

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя председателя

Правления по производству

Кутжанов А.А.

« 07 » 03 2019 г.

**Техническая спецификация на оказание услуг по лоту  
Обслуживание и ремонт локальных очистных сооружений объектов НГДУ  
"Жылыоймунайгаз"**

**Описание и требуемые технические, качественные и эксплуатационные характеристики работ и услуг:**

1.1. Обслуживание инфраструктурных непроизводственных объектов на вахтовых поселках Заказчика включает:

- проведение планового предупредительного осмотра и ремонта, очистки технологического оборудования ЛОС, включая поля фильтрации/испарения;
- поставку химических реагентов на объекты ЛОС за счет Исполнителя согласно Приложению 1 (Таблица 1)
- ведение учета и контроля за количеством поступающих на ЛОС сточных вод и отводящих на поля испарения/фильтрации очищенных стоков с ведением соответствующих журналов. Контроль по недопущению превышения объемов поступающих стоков на ЛОС исходя из расчета пропускной способности очистных сооружений;
- назначение ответственного лица, осуществляющего контроль учета поступления и отведения сточных вод с ЛОС за обслуживание и надлежащую эксплуатацию очистных сооружений; организацию и проведение контроля количества и качества очистки сточных вод. По требованию Заказчика, ответственное лицо обязано предоставить соответствующую информацию о проводимом контроле по количеству и качеству очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод, согласование отчета с уполномоченными государственными органами (если потребуется);
- ведение контроля качества очистки сточных вод, отбор проб. Внутренний мониторинг состава биоактивных элементов сточной воды на рабочем месте;
- проведение лабораторных испытаний хозяйственно-бытовых сточных вод до и после поступления на ЛОС не менее 1 раза в месяц в аккредитованной лаборатории с предоставлением результатов (протоколов) Заказчику ежемесячно. Все привлекаемые лаборатории должны самостоятельно поддерживать статус действующего аттестата аккредитации на весь период оказания услуг. Все виды проб сточных вод должны доставляться в лаборатории в день их отбора. При отборе проб всех видов воды составляется Акт отбора проб. Отбор и транспортировка проб всех видов воды должны проводиться согласно действующим нормативным актам Республики Казахстан;
- содержание в исправном состоянии канализационной системы вахтовых поселков (сети, канализационные колодцы, септики, жирословители, запорная арматура на канализационных сетях, канализационные насосные станции).

**1.2. Анализ текущего состояния работы канализационной инфраструктуры вахтовых поселков**

До начала работ, Исполнителю необходимо провести анализ, сбор и обобщение имеющихся сведений по канализационной системе вахтовых поселков, схем расположения, соответствующих уклонов, текущее техническое состояние технологического оборудования и инфраструктуры с целью получения достоверной информации о состоянии объекта. На основании полученной информации составить план мероприятий осуществляемых услуг с согласованием Заказчика.

**1.3. Оценка технического состояния очистных сооружений и полей испарения Заказчика**



Оценка технического состояния предусматривает визуальный осмотр, видео- и фотосъемку канализационных очистных сооружений, технологического оборудования и его деталей, канализационной системы, полей испарения/фильтрации.

#### *1.4 Планируемые объемы услуг на КОС и сроки их оказания согласно Приложению 1 (Таблица 2)*

#### *1.5 Методы отбора проб и методики проведения анализов, отобранных образцов и наблюдений*

При ведении подготовительных пусконаладочных работ и в период эксплуатации канализационных очистных сооружений Исполнитель проводит химико-бактериологические анализы концентраций загрязняющих веществ в сточной воде на входе и выходе канализационных очистных сооружений и на полях фильтрации/испарения.

Наличие материально-технической базы лаборатории: приборный парк, характеристики приборов и оборудования, применяющегося в физико-химических методах исследования отобранных образцов, представлены свидетельства сертификации, свидетельства о проведении государственной поверки средств измерения и оборудования.

#### *1.6 Мониторинг проведения наблюдений качества сточной воды*

Мониторинговые исследования сточной воды проводятся на основании Графика аналитического контроля качества сточных вод согласно Приложению 1 (Таблица 3)

Мониторинговые исследования сточной воды проводятся по Перечню полного химического анализа сточной воды и Требованиям к качеству поступающей сточной воды и к качеству очищенной сточной воды согласно Приложению 1 (Таблица 4)

#### *1.7 Методики определения концентрации загрязняющих веществ в сточной воде согласно Приложению 1 (Таблица 5)*

### **2. Требования к Исполнителю**

В случае аварии Исполнитель должен обеспечить ремонтной бригадой в следующем составе:

- 2-х слесарей по ремонту оборудования, согласно Приложению 1 Таблицы 6.

