

«СОГЛАСОВАНО»

«__» _____ 2014г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный геолог
ОАО «ЯТЭК»

«__» _____ 2014г. Филиппов О.Л.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ (ТЕХНИЧЕСКОЕ) ЗАДАНИЕ
на проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ-3Д (объем -50 кв. км) и
выполнение камеральных работ в пределах Тымтайдахского лицензионного
участка, расположенного на территории
Республики Саха (Якутия)

Раздел плана: *поисковые работы*

Полезное ископаемое: *газ*

Наименование объекта: *Тымтайдахский лицензионный участок*

Местонахождение объекта: *Республика Саха (Якутия), Вилуйский улус.*

Источник финансирования: *ОАО «ЯТЭК»*

Границы объекта (площадь работ сезона 2014-2015гг):

№ точки	сев. широты	вост. долготы
1	63°52'43,9"	122°53'1,5"
2	63°43'15"	123°06'15"
3	63°40'30"	123°05'50"
4	63°38'00"	122°34'40"
5	63°41'40"	122°17'30"
6	63°51'20"	121°56'05"
7	63°55'25"	122°00'55"
8	63°57'33"	122°35'30"
9	63°55'13"	122°29'34"
10	63°53'13"	122°27'02"
11	63°50'50"	122°40'25"

Общая площадь участка 1225,6 км².

Основание выдачи задания:

- Выполнение условий пользования недрами.

1. Цели, геологические задачи, последовательность и основные методы их решения.

1.1. Уточнение геологического строения залежей углеводородов палеозойских, мезозойских отложений;

1.2. Уточнение пространственного положения тектонических нарушений;

1.3. Детальное изучение геологического строения по опорным отражающим горизонтам верхнепалеозойско - мезозойского осадочного чехла;

1.4. Уточнение деталей геологического строения и областей распространения локальных песчаных тел в интервалах пермской, триасовой, юрской систем и тарагайской, неджелинской, таганджинской, тулурской, кысылсырской свит, контролирующих залежи нефти (пласты J₁I, J₁-II) и газа (пласты T₁-I, T₁-II, T₁-III, T₁-IVв и P₂-II);

- 1.5. Выделение в изучаемом разрезе потенциальных коллекторов и оценка их свойств;
- 1.6. Сейсмофациальное районирование целевых нефтегазоносных комплексов;
- 1.7. Картирование локальных песчаных и песчано-алевритовых тел в интервалах нижнеюрских, нижнетриасовых и верхнепермских отложений;
- 1.8. Конкретные рекомендации по проведению геолого-геофизических исследований и заложению скважин;
- 1.9. Количественная оценка прогнозных ресурсов нефти и газа по нефтегазоперспективным объектам;
- 1.10. Паспортизация выявленных нефтегазоперспективных объектов;
- 1.11. Создание цифровой базы геолого-геофизических данных;

2. Состав и объемы полевых сейсморазведочных работ МОГТ-3Д.

2.1. Составление проектно-сметной документации, согласование схемы расположения профилей с Заказчиком.

2.2. Перенесение с проектной схемы в натуру и выполнение геодезической привязки сейсмических профилей 3Д и скважин современными навигационными системами с точностью, обеспечивающей проведение работ масштаба 1:25000 в соответствии с "Инструкцией по топографо-геодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ" (МПР РФ, Москва 1996г.) и в соответствии с требованиями Заказчика. Координаты всех глубоких скважин на объекте работ подлежат переопределению Подрядчиком.

2.3. Выполнение опытных исследований с целью определения оптимальных параметров возбуждения и регистрации сейсмических колебаний. В начале полевого сезона провести опытные работы по оптимизации условий возбуждения упругих колебаний в характерных для исследуемого участка различных поверхностных сейсмогеологических условиях (например: лес, болото, озеро, пойма, возвышенность, впадина). При наличии зональности ВЧР, разнообразии ландшафтной обстановки, изменчивости глубинных сейсмогеологических условий опытные работы провести не менее чем в трёх точках. Состав опытных работ согласовать с Заказчиком. Выполнить оперативную обработку материалов опытных работ на полевом обрабатывающем комплексе с расчётом ненормированных спектров сейсмозаписи в интервале целевых отражений, а также отношений сигнал/помеха и сигнал/микросейсмы. По результатам обработки материалов опытных работ представить Заказчику краткий отчёт с выводами о рекомендуемых параметрах возбуждения сигнала. Отчёт согласовать с Заказчиком, после чего приступить к производственным наблюдениям.

