

**ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ  
Услуги по ГИС.**

Участок Жамбыл северная часть казахстанского сектора акватории Каспийского моря.  
Атырауская область, Республика Казахстан

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- **Объем работ:** Оценочная скважина № ZT-2 (каротаж в открытом/обсаженном стволе, перфорация, каротаж при испытании) проектная глубина 2000 м.
- Исполнитель обязуется предоставить оборудование, квалифицированный персонал и материалы с целью эффективного оказания услуг по каротажу и/или перфорации на кабеле в ходе бурения, капитального ремонта, заканчивания, испытания, скважины на Участке операций
- Исполнитель проведет Услуги в соответствии с программой и процедурами, предоставленными Заказчиком. Заказчик оставляет за собой право менять программу и процедуры в любое время и прекратить Услуги на скважине. Рабочие процедуры по эксплуатации оборудования Исполнителя предоставляются Исполнителем
- Исполнитель отвечает за доставку и немедленный возврат своего оборудования с буровой площадки. Заказчик не несет ответственности за неучтенные или оставленные на площадке по какой-либо причине единицы оборудования Исполнителя.
- Исполнитель подтверждает наличие оборудования, квалифицированного персонала и организации работ, удовлетворяющих ТОО «Жамбыл Петролеум» и предоставит оборудование, персонал и материалы, необходимые для выполнения вышеприведенных работ, укажет стоимость работ с учетом мобилизации до района работ. Исполнитель обязан за свой счет обеспечить свой персонал защитной одеждой в соответствии с нормативными требованиями.
- Исполнитель должен предоставить подробную информацию о системе обеспечения качества в соответствии с ISO 9000 или аналогичными стандартами. Также должны быть предоставлены Политика в области качества, Программа обеспечения качества и План обеспечения качества.
- Исполнитель должен предоставить сертификацию, испытания и инспектирование всего основного оборудования. Сертификаты на все основное оборудование должны быть в наличии или получены до начала его использования.
- Базой для проведения работ будет являться порт Баутино в Мангистауской области, Республика Казахстан.

**ЧАСТЬ I. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ О СКВАЖИНЕ**

**Общие сведения**

Участок	Жамбыл
Цель бурения и назначения скважин	Оценочная ZT-2
Количество скважин	1
Проектная глубина	2000 м
Проектный горизонт	кровля триасовых отложений
Вид скважины	вертикальная
Число горизонтов испытания: в колонне	ориентировочно - 4 объекта
Способ бурения	ВСП, WOMCO JC70DB, 1-1/2" с приводом от гидравлического мотора 45кВт
Диаметр эксплуатационной колонны,	177,8 мм
Класс буровой установки	Открытый, тип-К с конструкцией по спецификации API 4F
вид привода	дизельный

допускаемая нагрузка, кН.	4500
диапазон бурения, м.	0-2000
оснастка талевой системы	6x7
проходной диаметр ротора, мм	950
допускаемая нагрузка на стол ротора, кН.	4500
число буровых насосов, не менее	2
высота основания, не менее, м.	6,0
Вид монтажа	первичный
Рельеф местности	море
Температура воздуха °С:	
наибольшая летняя	40 °С
наименьшая зимняя	- 30 °С
Наибольшая скорость ветра, м/сек.	25
Водоснабжение:	
для технических нужд	опресненная забортная морская вода
для бытовых нужд	доставляется в цистернах
Дорога (морской путь):	
Протяженность до порта Баутино, км	около 200
Полевая лаборатория по контролю геолого-технологических параметров бурения	станция СГТ, на весь период строительства.

• **Территория деятельности**

Исследуемый участок Жамбыл расположен в северной части казахстанского сектора акватории Каспийского моря и включают морские блоки: К-IV-16 (частично), KV-13 (частично), 14 (частично), 15 (частично), К-IX-4 (частично), К-X-1 (частично), 2 (частично), 3 (частично), с общей площадью -1935 кв. км. В административном отношении территория относится к Атырауской области Республики Казахстан.

Ближайшими портами для судов являются Атырау (180 км), Астрахань (130 км) и Баутино (200 км). На суше ближайшими населенными пунктами является поселок Ганюшкино (110 км). Расстояние от центра участка до берега - 60 км.