Исполнитель предоставляет следующие условия для работы персонала по договору:

- 10 часовой рабочий день;

- вахтовый метод работы, согласно Приложению 1 Таблицы 6.

*Инженер-технолог* – несет ответственность за общую организацию работ по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод, за соблюдение технологии очистки хозяйственно-бытовых сточных вод; за достоверность результатов анализа; за ведение отчетов по количеству и качеству сточных вод; оказывает консультативную помощь Заказчику по вопросам проектирования и строительства/реконструкции/модернизации очистных сооружений, канализационных и водопроводных систем; составление эксплуатационных и сопутствующих инструкций), составление мероприятий по соблюдению ПДС, планы ликвидации аварий, и другие документы касательно работы БЛОС в соответствии с требованиями настоящей Технической спецификации.

*Инженер-строитель* – несет ответственность за организацию работ бригады по ремонту канализационных сетей (наружные сети канализации), сооружений (септики, канализационные колодцы, канализационные насосные станции, жиросъемники), оборудования (запорная арматура, погружные насосы, сороудерживающие сетки в КНС). Постоянный осмотр, планово-предупредительные и ремонтные работы, составление графиков планово-предупредительного осмотра (ППО) и планово-предупредительного ремонта (ППР), планов работ на краткосрочные и долгосрочные периоды, ведение журнала осмотра и ремонта канализационной системы и др.

*Оператор БЛОС* – несет ответственность за надлежащее выполнение работ в соответствии с эксплуатационными инструкциями и технологическим регламентом, выполняет все задания технолога



*Слесарь-ремонтник* — отвечает за текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, выполняет задания Инженера-строителя.

#### *Охрана труда и окружающей среды (ОТиОС)*

При оказании услуг Исполнитель обязан неукоснительно соблюдать законодательство, стандарты и процедуры Республики Казахстан по ОТиОС, а также требования техники безопасности Заказчика в соответствии с Приложением 5 к Договору (БОТиОС). Все несчастные случаи должны расследоваться, даже если они не привели к травмам с потерей рабочего времени. Отчет о несчастном случае передается Представителю Заказчика в течение 48 часов. Все предупредительные надписи должны быть выполнены на казахском и русском языках. Ежемесячно должна представляться информация о количестве отработанного времени (чел/часов) по запрашиваемой форме Заказчика.

Исполнитель несет полную ответственность за любые убытки или ущерб, нанесенные окружающей среде в результате несоблюдения природоохранного законодательства, требований и норм по экологической безопасности, и других норм и обязан неукоснительно соблюдать законодательство Республики Казахстан, процедуры, утвержденные республиканскими и местными органами по охране окружающей среды, требования Экологического Кодекса Республики Казахстан №. № 212-III ЗРК от 9 января 2007 года, а также требования Единой системы управления охраной труда, которые содержат принципы и процедуры, требования и нормы, относящиеся к особым экологическим условиям и специальным экологическим требованиям в районе проведения услуги, утвержденных законодательными и нормативно-правовыми актами, а также правилами и инструкциями в области охраны окружающей среды и безопасности, действующими в Республике Казахстан.

#### *Требование к бактериологическому исследованию сточной воды*

Наличие на рабочем месте микроскопа для определения состава и количества микроорганизмов в биологическом отсеке станции очистки стоков. Ежедневное ведение записи в журнале состоянии биоценоза активного ила.

#### *Требование к качеству очищенных стоков*

Исполнитель обязуется соблюдать надлежащий процесс очистки стоков для получения гарантированного качества очищенных стоков в целях возможного его повторного использования для собственных нужд вахтовых поселков.

В целях контроля качества оказываемых Услуг Заказчик вправе провести исследования очищенной воды БЛОС в независимой лаборатории.

#### *Проживание и питание для работников Исполнителя*

Исполнитель должен обеспечить проживание и питание своих работников за свой счет на территории Заказчика.

#### *Требования к оказанию услуг Исполнителем*

Исполнитель несет ответственность за ведение необходимой документации и предоставление информации для отчетности в контролирующие органы после согласования Заказчиком.