2.4. Методика полевых наблюдений.

Сейсморазведочные работы МОГТ-3Д

Параметры методики работ	Величина параметров
Вид съемки (3Д)	3Д
Объем МОГТ-3Д, км ²	50
Метод возбуждения колебаний	Импульсный, невзрывной, группа установок «Енисей КЭМ-4»
Глубина погружения заряда, м	3-4*
Средняя величина заряда на площади, кг	4-16*
Количество сейсмостанций	1
Тип сейсмостанций	24-разрядная телеметрическая система (I/O Sersel)*
Количество активных каналов на 1 ф.н.	1152 (12*96)
Количество с/приемников на канал	12*
Способ группирования с/приемников, распределение чувствительности с.п.	точечное
Шаг между каналами, м	50*
Количество активных каналов в одной линии	96*
Система наблюдений:	Ортогонально-симметричная

Способ перекрытия	по линиям приема
Номера ближайших каналов к линии возбуждения	48,49*
Количество линий наблюдения в одном блоке	12*
Расстояние между линиями приема, м	300*
Кратность наблюдений (бин 25х25м) – всего	48*
по оси Y	6*
по оси X	8*
Минимальное удаление взрыв-прием - проекция на линию приема, м	25*
Максимальное удаление взрыв-прием – проекция на линию приема, м	2375*
Минимальное удаление взрыв-прием, м	35*
Максимальное удаление взрыв-прием, м	2965*
Расстояние между пунктами возбуждения по линии возбуждения, м.	50*
Количество пунктов возбуждения на линии возбуждения при отработке одного блока, шт.	6*
Расстояние между линиями возбуждения, м.	300*
Азимут линий ПВ	*
Азимут линий ПП	*
Планируемая площадь съемки по контуру ПВ	*
Планируемый общий объем ФН	*
Плотность ПВ на 1 км ²	*
Планируемая площадь съемки по контуру ПП	*
Вынос ПП за контур ПВ	*
Длина записи, сек.	4
Шаг дискретизации, сек.	2*

Примечание: *пункты будут корректированы с контрагентом (подрядчиком).

2.4. Выполнение полевых сейсмических исследований МОГТ-3Д проводятся с соблюдением требований «Технической инструкции по наземной сейсморазведке при проведении работ на нефть и газ» (Министерство природных ресурсов РФ, г. Москва, 2000 г.), используется современная телеметрическая система регистрации типа UL-428 или I/O. Источник колебаний – взрывы зарядов в скважинах. Подробные технические параметры системы наблюдения, характеристики рабочих и контрольных параметров аппаратуры, их предельные допуски представляются в техническом задании и проекте на производство исследований. В процессе отработки полевого материала перед регистрацией каждого физического наблюдения оператором должен контролироваться уровень микросейсм, который не должен превышать 16-20 мкВ. Отношение сигнал/микросейсм должно быть не ниже 10. Максимальное снижение кратности по объективным причинам (пропуски, смещения и т.д. при обходе препятствий) может составлять 10% от проектной. В остальных случаях требуется согласование с Заказчиком.

2.5. Обеспечение контроля качества первичных материалов и геометрии наблюдений посредством их обработки на полевом ВЦ по согласованному с представителем Заказчика (супервайзером) графу. Выполнение указаний и требований супервайзера по соблюдению методики и технологии работ.

2.6. Окончательная приёмка полевых сейсмических материалов производится комиссией с участием представителей Заказчика и Исполнителя обработки.

Все полевые материалы в установленном порядке передать Заказчику и исполнителю обработки по письменному указанию Заказчика.

3. Камеральные работы и обработка сейсмических данных

3.1. Выполнить обработку и интерпретацию сейсморазведочных материалов с использованием современной вычислительной техники и технологии.