• **Конструкция скважины ZT-2**

Конструкция скважины выбрана с учетом различия геолого-технологических условий бурения в основных комплексах вскрываемых пород, а также величин пластовых давлений и давлений гидроразрыва пластов. Принята следующая конструкция скважин:

- Направление – 762 мм (30"), спускается на глубину 100 м с целью предохранения устья скважины от размыва.
- Кондуктор – 339,7 мм (13 3/8"), спускается на глубину 690 м, для перекрытия неустойчивых отложений неогеновой, четвертичной и верхней части меловой систем. Устье оборудуется противовыбросовым превентором 13-5/8" x 10М, боковой фланец 3-1/16-10М с рабочим давлением 10,000 psi. Бурение в интервале 100-690 долотом диаметра 406,4 мм.
- Эксплуатационная колонна – 244,5 мм (9 5/8"), спускается на глубину 1200 м в кровлю плотных известняков верхней юры с целью перекрытия нижнемеловых и верхнеюрских отложений склонных к осыпям и обвалам, а также для изоляции водоносных горизонтов. Устье скважины оборудуется комплектом противовыбросового оборудования 13 5/8" с рабочим давлением на 10000 psi (включает 2 плашечных превентора и 1 универсальный превентор с рабочим давлением на 5000 psi). Бурение в интервале 690-1200м долотом диаметра 311,2 мм.
- Эксплуатационный хвостовик – 177,8 мм (7"), спускается в интервале 1100-2000 м, с целью разобщения продуктивных горизонтов средней юры, верхнего триаса, испытания скважины и работ по ликвидации скважин. Спускается в случае обнаружения залежей УВС. Бурение в интервале 1200-2000 м долотом диаметра 215,9 мм.

Устье скважины оборудуется колонной головкой КГ 35,0x340x245 и фонтанной арматурой АФК 6В-80/65-700 К2.

**ЧАСТЬ II. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ТРЕБОВАНИЯ**

Приведенные ниже технические условия и требования являются, по мнению Компании, минимальными требованиями к выполнению каротажных исследований и/или перфорации в соответствии с техническими условиями конкурса.

### **Каротажная станция**

Смонтированная на специальном основании большой грузоподъемности автоматизированная каротажная станция с кондиционированием и осушкой воздуха для проведения геофизических исследований в нефтяных и газовых скважинах максимальной глубиной 6000 метров (каротаж в необсаженных и обсаженных скважинах). Каротажная станция должна быть оснащена:

- ✓ стандартным выводом данных в реальном масштабе времени АНИ /аналоговым выводом при масштабе глубин 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000 по метрической системе;
- ✓ устройством регистрации кривых скорости и натяжения кабеля на всех диаграммах;
- ✓ устройством для сохранения необработанных данных на лентах и жестких носителях;
- ✓ опцией поправок на влияние скважины и окружающей среды для каротажных диаграмм в автоматическом режиме;
- ✓ устройством воспроизведения данных, согласования по глубине, повторной калибровки, объединения, получения среднего при группировании, выбора данных и т.д.;
- ✓ устройством обработки данных, полученных с площадки скважины, интерпретации условий окружающей среды и возможностей;
- ✓ 100 % резервом в системе регистрации данных и периферийном оборудовании (типа переносной жесткий диск).
- ✓ **Требования к интерпретации каротажных диаграмм.**

Расчётное истинное удельное сопротивление -  $R_t$ ,  $R_{XO}$ ,  $R_m$ ,  $R_{mf}$ ,  $R_w$ , диаметра проникновения фильтра, диаметра проникновения бурового раствора, пористость, глинистость, проницаемость, нефте-водонасыщенность по стандартным схемам АНИ и файлам ASCII. Оперативная оценка диаграмм. Качественная интерпретация результатов исследований с использованием многофункционального пластоиспытателя или модульного динамического пластоиспытателя.

### **Персонал Исполнителя.**

Без ограничений общего смысла ИСПОЛНИТЕЛЬ должен предоставить на место проведения работ весь необходимый персонал для независимого выполнения каротажа и/или перфорации на кабеле в соответствии с передовой нефтепромысловой практикой.

### **Оборудование, материалы и услуги предоставляемые Заказчиком (ниже).**

- ✓ Место проведения работ, в том числе разрешения, разметка места проведения работ и подготовка скважины к Работе
- ✓ Жилье и питание для персонала Исполнителя.
- ✓ Использование международной телефонной линии для связи с офисами и базами ИСПОЛНИТЕЛЯ, в соответствии с договоренностью с Заказчиком
- ✓ Электричество, отопление, энергию, дизельное топливо и масла, сжатый воздух, пресную воду на буровой, буровая, кран или мачта, необходимые для выполнения Услуг Буровая, кран или мачта, необходимые для выполнения Услуг Подрядчиком;
- ✓ Экстренная медицинская помощь и медицинская эвакуация.

