | самотечный | 300 | 1,6 |
| Коллектор от махалли Навбахор до ул. АмираТемура | самотечный | 300 | 0,8 |
| Коллектор по ул. Алишера Навои (участок до Старого города) | самотечный | 600 | 1,8 |
| Внутригородской коллектор  | самотечный | 1000 | 2,7 |
| Загородный коллектор | самотечный | 1000 | 2,0 |
| **ИТОГО** |  |  | **8,9** |

Также в данный компонент включена замена (реконструкция) 50 колодцев Ду 2000мм на Загородном коллекторе (Ду1000мм) общей протяженностью 7 км.

## Строительство сливной станции (проект 4.5)

Проект включает поставку и монтаж комплектной автоматизированной сливной станции, которая позволит повысить контроль, обеспечить учет и систематизировать прием сточных вод от ассенизационных машин частных компаний. Сливная станция предоставляет доступ к сливу стоков только авторизированным поставщикам в определенном количестве и с обеспечением полного контроля и регистрации параметров сливаемых стоков.

Предполагается монтаж комплектной сливной станции, закрытого типа, полностью автоматизированной на Загородном коллекторе на расстоянии не более 2 км от границы города Каттакурган. Станция представляет собой колодец, смонтированный на канализационном коллекторе Ду1000, включает погружную сороудерживающую решетку, со шнековым конвейером для задержания и удаления крупных механических примесей. Для промывки пресса предусматривается устройство емкости для воды объемом 1000 л и автоматической насосной станции подачи воды производительностью 3 м3/ч, напор – 45 м, мощность 0,7 кВт. Также необходимо предусмотреть асфальтирование площадки для заезда машин, ограждение территории, устройство КПП и системы видеонаблюдения.

**Приложение №2**

**ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЕ НАВЫКИ**

**Ключевой международный персонал**

**K1 - Руководитель группы / Эксперт ВиК / Инженер по ФИДИК**

**Предпочтительные навыки и опыт:** минимум диплом магистра в области водных объектов или гидротехнического строительства, связанных с водной инфраструктурой, быть профессионально квалифицированным, принадлежность к Международным аккредитационным агентствам будет иметь преимущество. По меньшей мере 15 лет опыта в области водоснабжения, в том числе 10 лет в качестве руководителя проекта в инженерном планировании, проектировании, строительстве, эксплуатации и управлении проектов в области ВиК. Требуется, чтобы эксперт успешно завершил, в качестве Руководителя Проекта по крайней мере, три (3) схожих проекта профинансированных МФИ с инвестиционной стоимостью не менее 50 млн. долл. США по каждому проекту. Он/она должен иметь подтвержденные знания условий контракта на основе FIDIC, опыт работы не менее 3 лет в Центральной Азии и/или странах СНГ. Знание английского языка на отличном уровне. Знание русского языка является предпочтительным. Эксперт должен иметь хорошие устные и письменные навыки общения на английском языке, для документирования выполненных рабочих задач, представлять отчеты о состоянии проекта, а также подготовить итоговые отчеты инженерного анализа для заказчиков.

**К2 - Инженер ВиК / технолог/ проектировщик.**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Он/она долж(на)ен иметь: как минимум степень магистра в области гражданского/гидротехнического строительства или схожей специальности; не менее 15 лет опыта работы в области ВиК, в том числе 7 лет опыта в проектировании, планировании и строительстве проектов ВиК; по крайне мере 3 успешно завершенных проектов финансируемых МФИ в предлагаемой позиции; опыт работы не менее 2 лет в Центральной Азии или странах СНГ. Знание английского языка на отличном уровне. Знание русского языка является предпочтительным. Эксперт должен иметь хорошие устные и письменные навыки общения на английском языке, для документирования выполненных рабочих задач, представлять отчеты о состоянии проекта, а также подготовить итоговые отчеты инженерного анализа для заказчиков.

**К3 - Специалист по автоматизации, телемеханизации, диспетчеризации и системе SCADA**

**Предпочтительные квалификации и опыт:**

Специалист должен иметь: как минимум степень магистра в области СЦБ и связи и/или схожего характера; не менее 10 лет опыта работы в области систем автоматизации и диспетчеризации, в том числе 5 лет практического опыта проектировщика систем автоматизации и диспетчеризации инженерных систем (водоснабжения, водоотведение, отопление, электроснабжение и др). По крайне мере 3 успешно завершенных проектов по ВиК, в качестве проектировщика систем автоматизации и диспетчеризации инженерных систем; 3-летний опыт работы с проектами по ВиК, финансируемыми МФИ. Знание стандартов и норм разработки технической документации, СНиП и ГОСТ по реализации систем автоматизации и диспетчеризации; Сети автоматизации диспетчеризации на базе различных протоколов, шин, каналов и физических линий связи. Знание английского языка на отличном уровне. Эксперт должен иметь хорошие устные и письменные навыки общения на английском языке, для документирования выполненных рабочих задач, представлять отчеты о состоянии проекта, а также подготовить итоговые отчеты инженерного анализа для заказчиков.

