

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

### на производство инженерно-геологических изысканий на площадке строительства хвостохранилища Комплекса по переработке лежалых хвостов ЗИФ рудника Кумтор

#### 1. Общие сведения:

1.1 Полное наименование объекта инженерно-геологические изыскания на площадке, предназначенного для размещения хвостохранилища Комплекса по переработке лежалых хвостов ЗИФ рудника Кумтор (далее – «Комплекс»).

Назначение – изучить литологическое и геокриологическое строение, свойства грунтов и наличие в чаше проектируемого хвостохранилища пригодных для строительства дамбы материалов в контурах проектируемого производственного объекта, с учетом архивных скважин.

1.2 Местоположение объекта (по административному делению) Иссык-Кульская область, Джеты-Огузский район, рудник Кумтор

1.3 Заказчик ЗАО «Кумтор Голд Компани»  
(название организации, ФИО ответственного лица, заказчика, № телефона)

1.4 Исполнитель \_\_\_\_\_  
(название организации, ФИО ответственного лица, заказчика, № телефона)

1.5 Генпроектировщик \_\_\_\_\_

1.6 Стадия проектирования инженерно-геологические изыскания для стадии Рабочий Проект

1.7 ГИП, ГАП \_\_\_\_\_  
(ФИО, № телефона)

1.8 Имеющиеся сведения о ранее выполненных на объекте работах \_\_\_\_\_

- Геофизические исследования на участке резервного хвостохранилища рудника Кумтор, С-5ГФ (С-2088), НИЦ «Геоприбор» при ИФиМГП НАН КР, 2007 г.;
- Инженерно-экологические изыскания участка размещения резервного хвостохранилища рудника Кумтор, С-5ГФ (С-2088), НИЦ «Геоприбор» при ИФиМГП НАН КР, 2007 г.;
- Геотехнические изыскания на руднике «Кумтор», 2011.
- «Инженерно-геологические изыскания на площадке производственных и инфраструктурных объектов Комплекса по переработке лежалых хвостов ЗИФ рудника Кумтор».

(наименование объекта или др. материалов, заказ, название организации выполнившей работы, стадия, виды выполненных работ, год изысканий, место хранения)

#### 2. Требования к производству инженерно-геологических работ: (необходимое подчеркнуть)

2.1 Составить программу и определить предварительный объем работ инженерных изысканий согласно действующих в Кыргызской Республике норм и правил и согласовать с Заказчиком. Предварительная программа инженерных изысканий, приведенная в Приложении 2 корректируется/дополняется Исполнителем в соответствии действующих норм и правил.

2.2 Произвести инженерно-геологическую съемку в масштабе \_\_\_\_\_ на площади \_\_\_\_\_ кв. км, указанную на плане (Приложение 1) - определяется Исполнителем в программе инженерных изысканий в соответствии действующих норм и правил.

2.3 Произвести инженерно-геологические изыскания на площадке строительства хвостохранилища Комплекса.

2.4 Перечень специальных работ определяется Исполнителем в программе инженерных изысканий в соответствии действующих норм и правил

(вскрытие фундаментов, замачивание котлованов, определение расчетных значений сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации полевыми методами и т. п.)

---

3. Требование к выполнению других видов работ (при большом объеме работ представить отдельное задание)

3.1 Объем работ гидрологических и гидрогеологических изысканий определяется Исполнителем в программе инженерных изысканий в соответствии с действующими нормами и правилами  
(назначение и необходимый состав изысканий)

3.2 Представить данные коррозионности грунтов и агрессивности подземных вод по отношению к бетонам, железу, алюминию, свинцу (нужное подчеркнуть) \_\_\_\_\_

3.3 Прочие требования к выполнению изысканий \_\_\_\_\_

- Инженерные изыскания должны учитывать специфику действующего рудника, содержать краткие рекомендации по выявленным проблемам.
- В пробуренные и специально оборудованные скважины (будет дополнительно указано в какие именно в процессе выполнения работ), при необходимости, установить пьезометры и термисторы. Установка будет производиться сотрудниками Заказчика. Пьезометры и термисторы предоставляет Заказчик.
- В процессе выполнения работ все технические решения Подрядчик согласовывает с Заказчиком.
- Подрядчик должен завершить все работы, указанные в настоящем техническом задании с представлением окончательного отчета не позднее 75 календарных дней после подписания договора.

4. Требования к комплектации инженерных изысканий

4.1 Рекомендации по очередности производства работ \_\_\_\_\_

4.2 Перечень и количество представляемых материалов изысканий \_\_\_\_\_

Подготовить отчет о проведенных изысканиях площадки с подробным описанием произведенных работ, выводами и рекомендациями. Отчет должен включать, как минимум, следующую информацию:

- Детальное описание выполненных работ и процедур, используемых при их выполнении.
- Планы, разрезы по шурфам/скважинам, детальное описание грунтов/пород и их свойств, наличие подземных вод и таликов, обводненность, границы вечной мерзлоты и содержание льда.
- Результаты полевых и лабораторных тестов в графическом и текстовом виде.
- Выводы и рекомендации.

