



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 509206
способом Открытый тендер на понижение

Лот № (13 Р, 1801043) Работы по геологическому сопровождению

Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Аппак"
Организатор: Товарищество с ограниченной ответственностью "Аппак"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	13 Р
Наименование и краткая характеристика	Работы по геологическому сопровождению, Работы по геологическому сопровождению
Дополнительная характеристика	Геологическое сопровождение разведочных работ, лабораторные работы
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Туркестанская область Сузакский район Каракурский с.о. с.Каракур, Туркестанская область Сузакский район Каракурский с.о. с.Каракур, Рудник "Западный Мынкудук"
Условия поставки	-
Срок поставки	С даты подписания договора по 12.2021
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 100%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение геологического сопровождения разведочного бурения на участке Западный месторождения Западный Мынкудук

Полезные ископаемые: уран

Наименование объекта работ: участок Западный месторождения Западный Мынкудук

Местоположение объекта: Туркестанская область

Основание выдачи технического задания: Проект доразведки месторождения урана «Западный Мынкудук» в пределах Горного отвода (далее – Проект работ).

Целевое назначение работ: Геологическое сопровождение бурения 244 разведочных скважин на участке Западный пластово-инфильтрационного месторождения урана Западный Мынкудук заключается в выполнении следующего комплекса основных работ: сопровождение буровых работ, обработка результатов бурения, документация керна разведочных скважин, радиометрический промер и опробование керна, отбор проб на уран и радий, карбонатность и гранулометрический анализ; отбор монолитов; технологических проб; топографические работы, лабораторные работы. Комплекс сопутствующих работ: транспортировка грузов и персонала, полевое довольствие, организация и ликвидация полевых работ.

Срок выполнения работ: февраль-декабрь 2021 года, в том числе: 12 месяцев геологическое обслуживание буровых работ, с учетом организации и ликвидации полевых работ.

Камеральная обработка окончательных лабораторных работ составит 1 месяц после получения Протоколов результатов лабораторных работ.

В случае изменения графика бурения от намеченного, сметный расчет к договору подлежит пересмотру.

Пространственные границы объекта работ

Топографический планшет масштаба 1:200 000 К-42-XX. Общая площадь горного отвода участка Западный составляет 37,18 кв. км. с координатами угловых точек.

№№

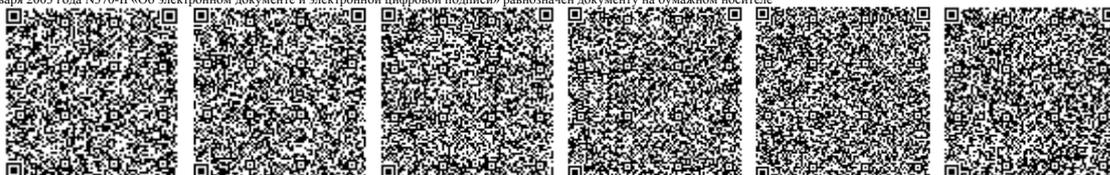
Точек Северная широта Восточная долгота

град, мин, сек

1 45° 33' 35" 67° 56' 49"

2 45° 32' 29" 67° 57' 24"

3 45° 32' 19" 67° 57' 50"





4 45° 32' 08" 67° 57' 58"
5 45° 30' 56" 67° 57' 40"
6 45° 31' 15" 67° 55' 57"
7 45° 31' 15" 67° 54' 53"
8 45° 31' 52" 67° 53' 03"
9 45° 32' 28" 67° 52' 27"
10 45° 32' 38" 67° 52' 05"
11 45° 32' 22" 67° 45' 01"
12 45° 32' 51" 67° 43' 38"
13 45° 33' 10" 67° 43' 32"
14 45° 33' 18" 67° 43' 39"
15 45° 33' 07" 67° 44' 26"
16 45° 33' 20" 67° 46' 03"
17 45° 33' 10" 67° 47' 05"
18 45° 33' 14" 67° 50' 58"
19 45° 33' 36" 67° 52' 44"
20 45° 32' 39" 67° 53' 45"

1. Последовательность проведения полевых работ

1.1. Геологосъемочные работы

1.1.1. Составление литолого-геохимических карт.