4. Окончательные результаты.

4.1. По результатам проведенных исследований будет сформирована и передана на носителях типа «CD-R», «DVD» представителю Заказчика электронный архив (в 4 экземплярах), включающий:

- записи полевых наблюдений в формате SEG-Y;
- полевая сопроводительная документация (Рапорты операторов в электронном виде с указанием природных и техногенных факторов, влияющих на качество получаемых материалов, а также с описанием всех отклонений от проектной технологии наблюдений; Схема расположения проектных и вынесенных в натуру линий возбуждения и приема колебаний 3Д с сетью профилей 2Д прошлых лет)
- Результаты аппаратурных проверок регистрирующего оборудования и источников упругих колебаний.
- Акты предварительной и окончательной (с участием представителя Заказчика) приёмки полевого материала;
- Акт окончательной приёмки топогеодезических материалов комиссией Подрядчика с участием представителя Заказчика;
- Топогеодезические материалы: каталог координат и ведомость высот пунктов геофизических наблюдений (ПВ и ПП), таблица пересечений ЛВ и ЛП, абрисы по ЛВ и ЛП, схема расположения сейсмических профилей и их геодезической привязки, каталог полных координат всех имеющихся на площади скважин (передается в установленном порядке).
- копия топокарты в масштабе 1:25 000 без координатной сетки с нанесенными линиями возбуждения и приёма и скважинами, имеющимися на участке.
- SPS – файлы с информацией о альтитуде ПВ и ПП, статических поправках ПВ и ПП, условных координатах ПВ и ПП;
- Предварительный 3D куб формата SEG-Y;
- Карты: соотношения сигнал/помеха, сигнал/микросейсмы, частотного параметра в интервале целевых горизонтов по кубу 3D полевой обработки, совмещенные с ландшафтной основой;
- Информационный отчёт о полевых (опытных и производственных) работах с описанием методики полевых сейсморазведочных и топогеодезических исследований с указанием, в том числе, важных особенностей выполненных исследований и отклонений от Проекта, с указанием причин этих отклонений;

4.2. По результатам проведенных исследований будет передана на бумажном носителе (в 4 экземплярах) представителю Заказчика следующая информация:

- Информационный отчёт о полевых (опытных и производственных) работах с указанием, в том числе, важных особенностей выполненных исследований и отклонений от Проекта, с указанием причин этих отклонений.
- Акт окончательной приемки полевых материалов;
- Акт приемки топографо-геодезических материалов;
- Каталог координат и высот пунктов геофизических наблюдений, схема расположения сейсмических профилей, их геодезической привязки и координаты скважины (передается в установленном порядке).

4. Сроки проведения работ.

- 4.1. Составление, экспертиза, согласование и утверждение ПСД в Якутнедра: **3-4 кв.2014 г.**
- 4.2. Согласование и получение разрешений в уполномоченных органах на земельные участки лесного фонда необходимые для производства работ: **3-4 кв.2014г.**
- 4.3. Проведение полевых работ: **-4кв.2014г.**
- 4.4. Камеральная обработка геофизических материалов: **- 4 кв. 2014г.**
- 4.5. Срок сдачи отчетов: **1 кв. 2015г.**

• **Отчетность**

Оформление и содержание отчета должно соответствовать ГОСТ Р 53579-2009, «Инструкции по сейсморазведке» (Москва, 1986г.) проекту «Технической инструкции по наземной сейсморазведке при проведении работ на нефть и газ» (Москва, 1999г.).

Отчет предоставляется:

- ФГУ НПП «Росгеолфонд» - 1 экз.;
- Территориальные геологические фонды – 1 экз.;
- ОАО «ЯТЭК», г. Якутск – 2 экз. (на бумажном носителе) и 1 экз. (на электронном носителе), (без права предоставления третьим лицам и использования без согласования с ОАО «ЯТЭК»).

Заказчику передаётся цифровая база данных топогеодезической, сейсмической и геологической информации по площади работ в объёме, составе, форме и форматах, согласованных с Заказчиком.

Отчеты сдаются в фонды Подрядчиком самостоятельно в установленном порядке.