5. Сроки исполнения работ и отчетность:

- Подрядчик должен завершить все работы, указанные в настоящем техническом задании, с представлением окончательного отчета не позднее 75 календарных дней, после подписания договора.
- Подрядчик должен предоставлять Заказчику промежуточные данные по мере завершения работ.
- Подрядчик передает Заказчику отчет в трех распечатанных экземплярах и на электронном носителе. Прием отчета Заказчиком оформляется актом сдачи-приемки выполненной работы. В акте приемки выполненной работы отражается объем передаваемой Подрядчиком документации, а также соответствие выполненной работы требованиям настоящего технического задания и Договора.

Техническое задание предоставлено в 2-х экземплярах с приложениями:

- Приложение 1. План участка изысканий.
- Приложение 2. Предварительная программа инженерных изысканий.

План участка изысканий.

При заинтересованности запросить отдельным письмом (по электронной почте на адрес [iskender.myrzaev@kumtor.kg](mailto:iskender.myrzaev@kumtor.kg)) , в связи с конфиденциальностью информации.

## Предварительная программа инженерных изысканий

Программа инженерных изысканий должна включать:

- А.** Рекогносцировочное обследование по участку строительства хвостохранилища Комплекса по переработке лежалых хвостов золотоизвлекательной фабрики рудника Кумтор.
- В.** Бурение скважин диаметром 112 и 132мм, колонковое с применением пневмоударника, с отбором проб по интервалам.  
Бурение скважин будет производиться оборудованием и персоналом Подрядчика.  
На площадке, в проектном контуре, пробурить необходимое количество инженерно-геологических скважин, требуемое нормативами для стадии Рабочий Проект.  
При выполнении буровых работ:
- Описание грунтов будет осуществляться персоналом Подрядчика согласно существующим стандартам.
  - При описании необходимо уделять внимание наличию вечной мерзлоты и присутствию/содержанию льда в керне.
  - Необходимо фиксировать наличие (и расположение) водоносных горизонтов в процессе бурения.
  - При описании обязательно фотографирование керна с указанием глубины отбора.
  - Отбор проб должен производиться каждые 1–1,5м. Представительные пробы должны упаковываться, нумероваться согласно номеру скважины и интервалу отбора, и отсылаться в лабораторию Подрядчика для тестирования.
  - В пробуренные и специально оборудованные скважины (будет дополнительно указано в какие именно в процессе выполнения работ) необходимо установить пьезометры и термисторы. Установка будет производиться сотрудниками КГК. Пьезометры и термисторы предоставляет Заказчик.
  - Необходимо измерить среднегодовую температуру вечномерзлых грунтов на каждой площадке.
- С.** Изучить наличие в чаше проектируемого хвостохранилища пригодных для строительства дамбы материалов и выдать соответствующее заключение.
- Д.** Произвести тестирование отобранных монолитов согласно существующим стандартам. Программа тестирования должна включать в себя определение следующих параметров:

### **а). Грунты**

- Наименование грунта.
- Гранулометрический состав.
- Границы текучести и раскатывания глинистых грунтов.
- Удельный вес.
- Влажность природная, на границе текучести, на границе раскатывания.
- Плотность природная, в сухом состоянии.
- Коэффициент уплотнения в естественном и водонасыщенном состоянии.
- Число пластичности.
- Теплофизические характеристики (температура начала замерзания, удельная теплоемкость, коэффициент теплопроводности).
- Тест на консолидацию (возможно на оттаявший грунт (прочностных свойств в талом состоянии))
- Прямая прочность на срез и/или прочность на срез при вертикальных нагрузках (возможно на оттаявшем грунте (прочностных свойств в талом состоянии)).

- Плотность грунта  $P$ ,  $P_s$ ,  $P_d$ .
- Влажность грунта.
- Оптимальная влажность.
- Прочностные: угол внутреннего трения  $\varphi$ , удельное сцепление  $C$ .
- Модуль деформации  $E$  в естественном и водонасыщенном состоянии.
- Коэффициент фильтрации.
- Критические градиенты напора (глины, суглинка), выпора  $I_{ст.с}$ , и суффозии  $I_{ст.р}$ .
- Коэффициент порового давления.
- Коэффициент пористости и пористость, и др.

По результатам лабораторных испытаний определить расчетные сопротивления грунтов.

**в). Коренные породы (скальный массив)**

- Прочность на одноосное сжатие
- Модуль Юнга
- Коэффициент Пуассона

**с). Вода**

- рН
- содержание сульфатов
- содержание хлоридов
- содержание других веществ, влияющих на степень коррозии стальных конструкций и деградацию прочности бетонных конструкций.