Проектом работ предусматривается составление литолого-геохимических карт в масштабе 1:25 000. Литолого-геохимическому картированию подлежат отложения мынкудукского горизонта. Карты составляются на основе данных бурения.

В качестве исходных данных на картографической компьютерной основе, выводимой в программе Mapinfo, отражаются:

- скважины, вскрывшие продуктивный горизонт на полную мощность;
- скважины, вскрывшие продуктивный горизонт не на полную мощность;
- скважины, не вскрывшие продуктивный горизонт;
- сегментарно, в соответствии с условными обозначениями,
- литотипы пород, слагающих рудовмещающие горизонты;
- окраской - преобладающие геохимические типы водопроницаемых и водонепроницаемых пород.

Карты сопровождаются составлением геологических разрезов (обзорных - от дневной поверхности по всему вскрытому разрезу и по рудовмещающим горизонтам).

1.1.2. Минералого-геохимическое изучение вещественного состава руд и пород.

Согласно Проекта работ, проведение работ по геохимическому изучению вещественного состава руд и пород, из дубликатов рядовых рудных проб отбираются навески по видам анализов.

Всего будет опробовано 5 скважин. По каждой скважине берутся навески из 15 дубликатов проб.

Вид анализа Количество навесок по анализу

Определение Мо, FeОБЩ. 75

Определение СОРГ. 75

Собщ., весовой метод 75

Сульф., весовой метод 75

Скандий, Se Re, ΣРЗЭ+У 75

Fe₂O₃, объемный метод 75

FeO, объемный метод 75

Определение pH (с учетом приготовления водной вытяжки) 75

Определение плотного остатка 75

ВСЕГО: 675

Минералогическое изучение пород и руд проводятся на материале «сборных проб», при этом определяется минеральный состав пород и руд, производится силикатный анализ, исследуется распределение урана по песчаным и глинистым фракциям пород, фиксируются эпигенетические изменения пород и их последовательность.

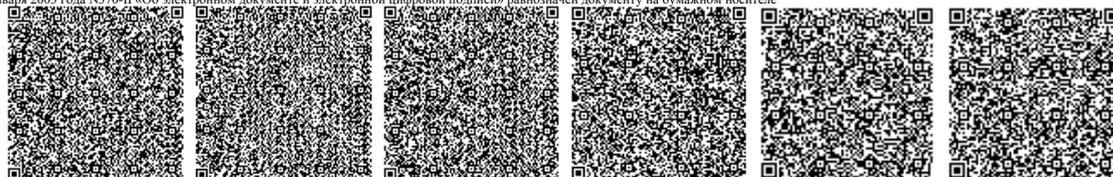
Из поднятого керна будут сформированы сборные пробы (отдельно для рудных и вмещающих пород). Пробы отбираются бороздовым способом вручную. Объем опробования сборных проб составит 100 п.м.

1.2. Геологическое обслуживание разведочного бурения

Геологическое обслуживание буровых работ заключается в организации системы непрерывного геолого-методического контроля качества полевых геологоразведочных работ, включая документацию и опробование керна, топогеодезические работы и другие направления ГРР, непосредственно на участке буровых работ.

При этом, выполняются следующие виды работ:

- Определение места заложения следующей скважины с учетом результатов предыдущей, очередность проходки;
- инструментальная топографическая привязка устьев пробуренных скважин;
- составление геолого-технических нарядов (ГТН) на бурение скважин;
- составление рабочих разрезов и карт фактического материала;





- документация керна буровых скважин;
- составление литологических колонок и паспортов рудных интервалов с разnosкой результатов опробования;
- ведение журналов отбора и паспортов керновых проб;
- определение направления буровых работ с учетом оперативности обработки получаемых результатов;
- контроль за качеством бурения;
- полевое определение выхода керна по рудным интервалам;
- оценка качества бурения и ГИС;
- обработка результатов бурения и ГИС с построением предварительного паспорта скважины;
- составление актов о заложении, приемки и ликвидации скважин;
- подготовка актов о выполнении работ для оплаты.