**Зам. главного геолога
ОАО «ЯТЭК»**

Д.О. Мамаков

«СОГЛАСОВАНО»

« _____ » _____ 2014 г.

Приложение № 3

к договору № _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный геолог

ОАО «ЯТЭК»

Филиппов О.Л.

« _____ » _____ 2014 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ (ТЕХНИЧЕСКОЕ) ЗАДАНИЕ (ПРОЕКТ)

на проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ-2Д и выполнение
камеральных работ в пределах Тымтайдахского лицензионного участка Республики
Саха (Якутия)

Раздел плана: *поисковые работы*

Полезное ископаемое: *газ*

Наименование объекта: *Тымтайдахский лицензионный участок*

Местонахождение объекта: *Республика Саха (Якутия), Вилуйский улус*

Источник финансирования: *ОАО «ЯТЭК»*

Границы объекта (площадь работ сезона 2014-2015гг):

№ точки	сев. широты	вост. долготы
1	63°52'43,9"	122°53'1,5"
2	63°43'15"	123°06'15"
3	63°40'30"	123°05'50"
4	63°38'00"	122°34'40"
5	63°41'40"	122°17'30"
6	63°51'20"	121°56'05"
7	63°55'25"	122°00'55"
8	63°57'33"	122°35'30"
9	63°55'13"	122°29'34"
10	63°53'13"	122°27'02"
11	63°50'50"	122°40'25"

Общая площадь участка 1225,6 км².

Основание выдачи задания:

- Выполнение условий лицензии.

• **Цели и геологические задачи, последовательность и основные методы их решения.**

- 1.1. Изучение геологического строения палеозойских, мезозойских отложений;
- 1.2. Уточнение пространственного положения тектонических нарушений;
- 1.3. Детальное изучение геологического строения по опорным отражающим горизонтам верхнепалеозойско - мезозойского осадочного чехла;
- 1.4. Уточнение деталей геологического строения и областей распространения локальных песчаных тел в интервалах пермской, триасовой, юрской систем и тарагайской, неджелинской, таганджинской, тулурской, кысылсырской свит, контролирующих залежи УВ;

- 1.5. Выявление новых перспективных зон и объектов УВ-накопления палеозойских, мезозойских отложений;
- 1.6. Выделение в изучаемом разрезе потенциальных коллекторов и оценка их свойств;
- 1.7. Сейсмофациальное районирование целевых нефтегазоносных комплексов;
- 1.8. Картирование локальных песчаных и песчано-алевритовых тел в интервалах нижнеюрских, нижнетриасовых и верхнепермских отложений;
- 1.9. Конкретные рекомендации по проведению геолого-геофизических исследований и заложению поисковой скважины;
- 1.10. Количественная оценка прогнозных ресурсов нефти и газа по нефтегазоперспективным объектам;
- 1.11. Паспортизация выявленных нефтегазоперспективных объектов;
- 1.12. Создание цифровой базы геолого-геофизических данных;

• **Состав и объемы полевых сейсморазведочных работ МОГТ-2Д.**

.1. Методика полевых наблюдений.

Сейсморазведочные работы МОГТ-2Д

№ пп	Основные параметры методики полевых наблюдений	
1.	метод(ы)	МОГТ-2Д
2.	объем МОГТ-2Д, пог.км	200
3.	тип сеймостанции*	*
4.	количество каналов (активных \ общее)*	-
5.	шаг дискретизации*, мс	*
6.	расстояние между центрами групп СП*, м	25-50
7.	количество и тип сеймоприемников в группе*	-
8.	расстояние между пунктами возбуждения колебаний*, м	не более 50
9.	система наблюдений*	центральная
10.	кратность перекрытия*	*
11.	минимальное расстояние ПВ – ПН*, м	-
12.	максимальное расстояние ПВ – ПН*, м	*
13.	(для невзрывных источников):* - тип источников, усилие воздействия, количество - количество накоплений	вибро- или импульсного типа
14.	(для взрывных источников):* - количество скважин на 1 взрыв - суммарный заряд на 1 взрыв, кг - глубина скважин, м	*
15.	длина записи*, сек	не менее 6
16.	точность планово-высотной привязки пунктов физических наблюдений	±5-10 м в плане ± 1,5-2.0 м по высоте

Примечание: *пункты будут корректированы с контрагентом (подрядчиком).