Исполнителю необходимо разработать в течении 10 дней после подписания договора всю необходимую документацию для эксплуатации БЛОС, включая:

- Мероприятия по предотвращению аварийных сбросов загрязняющих веществ в очищенных хозяйственно-бытовых сточных водах на локальных очистных сооружениях (БЛОС).
- План мероприятий по соблюдению нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ в очищенных хозяйственно-бытовых сточных водах на локальных очистных сооружениях (БЛОС).
- График аналитического контроля за качеством очистки хозяйственно-бытовых сточных вод БЛОС.

Исполнитель принимает на себя обязательства за разработку и соблюдение мероприятий по достижению нормативов ПДС в очищенных сточных водах, участие в разработке планов природоохранных мероприятий, производственного контроля, экологических проектов и т.д.



Исполнитель принимает активное участие в разработке технических заданий и проектов строительства в части ЛОС.

Непосредственное участие главных технологов при проведении экологических и санитарно-эпидемиологических проверок с предоставлением запрашиваемой документации.

Исполнитель самостоятельно обеспечивает транспортировку персонала до места оказания услуг и обратно. Транспорт должен соответствовать требованиям техники безопасности.

Исполнитель должен иметь свой транспорт для перемещения своего персонала внутри месторождения, доставки материалов и оборудования к месту проведения работ в пределах промысла, не менее 3 автомобилей:

Ассенизатор –1 ед. В целях осушения очистных сооружений и откачки жидких отходов в период ремонта, Исполнитель должен иметь в наличии ассенизатор в количестве 1 единицы, обладающий следующими минимальными характеристиками: полный привод, объем емкости 20м<sup>3</sup>

Внедорожник – 2 ед. В целях перевозки персонала Исполнителя, а также оперативного реагирования на аварийные ситуации, Исполнитель должен предоставить 1 внедорожник для передвижения Технолога и 1 внедорожник для передвижения ремонтной бригады. Транспорт должен соответствовать требованиям техники безопасности.

Исполнитель должен разработать и согласовать с заказчиком в течении трех рабочих дней с момента подписания договора «Технологический регламент по эксплуатации технического оборудования очистных сооружений».

Исполнитель в течение 15 календарных дней после подписания договора составляет пообъектный график обслуживания, который в течении 5 календарных дней утверждается Заказчиком. В случае внесения изменений, Исполнитель обязан в течении 5 календарных дней внести такие изменения, при этом срок утверждения графика Заказчиком составляет не более 5 календарных дней.

Исполнитель в случае необходимости, в рамках исполнения настоящего технического задания, составляет дефектные ведомости и производит ремонт, восстановление сооружений и оборудования Заказчика, за счет и по согласованию Заказчика.

Исполнитель обязан обеспечить свой персонал спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, которая соответствует требованиям охраны труда, промышленной безопасности.

Исполнитель обязан обеспечить соблюдение своим персоналом санитарно-гигиенических требований и норм при оказании услуг.

#### **Оператор БЛОС обязан:**

- Ежедневно производить чистку сороудерживающих корзин в приемной камере;
- Ежедневно распределять потоки стоков по секциям установки;
- Ежедневно производить равномерное распределение потока воздуха в аэробную зону установки;
- Ежедневно производить микроскопирование субстрата активного ила на наличие микроорганизмов активного ила и заносить в специальный журнал;
- Ежедневно собирать специальным приспособлением всплывшие механические примеси;
- Ежедневно производить отбор пробы активного ила на предмет определения индекса и дозы активного ила;
- Ежедневно рассчитывать дозу химических реагентов и производить его равномерную подачу;
- Ежедневно определять и производить записи дефектов по технологическому оборудованию;
- Ежедневно производить осмотры и чистку погружных насосов;
- Ежедневно при увеличении дозы активного ила выше допустимого производить откачку избыточного ила в аэробный стабилизатор и далее в мешковые обезвоживатели;
- Два раза в неделю производить прочистку и откачку канализационных колодцев от мусора;
- 1 раз в 6 месяцев производить санацию отдельных отсеков установки по согласованию с технологом;
- В течении 1 месяца работы после заключения договора выполнить мероприятия по нанесению технологических надписей на технологическое оборудование;
- Ежедневно производить записи в рабочем журнале перечень работ, проводивших в течении рабочего времени;



- Ежедневно производить записи учета расхода очищенных стоков;
- 1 раз в месяц производить очистку бактерицидных ламп с составлением актов;
- 1-2 раза в месяц производить загрузку биоактиватора с составлением акта.