Распределение объемов бурения

Виды работ Ед. измерения Объемы работ

1. Разведочное бурение, всего, в том числе: скв. 244

- бурение без керна скв. 94

- бурение с выходом керна по вмещающим породам и рудному интервалу скв. 150

Примечание по разделу 1.2. Затраты на разведочное бурение, как эксразведочное осмечены отдельно и выполняются по Договору между ТОО «АППАК» и АО «Волковгеология» _____

1.3. Опробование и обработка проб

Весь поднятый керн разведочных скважин подвергается документации, согласно действующих требований и руководству к документации керна гидрогенных месторождений (Методическое руководство по документации керна скважин, 1983 г.).

1.4. Рудное опробование керна

Всего проектируется пробурить 150 скважин с отбором керна.

Количество рудных скважин составит 70% от числа намеченных к бурению с керном - 105 скв.

Кондиционный рудный керн, подлежащий рудному опробованию ожидается получить в 70% рудных скважин – 74 скв.

При средней длине пробы 0,6 м и средней мощности рудного интервала 6 м, объем опробования с учетом выхода керна 70 % составит: $74 \cdot 6 \cdot 0,7 = 312$ м.

Количество проб составит: $312 : 0,6 = 520$ проб.

С учетом сопряженного опробования на внутренний и внешний контроль (10 %) количество проб составит: $520 + 52 = 572$ пробы.

С учётом опыта работ 2020 года количество рудных проб составит 978 проб.

1.5. Радиометрическое опробование по керну

Весь поднятый керн подвергается радиометрическому промеру.

Перед отбором рудных проб на уран и радий, керн подвергается геофизической документации. Согласно ВПСН от 16.10.1987 г., на геофизическую документацию нормы затрат времени составляют 1,02 приб/см на 100 п.м. детального (через 0,1 м) прослушивания керна прибором «Прогноз». Фиксированный промер проводится с выходом в пустые породы, поэтому объем геофизической документации превышает объем керна, подлежащий рудному опробованию на уран и радий. Согласно многолетнего опыта работ для определения объема радиометрического опробования применяем коэффициент 1,6.

Объем составит: $312 \cdot 1,6 = 499,2$ метра.

1.6. Отбор проб на гранулометрический состав

Отбор проб выполняется по всем рудным разведочным скважинам - секционно, с учетом визуально выделяемых литолого-фациальных слоёв песков и водоупоров. Дополнительные условия отбора:

- раздельно опробуются литологические разновидности проницаемых пород мощностью от 0,5 м и более;
- урановорудные интервалы опробуются отдельно от вмещающих пород;
- интервалы тонкого переслаивания (20-30 см) проницаемых пород или руд опробуются сборными пробами;
- мощные водоупоры, ограничивающие продуктивную пачку, опробуются в кровле и подошве пласта;
- метод опробования бороздовый, сечение борозды 2x1 см – одинаково на гранулометрию и карбонатность;
- средняя длина пробы принимается, по опыту – 2 м;

Всего будет отобрано $42 \cdot 100 / 2 = 2100$ проб.

1.7. Отбор проб на карбонатность

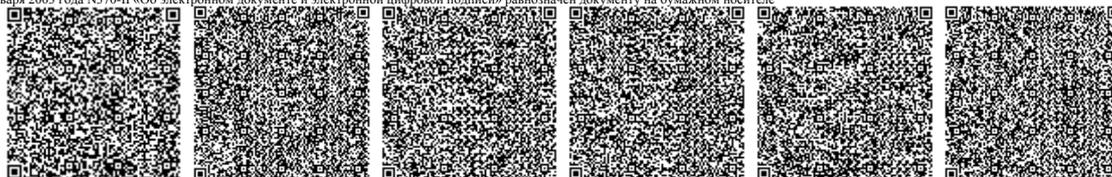
Отбор проб на карбонатность выполняется только из разведочных скважин из тех же интервалов, что и гранулометрические пробы. Методика отбора идентична.