Предлагается сейсморазведочные работы МОГТ-2Д проводить после проведения обязательных опытных работ с целью уточнения оптимальных условий, выбора методических и технических параметров возбуждения сейсмических колебаний с применением импульсных невзрывных или взрывных источников при различных поверхностных сейсмогеологических условиях.

• **Методика решения геологических задач.**

- .1. Количественная оценка параметров сейсмической записи.
- .2. Обработка с сохранением истинного соотношения амплитуд.
- .3. Учет искажающего влияния ВЧР на этапе обработки.
- .4. Сохранение широкого диапазона частот и отношения сигнал/шум, необходимого и достаточного для решения геологических задач.
- .5. Трассирование разрывных нарушений по вертикальным и горизонтальным срезам сейсмического куба (в т.ч. атрибутов);
- .6. Псевдоакустические преобразования, сейсмостратиграфический, сейсмофациальный анализ;
- .7. Прогноз коллекторских свойств пород изучаемых объектов;
- .8. Сейсмогеологический анализ установленных залежей нефти и нефтеперспективных объектов.

• **Ожидаемые результаты работ.**

.1. Обработка и комплексная интерпретация геолого-геофизических материалов сезона 2014-2015гг. по результатам сейсморазведочных работ МОГТ-2Д должна проводиться поэтапно, с возможным привлечением данных съемок 2D прошлых лет 1983-87 гг.

.2. В результате проведенных работ должны быть получены по завершении соответствующих этапов:

- Полевые сейсмические материалы (сезона 14-15) в необходимом объеме и качестве для создания массива сейсмических данных с проектными параметрами согласно «Требованиям к технологии и качеству полевых сейсморазведочных работ 2D, 3D».

- Карты изохрон и структурные карты по опорным и целевым горизонтам масштаба 1 ÷ 100 000

- Результаты анализа зависимости характеристик целевых пластов (ср. пористость, линейная емкость, литология и т. д.) и сейсмических атрибутов (Δt , $V_{\text{пак}}$, Винт, Акуст. жесткостей, мгновенные амплитуды, частоты, фазы, упругие и сдвиговые импедансы и другие атрибуты AVO-анализа).

- Классификация разрезов по типам взаимосвязей, указанных выше, обоснование динамических критериев типизации геологического разреза.

- Детальный сейсмостратиграфический и сейсмофациальный анализ в интервалах целевых объектов разреза.

- Модели резервуаров с прогнозом распределения коллекторских свойств.

- Текстовый отчет с приложениями согласно отраслевым стандартам с обязательными разделами:

- методика и результаты моделирования структурного строения опорных отражающих горизонтов и нефтегазопродуктивных пластов по сейсмическим данным;

- методика и результаты прогнозирования емкостных параметров нефтегазопродуктивных пластов и газовых контактов по сейсмическим данным МОГТ-2Д и 3Д;

- рекомендации по поиску залежей УВ, заложению поисковой скважины в пределах Тымтайдахского лицензионного участка;

- Паспорта на выявленные и подготовленные нефтегазоперспективные объекты.

- **Сроки проведения работ.**

- .1. Составление, утверждение и согласование ПСД в «Якутнедра»: **3- 4кв.2014г.**
- .2. Согласование и получение разрешений в уполномоченных органах на земельные участки лесного фонда необходимые для производства работ: **3- 4кв.2014г.**
- .3. Проведение полевых работ: **начало работ - 4кв.2014г.**
окончание работ - 1кв.2015г.
- .4. Камеральная обработка геофизических материалов: **1 кв.2015г.**
- .5. Срок сдачи отчетов: **1 кв. 2015г.**

- **Отчетность**

Оформление и содержание отчета должно соответствовать ГОСТ Р 53579-2009, «Инструкции по сейсморазведке» (Москва, 1986г.) проекту «Технической инструкции по наземной сейсморазведке при проведении работ на нефть и газ» (Москва, 1999г.).