### **Оборудование, материалы и услуги, предоставляемые Исполнителем.**

- ✓ Оборудование в соответствии со Статьями приведенными ниже.
- ✓ Персонал в соответствии со Статьями приведенными ниже.
- ✓ Защитная одежда и СИЗ для персонала ИСПОЛНИТЕЛЯ в соответствии с передовой нефтепромысловой практикой.
- ✓ Техобслуживание и ремонт всего оборудования ИСПОЛНИТЕЛЯ и предоставление расходных материалов, запчастей и необходимых услуг для непрерывной эксплуатации оборудования ИСПОЛНИТЕЛЯ.
- ✓ Запчасти для всего оборудования ИСПОЛНИТЕЛЯ.
- ✓ Мобилизация и демобилизация Станции.
- ✓ Все медицинские услуги для персонала ИСПОЛНИТЕЛЯ за пределами ПБУ.

### ЧАСТЬ Ш. ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ОБЪЕМ РАБОТ

Виды, масштабы и интервалы ГИС

#### Геофизические исследования скважины ZT-2

Наименование исследования	Замеры производятся			Предложения Потенциального Поставщика
	Масштаб	в интервале, м		
		от (верх)	до (низ)	
1	2	3	4	5
1. Радиоактивный каротаж ГК, Нейтрон-нейтронный гамма каротаж для определения пористости; Гамма-спектрометрический каротаж (определение 4 и более видов элементов); Гамма-гамма-плотностной каротаж; Акустический каротаж позволяющий записывать время пробега продольных и попереных волн (Широкополосный акустический каротаж) , ПС, Микробоквой каротаж или микросферический сфокусированный каротаж, Фокусированный боковой каротаж; Широкополосный индукционный каротаж или индукционный каротаж ( 3 более кривых); Кавернометрия (многорычажным зондом (4 лапки)), Профилеметрия, Термометрия по стволу скважины, Профилеметрия, Инклинометрия.	1:500 1:200	100	690	
2. Радиоактивный каротаж ГК, Нейтрон-нейтронный гамма каротаж для определения пористости; Гамма-спектрометрический каротаж (определение 4 и более видов элементов); Гамма-гамма-плотностной каротаж; Акустический каротаж позволяющий записывать время пробега продольных и попереных волн (Широкополосный акустический каротаж); ПС, Микробоквой каротаж или микросферический сфокусированный каротаж, Фокусированный боковой каротаж; Многозондовый индукционный каротаж или	1:500 1:200	690 1200	1200 2000	

<p>индукционный каротаж ( 3 более кривых); Кавернометрия (много рычажным зондом (4 лашки)), Профилеметрия, Термометрия по стволу скважины, Профилеметрия, Инклинометрия.</p>	1:200	В интервале продуктивных пластов. (в интервале 1200-2000 м, 1200-690м)	
<p>3. Ядерно-магнитный резонанс (каротаж, в режиме T2, опционально в режиме T1 в 6 точках указанных Заказчиком); Много рычажное Микросканирование стенки скважины (метод каротажа основанный на измерений контраста сопротивления пород);</p>	1:500	0	2000
<p>4. Вертикальное сейсмическое профилирование. (По окончании бурения).</p>	1:500	0	690
<p>5. Акустическая цементометрия и техническое состояние колоны. Ультразвуковой каротаж для оценки качества цемента на контакте колонна-цемент и цемент-порода. Предполагается 8 СПО на кабеле.</p>	1:200	0	1200
<p>6. ГК для привязки к интервалу перфорации, ЛМ до и после перфорации. Перфорация кумулятивными зарядами с плотностью зарядов -16-18 отв/м. Предполагается 14 СПО на кабеле.</p>	1:200	1100	2000
<p>7. Исследование продуктивных интервалов в процессе испытания: ГК, ЛМ, влагометрия с электрическими датчиками, плотнометрия, манометрия, расходомер, высокочувствительная термометрия. Предполагается 6 СПО на кабеле или на проволоке (будет определяться Заказчиком).</p>	Исследования проводятся на каждом объекте испытания (по индивидуальному плану работ). Планируется испытания 4-х объектов.		