Объем опробования составит: 2100 проб.

1.8. Отбор монолитов

Монолиты из керна разведочных скважин отбираются с целью изучения водно-физических свойств пород и руд в естественном залегании, параметры которых используются для подсчета запасов и как поправки при интерпретации гамма-каротажа.

Монолиты отбираются равномерно по площади и должны охарактеризовать все литологические разновидности пород, слагающие продуктивные толщи, а также для определения инженерно-геологических показателей грунтов по скважинам.





Монолиты отбираются из керна скважин непосредственно при бурении и извлечении его из колонковой трубы. Длина монолита 0,1 м. Сохранность материала обеспечивается его парафинированием сразу же после извлечения из колонковой трубы.

Общее количество из разведочных скважин составляет – 10 монолитов.

1.9. Отбор технологических проб

Технологические пробы предназначены для лабораторных испытаний руд. По результатам испытаний определяется принципиальная возможность извлечения урана из руд и предварительные геотехнологические параметры процесса выщелачивания. Основным принципом размещения точек отбора являются равномерность и представительность.

1.10. Отбор проб почвы из грунтов до бурения и шлама из зумпфов после бурения

Будет выполняться в рамках отдельного Договора на радиозоэкологическое сопровождение технологического бурения

1.11. Топоработы

Топографо-геодезические работы по Проекту работ проводятся с целью обеспечения детальных геологоразведочных работ. Для перенесения в натуру проектного положения скважин Заказчиком выполняется подготовка исходных данных, составление схем и плана работ, рекогносцировка участка работ.

На отбуренные профили строятся геологические разрезы в масштабах: горизонтальный 1:1 000 и вертикальный 1:200, что создает необходимость проведения аналитической привязки скважин и проведение технического нивелирования.

Определение координат устьев буровых скважин методом геодезических засечек с помощью спутникового геодезического приемника производится потенциальным Подрядчиком.

Примечание по разделу 1.7. Весь объем топографо-геодезических работ проводится силами Подрядчика в соответствие с Проектом работ

1.12. Виды и объемы полевых работ

№ Наименование видов работ Ед. изм. Объем работ

А Полевые работы

1 Геологосъемочные работы, в т.ч.:

1.1 Составление литолого-геохимических карт отр/дн 57,65

1.2 Минералого-геохимическое изучение вещественного состава руд и пород навес. 675

2 Объем буровых работ, с комплексом ГИС и КНД, в т.ч.: скв. 244

п.м. 60 270

2.1 - с отбором керна скв. 150

п.м. 62 250

2.2 - без отбора керна скв. 94

п.м. 39 010

3 Геологическое обслуживание буровых работ отр.-мес. 12

4 Опробование керна и обработка проб, в т.ч.:

4.1 Геологическая документация керна на месте проходки буровых скважин 100 м докум. 42

4.2 Рудное опробование на уран и радий проб 978

4.3 Радиометрическое опробование керна скважин на уран и радий м. 499,2

4.4 Отбор гранулометрических проб проб 2100

4.5 Отбор проб на карбонатность проб 2100

4.6 Отбор проб монолитов мон 10

4.7. Отбор технологических проб проба 4

4.8 Сокращение и ликвидация керна 100 м 38,89

5 Топоработы (определение координат устьев буровых скважин производится методом геодезических засечек) скв 244

1.13. Геофизические исследования скважин

Комплекс геофизических исследований скважин и спецгеоисследований будет проводиться в рамках договора № ___ от ___ 2020г. с АО «Волковгеология» филиалом «Геотехноцентр».