Отчет предоставляется:

- ФГУ НПП «Росгеолфонд» - 1 экз.;
- Территориальные геологические фонды – 1 экз.;
- ОАО «ЯТЭК», г. Якутск – 2 экз. (на бумажном носителе) и 1 экз. (на электронном носителе), (без права предоставления третьим лицам и использования без согласования с ОАО «ЯТЭК»).

Заказчику передаётся цифровая база данных топогеодезической, сейсмической и геологической информации по площади работ в объёме, составе, форме и форматах, согласованных с Заказчиком.

Отчеты сдаются в фонды Подрядчиком самостоятельно в установленном порядке.

Зам. главного геолога
ОАО «ЯТЭК»

Д.О. Мамаков

Календарный план
на проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ-ЗД
(объем -50 кв. км) и выполнение камеральных работ в пределах Тымтайдахского лицензионного
участка, расположенного на территории Республики Саха (Якутия)

Наименование работ (этапы)	Срок выполнения	Расчетная цена этапа, в т.ч. НДС, руб.	Перечень документации, подлежащей передаче Подрядчиком
1 этап. Подготовка проектно-сметной документации (объем МОГТ ЗД - 200 кв.км). Согласование и получение разрешений в государственных органах на проведение работ. Проектирование с геолого-экономической экспертизой, утверждение проекта. Организация полевой партии и подбазы, мобилизация в районе работ	3 -4 кв. 2014 г.-	10%	- проект; - экспертиза; -согласование; Счет, счет - фактура
2 этап. Топо-геодезические работы, подготовка профилей, рубка просек в объеме 50 кв.км. Сейсморазведочные работы МОГТ ЗД в объеме 50 кв.км.	3-4 кв. 2014 г.	80%	- акт приемки-сдачи выполненных работ; счет, счет-фактура; - краткий отчет о выполненных работах
3 этап. Ввод, обработка и интерпретация полученных полевых материалов с увязкой данных прошлых лет. Промежуточный отчет. Окончательный геологический отчет.	4 кв. 2014 г. – 1 кв. 2015 г.	10%	- акт приемки-сдачи выполненных работ; счет, счет-фактура; - окончательный геологический отчет о выполненных работах
ИТОГО весь состав работ:	3 кв. 2014 г. – 1 кв. 2015 г.	100 %	

Подрядчик:
Генеральный директор

МП

Заказчик:
Генеральный директор
ОАО «ЯТЭК»

_____ **З. К. Юсупов**

МП

Календарный план
на проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ-2Д
(объем -100 пог. км) и выполнение камеральных работ в пределах Тымтайдахского лицензионного
участка, расположенного на территории Республики Саха (Якутия)

Наименование работ (этапы)	Срок выполнения	Расчетная цена этапа, в т.ч. НДС, руб.	Перечень документации, подлежащей передаче Подрядчиком
1 этап. Подготовка проектно-сметной документации (объем МОГТ 2Д - 200 кв.км). Согласование и получение разрешений в государственных органах на проведение работ. Проектирование с геолого-экономической экспертизой, утверждение проекта. Организация полевой партии и подбазы, мобилизация в районе работ	3-4 кв. 2014 г.	10%	- проект; - экспертиза; -согласование; Счет, счет - фактура
2 этап. Топо-геодезические работы, подготовка профилей, рубка просек в объеме 200 пог.км. Сейсморазведочные работы МОГТ 2Д в объеме 200 пог.км.	4 кв. 2014 г. – 1 кв. 2015 г.	80%	- акт приемки-сдачи выполненных работ; счет, счет-фактура; - краткий отчет о выполненных работах
3 этап. Ввод, обработка и интерпретация полученных полевых материалов с увязкой данных прошлых лет. Окончательный геологический отчет.	1 кв. 2015 г.	10%	- акт приемки-сдачи выполненных работ; счет, счет-фактура; - окончательный геологический отчет о выполненных работах
ИТОГО весь состав работ:	3 кв. 2014 г. – 1 кв. 2015 г.	100 %	

Подрядчик:
Генеральный директор

МП

Заказчик:
Генеральный директор
ОАО «ЯТЭК»

МП **3. К. Юсупов**