Приобретение и поставка необходимых для оказания услуг товаров, расходных материалов, строительных материалов, оборудования, инвентаря Исполнителем, по согласованию с Заказчиком цен, с последующим возмещением затрат Заказчиком в сроки, предусмотренные условиями договора. Приобретение, поставка и хранение всех необходимых для работы ЛОС и станций очистки воды химреагентов, лабораторных пробников и пр. материалов за счет Исполнителя.

Исполнитель принимает на себя обязательства по вывозу скошенного камыша.

Исполнитель при проведении работ руководствуется программой работ и графиком оказания услуг, утвержденной Заказчиком.

Исполнитель извещает Заказчика о начале проведения работ за 5 дней до их начала. Исполнитель приступает к оказанию услуг после подписания акта готовности Исполнителя к оказанию услуг, подписанного Заказчиком. Исполнитель представляет отчеты о проведении подготовительных работ, о проведении анализов проб перед началом запуска существующих очистных сооружений уполномоченному представителю Заказчика по электронной почте согласно форме Заказчика.

Представитель Заказчика имеет право участвовать в проведении подготовительных работ и контролировать ход их исполнения. Анализ полученных результатов исследований сточной воды выполняется самостоятельно или на договорных условиях с аккредитованными лабораториями.

### ТРЕБОВАНИЕ К ЗАКУПКЕ

1) Представление гарантии на качество предлагаемых товаров, работ, услуг *(если применимо)*.  
Срок гарантии в месяцах: 12

2) наличие у потенциального поставщика опыта работы в течение последних 5 (пяти) лет, на рынке закупаемых однородных работ, услуг или в определенной отрасли, подтвержденного оригиналами или нотариально засвидетельствованными копиями соответствующих актов, подтверждающих прием-передачу выполненных работ, оказанных услуг, совокупный объем которых по одному договору, в каждом году составляет не менее 75 миллионов тенге, в случае если сумма, выделенная для осуществления которых по тендеру (лоту) превышает 75 миллионов тенге без учета НДС (при этом не допускается установление требования о наличии опыта работы, превышающего 5 (пять) лет): 5 лет

3) Дополнительные сведения, позволяющие потенциальным поставщикам получить наиболее полную информацию об условиях проводимых закупок, в том числе требования к Исполнителю:

Расположение объектов обслуживания НГДУ «Жылыоймунайгаз»:

Вахтовый поселок «Каспий Самалы» куст Прорва

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод от вахтового поселка «Каспий Самалы» куст Прорва осуществляется в существующие сети канализации. Сточные воды по сетям канализации поступают в приемный резервуар канализационной насосной станции и далее направляются на биологическую очистку. Очистка сточных вод осуществляется на станции глубокой биологической очистки БЛОС-250.

Станция БЛОС-250 предназначена для биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод до ПДК рыбохозяйственного водоема. Биогенные элементы удаляются биологическим методом – азотные соединения, и физико-химическим – фосфор. Биологическая очистка осуществляется свободноплавающим активным илом с последующим разделением иловой смеси на вторичном отстойнике. Также очистка осуществляется на станции глубокой биологической очистки сточных вод КОС-100, производительностью 100,0 м<sup>3</sup>/сут, 4,17 м<sup>3</sup>/час, 36500 м<sup>3</sup>/год.



Поля фильтрации состоят из карты прямоугольной формы размером 257х127 м и резервной карты размером 25х127 м. Расчетный объем водоотведения составляет – 49381,38 м<sup>3</sup>/год, 5,637 м<sup>3</sup>/час.

Вахтовый поселок месторождения «Кисимбай» куст Кульсары

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в камеры септика, где происходит механическая очистка поступающих сточных вод. Далее осветленная сточная вода направляется в накопительный резервуар канализационной насосной станции, из которого стоки перекачиваются на поля фильтрации. В настоящее время рассматривается вопрос о реконструкции существующих очистных сооружений очистки сточных вод.

Поле фильтрации представляет собой вырытую котловину, по периметру имеется дамба обвалования из грунта высотой 0,5 м, размером 90х40 м, полезная площадь поля фильтрации равна 3600 м<sup>2</sup>. Расчетный объем водоотведения составляет – 15561,093 м<sup>3</sup>/год, 1,776 м<sup>3</sup>/час.