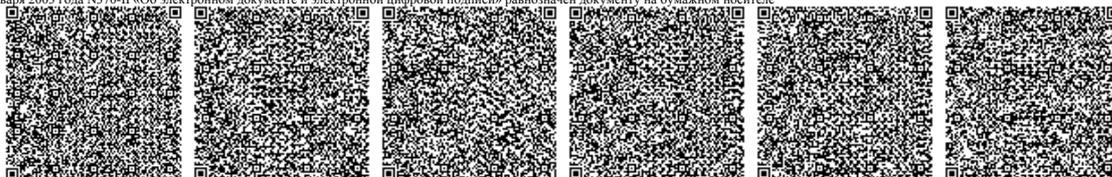
Результаты исследований и интерпретация должны передаваться потенциальному Подрядчику ежемесячно не позднее 25 числа каждого месяца для внесения в базу данных.

2. Лабораторные работы

Для качественной и количественной оценки геологических условий месторождения, характеристики вещественного состава руд и вмещающих пород, их воднофизических, физико-механических, минералогических, технологических свойств предусматривается проведение лабораторных работ. Объемы аналитических работ складываются из объемов опробования, в соответствие с Проектом работ.

№ Метод анализа, определяемые компоненты Кол-во проб

1 Дробление 3 078





- 2 Просеивание 978
- 3 Истирка 3 153
- 4 Уран 978
- 5 Радий 978
- 6 Внешний контроль, 10 % 98
- 7 Определение Мо, Fe ОБЩ. 75
- 8 Определение СОРГ. 75
- 9 Собщ., весовой метод 75
- 10 Сульф., весовой метод 75
- 11 Скандий, Se Re, ΣРЗЭ+У 75
- 12 Fe₂O₃, объемный метод 75
- 13 FeO, объемный метод 75
- 14 Определение pH (с учетом приготовления водной вытяжки) 75
- 15 Определение плотного остатка 75
- 16 Гран. Состав, в т.ч.:
ситовой методом 1260
пипеточный метод 840
- 17 Карбонатность, объемный метод 2100
- 18 Объемный вес и влажность (монолиты) 10
- 19 Технологические пробы 4

2.1. Временное хранение рудных проб и их дубликатов

С целью обеспечения экологических (статья 272, 288 ЗРК «Экологический кодекс») и радиационных (пункты 129, 130 и 196 СГТПОРБ-203) требований при обращении с радиоактивными материалами, необходимо обеспечение соответствующим временным хранилищем. С целью обеспечения нормативного требования Подрядчик обязан хранить дубликаты проб до прохождения Отчета о результатах проведенных работ необходимых экспертиз и утверждения запасов урана ГКЗ РК, или получения соответствующего указания от Заказчика.

3. Камеральные работы

Камеральные работы входят в комплекс геологоразведочных исследований и проводят как во время полевых работ, так и после их завершения. По целям, задачам и последовательности выполнения камеральные работы подразделяются на:

- текущие камеральные работы – обработка результатов бурения разведочных скважин;
- камеральные работы, ненормируемые СУСН.

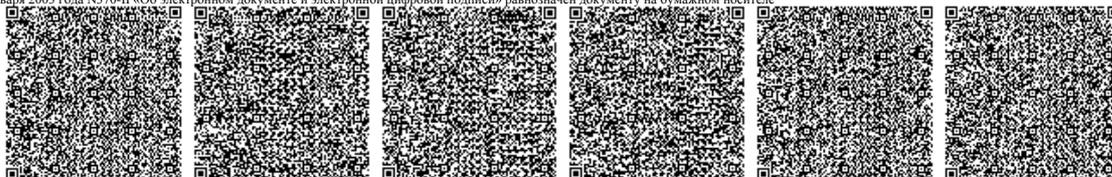
4. Мероприятия по обеспечению контроля достоверности и качества сопровождения геологоразведочных работ