*Иванов И.И. 10.10.18*

8. Работы по каротажу при работах связанных с изоляцией интервалов испытания и ликвидации. (при данных работах Потенциальный поставщик предоставляет ЛМ (далее-Локатор муфт), ГК и при боры	Работы проводятся после завершения испытания объектов и полной ликвидации (по индивидуальному плану работ).	
9. Дизлектрический каротаж	200 м в продуктивной части (2 спуска -1 спуск до глубины 1600м и менее (100м записи), 2 спуск до глубины - 1000м и менее (100м записи)	
10. Замер градиентов давления	В продуктивных интервалах ( не более 30 точек в интервале 690-1200м, 30 и более точек в интервале 1200-2000м). Время замера на каждой точке 15мин. Общее время работы насоса - 900 мин	
11. Отбор пластовых флюидов на кабеле. (В меловых интервалах 690-1200м, необходимо предусмотреть использование приемного модуля с надувным радиальным зондом).	Не более 12 проб (6 проб в интервале 690-1200м с отбором проб не менее 2-х часов на точке отбора, 6 проб в интервале 1200-2000м с отбором проб не менее 2-х часов на точке отбора). Общее время работы каротажного насоса не более 24 часов.	
12. Мини ИПТ двух пакерной компоновкой (Mini DST)	Мини DST будет проводиться в 4 х интервалах- в интервале 690-2000. Общая длительность 72 часа.	
13. Свабирование во время испытания	При необходимости. 8 спусков по НКТ.	

**Примечание:**

1. Объёмы, интервалы, а также виды вышеперечисленных геофизических исследований могут корректироваться в процессе строительства скважины с учётом фактического разреза скважины и только с разрешения Заказчика.
2. Забой скважины для проведения ГИС корректируется геологической службой Заказчика в процессе строительства скважины.



**Этапность выполнения Услуг.**

- **Первый этап - Мобилизация за каротажной станции.**
- **Второй этап - Каротаж в открытом стволе диаметром 16" и в обсадной колонне под кондуктор диаметром 13 3/8".**
- **Третий этап - Каротаж в открытом стволе диаметром отверстия 12 1/4" и в эксплуатационной колонне диаметром 9 5/8".**
- **Четвертый этап - Каротаж в открытом стволе диаметром отверстия 8 1/2" и в эксплуатационном хвостовике диаметром 7".**
- **Пятый этап - Услуги ГИС во время испытания скважины.**
- **Шестой этап - Услуги ГИС во время ликвидации скважины.**
- **Седьмой этап – Демобилизация со скважины.**

Каротаж в открытом стволе будет проводиться перед спуском каждой обсадной колонны с учетом записи перекрытия предыдущего интервала на 50 метров в следующих интервалах для скважины:

ZT-2: 0-690 м; 100-690 м; 690-1200 м и 1200-2000 м.

Полевые отпечатки каротажных диаграмм должны содержать, как минимум, следующую общую информацию:

<b>Месторасположение скважины/наименование</b>	<b>Широта и долгота или координаты направления по UTM (универсальная поперечная проекция Меркатора)</b>
Дата	День – месяц - год.
Абсолютная высота	Высота исходной точки буровой площадки от среднего уровня моря и уровня земли
Отметка земли	Отметка земли над средним уровнем моря.
Номер рейса	Порядковый номер съемки в данной скважине
Глубина скважины	Общая глубина скважины, предоставленная Заказчиком до каротажа
Глубина спуска каротажного прибора	Максимальная глубина, достигнутая во время рейса каротажного прибора, измеренная посредством каротажного кабеля
Нижний интервал каротажного прибора	Самый глубокий пласт, снятый по время рейса каротажного прибора
Верхний интервал каротажного прибора	Самый близповерхностный пласт, снятый по время рейса каротажного прибора
Диаметр и глубина установки обсадной колонны	Диаметр и глубина обсадной колонны и башмака обсадной колонны при последнем спуске обсадной колонны, предоставленные ЗАКАЗЧИКОМ
Истинная глубина установки обсадной колонны	Глубина установки башмака обсадной колонны, измеренная каротажными приборами
Диаметр долота	Номинальный диаметр долота открытого ствола скважины, в котором был проведен каротаж