Вахтовый поселок месторождения «Терень-Узек» куст Кульсары

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в камеры септика, где происходит только лишь механическая очистка поступающих сточных вод. Далее осветленная сточная вода направляется в накопительный резервуар канализационной насосной станции, из которого стоки перекачиваются на поля фильтрации. В настоящее время рассматривается вопрос о реконструкции существующих очистных сооружений очистки сточных вод.

Поле фильтрации состоит из карты размером 40х36 м, полезная площадь поля фильтрации равна 1440 м<sup>2</sup>. Расчетный объем водоотведения составляет – 15182,774 м<sup>3</sup>/год, 1,733 м<sup>3</sup>/час.

### Представление лицензии на выполнение предлагаемых работ и услуг:

#### 5) Требования к специалистам поставщика

| Специальность                    | Квалификация                          | Форма подтверждения квалификации                               | Кол-во | Опыт работы |
|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|-------------|
| Очистка природных и сточных вод  | Технолог                              | Диплом, трудовая книга или трудовой договор                    | 2      | 5 лет       |
| Эксплуатация очистных сооружений | Оператор                              | Сертификат/удостоверение, трудовая книга или трудовой договор  | 2      | 1 год       |
| Ремонт оборудования              | Слесарь-ремонтник/<br>Слесарь-механик | Сертификат/удостоверение, трудовая книга или трудовой договор  | 4      | 1 год       |
| Водоснабжение и канализация      | Инженер-строитель                     | Диплом о высшем образовании, трудовая книга и трудовой договор | 2      | 5 лет       |

6) Допускается субподряд/соисполнение: 33%

#### 7) Специальные требования.

Требования по опасным производственным объектам: - Представить копии удостоверений (либо сертификатов) сотрудников о прохождении обучения в области:

- безопасность и охрана труда;
- промышленная безопасность.

#### 8) Технические стандарты

| Наименование стандарта | Не зарегистрирован в РК |
|------------------------|-------------------------|
|                        |                         |

## 9) Нормативно-технические документы

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Наименование документа | Не зарегистрирован в РК |
|                        |                         |

10) Проектно-сметная документация:

Сведения по демпингу (нужное подчеркнуть):

- Проектно-сметные работы - Прочие услуги или работы

11) Присутствует указание характеристик, определяющих принадлежность приобретаемого ТРУ отдельному потенциальному поставщику либо производителю (*нужное подчеркнуть*):

- осуществляются закупки ТРУ для доукомплектования, модернизации, дооснащения, а также для дальнейшего технического сопровождения, сервисного обслуживания и ремонта;
- осуществляются закупки приобретения товаров в соответствии с проектной (проектно-сметной) документацией.

12) Дополнительные технические требования к закупаемому лоту, требующие документального подтверждения: Аттестат аккредитации с областью аккредитации сточные воды, либо договор с аттестованной лабораторией.

Приложение: Приложение 1 (Таблицы 1-6)

Директор департамента ОТиОС

Исп. Калибекова А.  
Тел: 8-7122-99-34-04

*Allegro*

**И.Сарыбеков**



**Приложение 1 к Технической спецификации на оказание услуг по лоту «Обслуживание и ремонт локальных очистных сооружений объектов НГДУ «Жылоймунайгаз»**

Таблица 1. Поставка химических реагентов на объекты ЛОС

| Реактивы              | Ед.изм. | Расход реактивов на 3 месяца |
|-----------------------|---------|------------------------------|
| Биоактиватор Микропан | кг      | 2,5                          |
| Коагулянт Аква-Аурат  | кг      | 187,5                        |
| Флокулянт ПАА         | кг      | 20,3                         |
| Гипохлорит натрия     | кг      | 1,88                         |
| Щавелевая кислота     | кг      | 31,25                        |
| Мешок обезвоживатель  | шт      | 8,125                        |

Таблица 2. Планируемые объемы и сроки оказания услуг на КОС

| Виды услуг                                                                                                                                  | Отчетность                                                                                                                     | Сроки оказания услуг |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Вахтовые поселки Каспий самалы, м/р Терень Узек, НГДУ «Жылоймунайгаз»</b>                                                                |                                                                                                                                |                      |
| <b>Период эксплуатации:</b>                                                                                                                 |                                                                                                                                |                      |
| Надлежащее ведение технологического процесса очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и обработки осадков сточных вод на мобильных станциях | Химико-бактериологический анализ стоков течение всего периода эксплуатации (по графику аналитического контроля- 1 раз в месяц) | Договорной срок      |
| Поля фильтрации/испарения:<br>Зачистка от сухостоя и мусора, восстановление оградительных валиков и дренажной системы                       | Ведение журнала с записью объема отхода                                                                                        |                      |
| Обслуживание канализационной сети и канализационных колодцев вахтовых поселков                                                              | Запись в общий журнал с указанием возможных дефектов                                                                           |                      |