**К4 - инженер-Гидравлик**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Специалист должен иметь: как минимум степень магистра в области водоснабжения, гражданского/гидротехнического строительства или схожей отрасли; не менее 10 лет опыта работы в области водоснабжения, в том числе 5 лет практического опыта в схожих проектах в качестве инженера гидравлика; По крайне мере 3 успешно завершенных проектов по ВиК, в качестве инженера гидравлика; 3-летний опыт работы с проектами по ВиК, финансируемыми МФИ.

Знание английского языка на отличном уровне. Эксперт должен иметь хорошие устные и письменные навыки общения на английском языке, для документирования выполненных рабочих задач, представлять отчеты о состоянии проекта, а также подготовить итоговые отчеты инженерного анализа для заказчиков.

**Ключевой местный персонал**

**KМ1 - Заместитель руководителя группы/эксперт по водоснабжению, канализации и очистке сточных вод /главный инженер проекта**

**Предпочтительные навыки и опыт**:

Он/она долж(на)ен иметь: по крайней мере степень магистра в области гражданского строительства, проектирования гидротехнических объектов или в схожей области. Не менее 10 лет опыта работ в области водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод, включая 7-летний опыт работ в проектировании, планировании и строительства проектов водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод. Не менее 2-летний опыт работы с консультантами в качестве Заместителя руководителя группы в проектах по ВиК, финансированные со стороны МФИ. По крайне мере 3 успешно завершенных проектов по ВиК, в качестве заместителя руководителя проекта. 3-летний опыт работы с проектами по ВиК, финансируемыми МФИ; Эксперт должен знать строительные нормы и стандарты водоотведения и очистки сточных вод в Узбекистане, AutoCAD и другие программы моделирования, связанные с заданием. Эксперт должен иметь хорошие устные и письменные навыки общения на русском языке. Знание английского языка на рабочем уровне (intermediate) является преимуществом.

**КМ2 - Инженер ВиК / проектировщик.**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Он/она долж(на)ен иметь: как минимум степень магистра в области водоснабжения, гражданского/гидротехнического строительства или схожей специальности; не менее 10 лет опыта работы в области водоснабжения, в том числе 5 лет опыта в проектировании, планировании и строительстве проектов ВиК; По крайне мере 3 успешно завершенных проектов по ВиК, в качестве инженера ВиК. 3-летний опыт работы с проектами по ВиК, финансируемыми МФИ.Эксперт должен хорошо знать строительные нормы и стандарты ВиК Республики Узбекистан; Требуется знание русском и/или узбекском языках., знание английского языка является преимуществом.

**KМ 3 - инженер-строитель/проектировщик**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Специалист должен иметь: как минимум степень магистра в области гражданского строительства или схожего характера; не менее 10 лет опыта работы в области строительства, в том числе 5 лет опыта работы инженером строителем/конструктором; По крайне мере 3 успешно завершенных проектов по водоотведению и очистке сточных вод, в качестве инженера строителя/конструктора; 3-летний опыт работы с проектами по водоотведению и очистке сточных вод, финансируемыми МФИ. Требуется знание русского и/или узбекского языков, знание английского языка является преимуществом.

**KМ4 - инженер-электрик**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Специалист должен иметь: как минимум степень магистра в области электроэнергетики и электротехники и/или схожего характера; не менее 10 лет опыта работы в области энергетики, в том числе 5 лет практического опыта в проектах схожего характера в качестве Инженера электрика. По крайне мере 3 успешно завершенных проектов по ВиК, в качестве инженера электрика; 3-летний опыт работы с проектами по ВиК, финансируемыми МФИ. Требуется знание русского и/или узбекского языков, знание английского языка является преимуществом.

**КМ5 - Инженер технолог (химик, микробиолог) .**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Он/она долж(на)ен иметь: как минимум степень магистра в области водоотведения и очистки сточных вод или гражданского/гидротехнического строительства или схожей специальности; не менее 10 лет опыта работы в области водоотведения и очистки сточных вод, в том числе 5 лет практического опыта в проектах схожего характера в качестве Инженера технолога. По крайне мере 3 успешно завершенных проектов по ВиК, в качестве инженера технолога; 3-летний опыт работы с проектами по ВиК, финансируемыми МФИ. Требуется знание русского и/или узбекского языков, знание английского языка является преимуществом.