Месторасположение скважины/ наименование	Широта и долгота или координаты направления по UTM (универсальная поперечная проекция Меркатора)
Характеристики флюида	Тип флюида в скважине и его плотность, вязкость, уровень pH, поглощение бурового раствора и уровень жидкости в скважине
Удельное сопротивление бурового раствора	Rm – resistivity in mud - удельное сопротивление бурового раствора. Источником пробы бурового раствора должен быть выкидной трубопровод
Удельное сопротивление фильтрата бурового раствора	Rmf – resistivity in mud filtrate - удельное сопротивление бурового раствора. Источником для отбора пробы обычно является фильтр-пресс.
Удельное сопротивление фильтрационной корки	Rmc – resistivity in mud cake - удельное сопротивление бурового раствора. Источником для отбора пробы обычно является фильтр-пресс
Rm (удельное сопротивление бурового раствора) при ВНТ (температура на забое скважины)	Rm – resistivity in mud - удельное сопротивление бурового раствора при температуре на забое скважины
Интервал времени между остановкой циркуляции бурового раствора и началом каротажа	Время – с точностью до часа - с момента остановки циркуляции бурового раствора и до начала каротажа
Максимальная температура	Средняя максимальная температура, зарегистрированная во время рейса каротажного прибора
Централизация	Информация об устройствах централизации
Степень центрирования	Степень центрирования выпуска
Оборудование и инструменты	Описание и серийный номер или номер актива (включая номер каротажного прибора).
Схематический чертеж скважины	Общий вертикальный геологический разрез скважины с указанием диаметра обсадной колонны/ствола скважин, а также данных по глубине и отклонению
Схематический чертеж инструмента	Общий схематический чертеж спуска инструментов, с указанием размеров
Соответствующее калибрование	Информация по эталону - калибрование до и после съемки
Комментарии	Оборудование, которое может повлиять на интерпретацию. Выход из строя/поломки инструментов, погрешности в определении глубины, минерализация бурового раствора, использованная для экологической корректировки, затяжки бурового инструмента, добавки к буровому раствору, поглощения бурового раствора и т.д.

*Andrew Mitchell Smith*



Месторасположение скважины/наименование	Широта и долгота или координаты направления по UTM (универсальная поперечная проекция Меркатора)
Прочие услуги	Описание и коды других предоставляемых работ
Зарегистрировано	Имя ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ
Подтверждено	Имя ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ЗАКАЗЧИКА

#### • ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТАМ

Полностью компьютеризованная станция ГИС, перфораторная станция, которые могут работать как от общего источника, так и в независимом режиме, подходящие для работ в Зоне II, со всеми комплектующими запчастями и техобслуживанием.

В комплектацию станции входят:

- Взрывобезопасная установка подходящая под размеры ПБУ (длинной не более 10-15м)
- Система бесперебойного электроснабжения (блоки бесперебойного питания)
- Аппараты для связи с буровой площадкой, офисом и наиболее значимыми площадками
- Система приема/передачи данных для передачи информации в режиме реального времени Заказчику.
- Дисплей и/или регистрирующие устройства
- Принтер/сканер
- Отчеты, распечатки полевых диаграмм и т.д.
- Помещение для обслуживания инструментов.
- Все необходимые барабаны для типов троссов и лебедок используемых при выполнении работ.

Станция должна иметь лебедку с возможностью работы как с каротажным кабелем, так и с проволокой для осуществления работ при ПГИ, свабирования.

Все данные должны быть получены в LAS формате на CD дисках.

Исполнитель отвечает за калибровку и техобслуживание своего оборудования, в целях точного проведения работ на указанном уровне, а также за доставку до лаборатории образцов, отобранного во время модульного испытания пластового флюида и газа. Кроме того, при интерпретации результатов микросканирования стенок скважины Исполнитель проведет работы по ориентации керна отобранного при бурении.

#### • Каротаж в открытом стволе.

ГИС в открытом стволе каждой скважины проводится по указанным выше программам с учетом записи перекрытия предыдущего интервала минимум на 50 метров (виды и интервалы ГИС) с записью данных в цифровом виде и выводом на буровой аналоговых кривых в четырех экземплярах в масштабе 1:500 (в продуктивных отложениях в масштабе 1:200). Окончательные данные каротажа с окончательным заключением после интерпретации должны предоставляться на CD дисках и в аналоговой форме на бумаге в виде цветных копий. Виды каротажа, порядок их размещения на бумажном полотне и масштаб согласовываются с Заказчиком.

По каждому интервалу проведения каротажа должно выдаваться оперативное заключение о наличии коллекторов в разрезе, величине их пористости по интервалам пластов, характере и степени насыщенности. Оперативное заключение должно выдаваться в оперативном порядке в максимально короткие сроки, но не позже 2 дней с момента завершения каротажа.