Таблица 3. График аналитического контроля качества очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

| № п/п | Место отбора проб                                       | Характер проб | Периодичность   | Объем регламентированных анализов |
|-------|---------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------------------|
| 1     | 2                                                       | 3             | 4               | 5                                 |
| 1     | Приемная камера (вода, поступающая на очистку)          | разовая       | 1 раз в месяц   | Полный химический анализ          |
| 2     | Резервуар очищенных стоков (вода после обеззараживания) | разовая       | 1 раз в месяц   | Полный химический анализ          |
| 3     | Поля-испарения/фильтрации                               | разовая       | 1 раз в квартал | Полный химический анализ          |

*Примечание: Отбор проб производится оператором ЛОС на основании «МУ по отбору проб производственных сточных вод перед сбросом их в системы водоотведения населенных пунктов», находящиеся на рабочем месте оператора*



Таблица 4. Перечень полного химического анализа сточной воды и Требования к качеству поступающей сточной воды и к качеству очищенной сточной воды

### П Е Р Е Ч Е Н Ь

полного химического анализа сточной воды

- |                          |                                 |              |
|--------------------------|---------------------------------|--------------|
| 1. БПК <sub>5</sub>      | 7. Нитриты                      | 13. Хлориды  |
| 2. ХПК                   | 8. Нитраты                      | 14. Сульфаты |
| 3. СПАВ                  | 9. Солесодержание               | 15. Фосфаты  |
| 4. Взвешенные вещества   | 10. Железо общее                |              |
| 5. Азот аммонийных солей | 11. Перманганатная окисляемость |              |
| 6. Нефтепродукты         | 12. Фенолы                      |              |

### Т Р Е Б О В А Н И Я

к качеству поступающей сточной воды и к качеству очищенной воды

Качество сточной воды должно соответствовать показателям утвержденного проекта предельно-допустимых сбросов (ПДС).

Таблица 5. Методики определения концентрации загрязняющих веществ в сточной воде

| Наименование определяемого показателя,<br>единица измерения | Обозначение НД на метод испытания |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| рН                                                          | ГОСТ 26449.1-85                   |
| Взвешенные вещества, мг/л                                   | СТ РК 2015-2010                   |
| Аммоний, мг/л                                               | РД 52.24.486-2009                 |
| Нитриты, мг/л                                               | РД 52.24.381-2006                 |
| Нитраты, мг/л                                               | СТ РК ИСО 7890-3-2006             |
| Окисляемость перманганатная, мгО <sub>2</sub> /л            | ГОСТ 26449.1-85                   |
| ХПК, мгО <sub>2</sub> /л                                    | ПНД.Ф 14.1:2:4.190-03             |
| БПК, мгО <sub>2</sub> /л                                    | СТ РК ИСО 5815-1-2010             |
| Железо, мг/л                                                | СТ РК ИСО 6332-2008               |
| СПАВ, мг/л                                                  | СТ РК 1983-2010                   |
| Хлориды, мг/л                                               | СТ РК 1496-2006                   |
| Сульфаты, мг/л                                              | СТ РК 1015-2000                   |
| Сухой остаток, мг/л                                         | ГОСТ 26449.1-85                   |
| Фосфаты, мг/л                                               | РД 52.24.382-2006                 |

Таблица 6. Условия для работы персонала вахтового метода

| Должность                             | Вахта 1 | Вахта 2 | Всего     |
|---------------------------------------|---------|---------|-----------|
| <b>Обслуживание</b>                   |         |         |           |
| Технолог                              | 1       | 1       | 2         |
| Оператор                              | 1       | 1       | 2         |
| <b>Ремонт</b>                         |         |         |           |
| Инженер-строитель                     | 1       | 1       | 2         |
| Слесарь-ремонтник/<br>Слесарь-механик | 2       | 2       | 4         |
| <b>ИТОГО:</b>                         |         |         | <b>10</b> |

Директор департамента ОТиОС

И.Сарымбеков

Исп. Калибекова А.  
Тел: 8-7122-993404