**КМ6 – инженер Гидравлик**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Специалист должен иметь: как минимум степень магистра в области водоотведения и очистки сточных вод, гражданского/гидротехнического строительства или схожей отрасли; не менее 10 лет опыта работы в области водоотведения и очистки сточных вод, в том числе 5 лет практического опыта в схожих проектах в качестве инженера гидравлика; По крайне мере 3 успешно завершенных проектов по ВиК, в качестве инженера гидравлика; 3-летний опыт работы с проектами по ВиК, финансируемыми МФИ. Требуется знание русского и/или узбекского языков, знание английского языка является преимуществом.

**КМ-7 - Специалист по охране окружающей среды**

**Предпочтительные квалификации и опыт:**

Специалист по охране окружающей среде должен иметь степень магистра или эквивалент в области охраны окружающей среды, гражданской и экологической инженерии, экологической политики, управления природными ресурсами или в смежных областях. Знания о социальных охранных мерах и гарантиях МФИ. Не менее 8 лет опыта работы по выполнению аналогичных технических заданий, в том числе не менее 5-лет практического опыта в области природоохранной практики
(и практики обеспечения социальной защиты, подготовки и реализации планов управления окружающей средой и охраны труда (OHS)), накопленного в государственных органах или международных проектах. Знание экологической политики МФИ и опыт применения экологических руководящих принципов МФИ. Кандидат должен полностью знать национальную нормативно-правовую базу, а также стандарты, руководящие принципы, процедуры и политики / директивы МБР. Знание английского языка является преимуществом

**КМ8 - Специалист по социальным, гендерным вопросам и переселению**

**Предпочтительные квалификации и опыт:**

Специалист должен иметь: как минимум степень магистра в области социальных наук или аналогичной отрасли; не менее 8 лет опыта работы в области социальных наук, в том числе 5 лет практического опыта в области оценки социального воздействия, управления и планирования переселения и управления проектами развития инфраструктуры, гендерной интеграции, отвода земли, а также опыт подготовки и реализации планов социального управления и ПП, накопленного в государственных органах или международных проектах. Знание социальной политики МФИ и опыт применения социальных руководящих принципов МФИ.

Кандидат должен полностью знать национальную нормативно-правовую базу, также в области отвода земли, компенсаций и т.д., а также стандарты, руководящие принципы, процедуры и политики / директивы МБР (ВБ, АБР). Требуется опыт работы в качестве эксперта по социальному развитию. По крайне мере 3 успешно завершенных проектов в занимаемой должности; 3-летний опыт работы с проектами финансируемыми МФИ. Требуется знание русского и/или узбекского языков, знание английского языка является преимуществом.

**Не ключевой местный персонал**

**НК1 - Инженер ВиК. (проектировщик)**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Он/она долж(на)ен иметь: (i) как минимум степень бакалавра в области водоотведения и очистки сточных вод, гражданского/гидротехнического строительства или схожей специальности; (ii) не менее 6 лет опыта работы в области водоотведения и очистки сточных вод, в том числе 3 года опыта в проектировании, планировании и строительстве проектов ВиК; (iii) Эксперт должен хорошо знать строительные нормы и стандарты ВиК Республики Узбекистан; (iv) 2-летний опыт работы с проектами схожего характера в качестве Инженера ВиК, финансированные МФИ; (v) Требуется знание русского и/или узбекского языков, знание английского языка является преимуществом.

**НK 2 - инженер-строитель/конструктор (проектировщик)**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Специалист должен иметь: (i) как минимум степень бакалавра в области гражданского строительства или схожего характера; (ii) не менее 6 лет опыта работы в области строительства, в том числе 3 года опыта работы в строительстве; (iii) 2-летний опыт работы с проектами схожего характера в качестве Инженера строителя/конструктора, финансированные МФИ; (iv) Требуется знание русского и/или узбекского языков, знание английского языка является преимуществом.

**НK3 – инженер-сметчик**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Специалист должен иметь: (i) как минимум степень бакалавра в области гражданского строительства или схожей области; (ii) не менее 10 лет общего опыта работы, включая 5 лет опыта работы в разработке проектно-сметной документации для строительно-монтажных работ (iii) по крайней мере участие в 3 проектах в качестве Сметчика, финансированные со стороны МФИ; (iv) Знание специализированного ПО для формирования смет и ведомостей объема работ; (v) Требуется знание русского и/или узбекского языков, знание английского языка является преимуществом.

**НK4 – Специалисты по инженерным изысканиям (топография и геология)**

**Предпочтительная квалификация и опыт:**

Специалист должен иметь: (i) как минимум степень бакалавра в области геодезии и картографии или схожей области; (ii) не менее 5 лет общего опыта работы, включая 3 года опыта работы в выполнение разных видов съемки, (iii) Знание специализированного ПО и оборудования для выполнения своих обязанностей; (iv) Требуется знание русского и/или узбекского языков.

1. Включая поселок Ингичка [↑](#footnote-ref-1)