Согласно квалификационным требованиям ГКЗ РК, а также стандартам Кодекса KAZRC, достоверность оценки запасов месторождения полезных ископаемых целиком и полностью зависит от качества используемых данных, которые обеспечиваются контролем качества (QA/QC) ко всем операциям, связанным с методикой отбора проб из руд, выход керна которого не менее 70 %, подготовки, анализа и интерпретации полученных результатов. Надежность и качество результатов оценки обеспечивает работа Подрядчика, который на каждом этапе геологического сопровождения осуществляет контроль качества собираемых данных:

- по выходу керна с рудных интервалов;
- по топографической привязке устья скважин;
- по данным инклинометрии и результатам ГИС;
- по выделению рудных интервалов;
- по отбору рудных проб и формированию дубликатов проб (1/2 (1/4) керна);
- по чистоте подготовки, дробления и истирания проб/загрязнение (дубликаты дробления/бланки);
- по внутрилабораторному контролю и аналитической ДОСТОВЕРНОСТИ (Стандарты/Внешний контроль):
 - путем калибровки приборов и контрольных анализов;
 - путем калибровки весов и контрольного взвешивания;
 - с помощью стандартных образцов;
 - с помощью шифрования и бланков;
 - путем проведения исследований в аккредитованной лаборатории, использовании утвержденных методик;
 - путем контроля выдаваемых результатов в соответствии с утвержденной Заказчиком формы.

Подрядчик обеспечивает:

- Своевременную оценку базы формируемых данных QA/QC для обеспечения соответствия международным кодексам отчетности;
- Контроль процесса геологического сопровождения буровых работ, опробования керна и обработки проб, лабораторных работ с привлечением Компетентного лица не менее 3 раз за период проведения работ;
- Контроль качества формируемой базы данных, т.к. некорректная база данных может привести к исключению из оценки Ресурсов целых программ бурения;
- Прочие виды контроля, согласно требований международных стандартов отчетности.





5. Мероприятия по охране окружающей среды

Подрядчик работ руководствуется законами Республики Казахстан в области природопользования и недропользования, санитарно-гигиеническими, экологическими нормами и правилами, действующими в Казахстане.

Все работы по геологическому сопровождению разведочного бурения предписывается вести с соблюдением требований «Проекта на проведение детальной разведки с комплексом сопутствующих исследований на участке Западный месторождения Мынкудук» в части охраны окружающей среды, а также «Требований ТОО «АППАК» в области охраны труда и окружающей среды к подрядным и субподрядным организациям, привлекаемым к различным видам работ».

Примечание по разделу 5: контроль за соблюдением экологических требований при бурении скважин и их ликвидации осуществляется сотрудниками АО «Волковгеология» в рамках договора бурения № 3-ДД-2018-АППАК от 11.04.2018г.

6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Все работы по геологическому сопровождению буровых работ вести в соответствии с требованиями действующих инструкций и правил по охране труда и технике безопасности при разведке урановых месторождений.

7. Квалификационные требования к потенциальному Подрядчику работ

7.1. Наличие лицензий:

- на предоставление услуг в области использования атомной энергии (подвид: радиационный контроль территорий);
- государственной лицензии в сфере использования атомной энергии: обращение с радиоактивными веществами, приборами и установками, содержащими радиоактивные вещества с подвидом деятельности – использование радиоактивных веществ, приборов и установок, содержащих радиоактивные вещества;
- государственной лицензии на изыскательскую деятельность с подвидами деятельности:
 - геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий;
 - топографические работы для проектирования и строительства (съёмки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съёмки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съёмка наземных линейных сооружений и их элементов);
 - создание планово-высотных съёмочных сетей.

7.2. Наличие в собственности или в аренде оборудования:

- Дозиметр-радиометр - измерение керна, составление графика активности керна.
- Спутниковый геодезический приемник – топоработы.
- Профессиональная система измерения GPS – топоработы.

Подписал
Дата подписания

МАГОМЕТОВА АНАСТАСИЯ ЮРЬЕВНА
27.11.2020

