

Приложение № 1
к Договору № _____ - ИВТ
от « ____ » 201 ____ года

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на работы по проектированию опытной добычи урана
на месторождении Хаирхан методом подземного скважинного выщелачивания

1. Цель и исходные данные для проведения работ

Целью работ является разработка проекта опытной добычи урана на месторождении Хаирхан (горная часть) методом ПСВ.

Состав исходной информации, предоставляемый Заказчиком до начала проектирования:

- картографическая основа с таблицами XYZ координат разведочных и иных скважин (проекция WGS или локальная, с формулами перехода к мировым проекциям), контуром горного отвода на ОПВ;
- геологические разрезы, схема блокировки, карта рудоносности;
- формуляр подсчета запасов;
- результаты лабораторных исследований выщелачиваемости руд;
- результаты лабораторных исследований вещественного состава руд и вмещающих пород;
- данные по ранее выполненным ОПВ или натурным опытам;
- результаты гидрогеологических исследований (опытные откачки / наливы с определением к-та фильтрации);
- регламенты сооружения технологических скважин.

2. Содержание работ.

Содержание и объём работ по данному Техническому заданию включает:

1. на геологическом блоке, намеченном для ОПВ, выделено три рудных уровня, каждый вскрывается своим уровнем фильтров. Проектирование вскрытия готовится в двух вариантах:

- вскрытие и отработка только верхнего уровня оруденения (ориентировочно – 8 откачных, 20 закачных, 5 наблюдательных скважин);
 - вскрытие и отработка всех трех уровней оруденения (ориентировочно 18-22 откачных, 40-50 закачных, 8-10 наблюдательных скважин). Приблизительный расчет сделан для рядной схемы с параметрами 20x30x40 м. При подготовке проекта могут быть рассмотрены иные варианты рядной схемы и гексагональная схема.
2. расчет и обоснование схем вскрытия для вариантов 1 и 2;
 3. расчет и обоснование сети наблюдательных скважин на рудный, над- и подрудный горизонты повариантно;
 4. расчет и обоснование геотехнологических параметров блока;
 5. регламенты сооружения технологических скважин;
 6. регламенты закисления и добычи повариантно;
 7. расчет и обоснование сети контрольных скважин повариантно.

Исходные данные для расчета геотехнологических параметров:

Параметр	Ед. изм.	Значение
Максимальное время эксплуатации одноэтажного блока	лет	4
Извлечение в товарный десорбат (ТД) от вскрытых запасов	%	85
Средний дебит откачной скважины	м ³ /ч	5-7
Годовое производство ТД	т	100

Мурзаков Г.А.

Для определения остальных проектных геотехнологических параметров использовать, по возможности, данные лабораторных исследований и ранее выполненные натурные опыты.

3. Этапы проектирования опытной добычи:

1. характеристика района работ;
2. характеристика месторождения;
- 2.1. обнаружение и разведка;
- 2.2. геологическая характеристика;
- 2.3. гидрогеологическая и геотехнологическая характеристика;
- 2.4. инженерно-геологические условия (удельный вес, удельный объем, устойчивость и другие параметры);
- 2.5. запасы урана;
- 2.6. результаты проведенных на месторождении геологоразведочных работ, лабораторных исследований по выщелачиванию урана, опытных работ;
3. обоснование предлагаемых вариантов вскрытия;
4. прогнозные расчеты основных геотехнологических параметров:
 - коэффициент извлечения;
 - отношения Ж:Т;
 - времени закисления и среднего времени отработки месторождения;
 - среднего и максимального содержания урана;
 - удельного расхода серной кислоты при закислении в кг/т ГРМ и при выщелачивании кг/кг урана
5. горно-подготовительные работы:
 - график сооружения технологических скважин, закисления и добычи;
 - обоснование потерь урана в недрах;
 - бурение и сооружение технологических, наблюдательных скважин;
 - геофизические исследования скважин;
 - ремонтно-восстановительные работы в скважинах
6. добывчные работы:
 - режимы работы промышленных участков;
 - контроль процесса ПСВ, режимно-балансовые наблюдения и опробование;
 - добыча урана в продуктивных растворах;
 - потребность в серной кислоте;
 - геофизические исследования скважин в период добычи.

4. Ожидаемые результаты и сроки оказания услуг.

По окончанию работ Исполнитель представляет Заказчику проект опытной добычи урана на месторождении Хаирхан (горная часть) методом ПСВ с обоснованием технологических решений по вскрытию и отработке рудных залежей.

Сроки выполнения работ – в течение 120 дней с даты заключения договора.

Л.А. Мусулаев Г.А.

Приложение №2
к Договору №_____ - ИВТ
от «_____» 2017 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
работ по проектированию опытной добычи урана
на месторождении Хайрхан методом подземного скважинного выщелачивания

Наименование и основное содержание проекта	Сроки выполнения (месяц, год)	Стоймость работы, тенге без учета НДС	Вид отчетности, результаты работ
<p>Этап 1</p> <p>1.1 Анализ исходных материалов для проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● характеристика района работ; ● характеристика месторождения; ○ обнаружение и разведка; ○ геологическая характеристика; ○ гидрогеологическая и геотехнологическая характеристика; ○ инженерно-геологические условия (удельный вес, удельный объем, устойчивость и другие параметры); ○ запасы урана; ○ результаты проведенных на месторождении геодоразведочных работ, <p>1.2 Обоснование предлагаемых вариантов вскрытия.</p> <p>1.3 Прогнозные расчеты основных геотехнологических параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ коэффициент извлечения; ○ отношения Ж:Г; 	<p>30 дней с даты заключения договора</p>	<p>70%</p>	<p>Промежуточный отчет, содержащий обоснование предлагаемых вариантов вскрытия; прогнозные расчеты основных геотехнологических параметров на участке опытной добычи урана на месторождении Хайрхан методом ПСВ</p>

Андрей Иванов Г.А.

<ul style="list-style-type: none"> ○ времени закисления и среднего времени отработки месторождения; ○ среднего и максимального содержания урана; ○ удельного расхода серной кислоты при закислении в кг/т ГРМ и при выщелачивании кг/кг урана 		
<p>Этап 2. Горно-подготовительные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ график добычи; ○ обоснование потерь урана в недрах; ○ бурение и сооружение технологических, наблюдательных скважин; ○ геофизические исследования скважин; ○ ремонтно-восстановительные работы в скважинах 	60 дней с даты заключения договора	10%
<p>Этап 3. Добычные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ режимы работы промышленных участков; ○ контроль процесса ПСВ, режимно-балансовые наблюдения и опробование; ○ добыча урана в продуктивных растворах; ○ потребность в серной кислоте; ○ геофизические исследования скважин в период добывчи. 	120 дней с даты заключения договора.	20%