Предварительное заключение по типу насыщенности пород УВ должно быть предоставлено в течении 24-х часов.

Окончательное заключение по интерпретации ГИС и данных цементометрии скважины должно сопровождаться рекомендациями по проведению (или не проведению) испытания. Заключение должно выдаваться в оперативном порядке в максимально короткие сроки, **но не позже 72 часов с момента завершения окончательного (завершающего) каротажа.**

ИСПОЛНИТЕЛЬ предоставит на скважине цифровые данные в форматах LAS, Adobe PDF или любом другом графическом редакторе для отображения каротажных диаграмм на CD носителе, включая все представленные кривые бесплатно. До 3 копий полевых черно-белых распечаток данных будут предоставлены бесплатно. Кроме того, будет предоставлен полный архив данных на носителе (типа переносной жесткий диск), включая первичные и обработанные данные. Передача данных в Центр Интерпретации ИСПОЛНИТЕЛЯ в Атырау или Актау будет осуществляться по электронной почте, предоставленной ЗАКАЗЧИКОМ и, следовательно, будет бесплатна.

ИСПОЛНИТЕЛЬ может производить в одном из петрофизических центров (Атырау или Актау) обработку и интерпретацию данных стандартного каротажа используя Комплексный анализ резервуара. Окончательный отчет должен быть предоставлен не позднее 72 (семидесяти двух) часов со дня получения данных Центром Интерпретации ИСПОЛНИТЕЛЯ. Предварительное заключение может быть предоставлено в течение 24-х часов после получения исходных данных. Сроки обработки данных высокотехнологичных методов будут зависеть от сложности поставленных задач и согласовываться с ЗАКАЗЧИКОМ до начала проведения такой обработки. Цены на обработку данных ГИС включены в Приложении №3 Таблицах Ставок: Инструменты и оборудование.

- **ВЕРТИКАЛЬНОЕ СЕЙСМИЧЕСКОЕ ПРОФИЛИРОВАНИЕ И АКУСТИЧЕСКИЙ КАРОТАЖ.**

ВСП планируется к выполнению в обсаженном стволе для скважины № ZT-2 при достижении проектной глубины 2000 м по выбранной заказчиком технологии: CS/0-Offset . необходимость и целесообразность, которой будет определяться по полученным в результате бурения данным.

- Решение стандартных задач изучения скоростного разреза и глубинной привязки отраженных волн;
- Уточнение глубинного строения разреза по сейсмическим отраженным волнам ВСП по направлениям: ПВ-1 – устье исследуемой скважины.
- Увязка данных ГИС, ВСП и сейсмических разрезов;
- Расчет скоростей продольных и поперечных волн.
- Расчет трехмерных акустических характеристик пластов;
- Определение и анализ параметров анизотропии пластов;
- Выделение и оценка открытой пористости;
- Определение подвижности пластового флюида.

**Основные требования заказчика к потенциальному поставщику:**

1. Наличие оборудования, метрологического обеспечения скважинных приборов с промером кабеля.
2. Наличие источников возбуждения, средств взрывания, сертифицированных по API.
3. Наличие передовых технологий геофизических исследований, сертифицированного по стандартам API.



4. Наличие: а) лицензии (разрешение) на применение и хранение взрывчатых материалов, б) лицензии на производство работ на геофизические и промышленно-геофизические исследования скважин.

#### **Ориентировочный объем работ ВСП.**

##### **А - Сбор данных**

- Полевые Услуги ВСП. ПВ-1. Шаг геофонов 10 м в интервале 0-2000 м;

2000/7,5 = мин 267 уровней наблюдений (физ.точек).

- Опытные Услуги по выбору условий возбуждения пневмоисточников (глубин погружения) плюс контрольные наблюдения- 5 физ.точек.

Всего ориентировочный объем полевого сбора данных по одной скважине – мин 267 физ.точек (уровня).

##### **Б - Подготовительно-заключительные Услуги на одной скважине.**

- Проведение опытно-методических работ по выбору условий возбуждения пневмоисточников (глубин погружения).

##### **Обработка и интерпретация результатов ВСП.**

- Внимание уделяется обработке информации по всем 3-м компонентам Z, X, Y.
- Стандартная обработка данных ВСП выполняется по следующему графу:
- Ввод исходных данных;
- Контроль и присвоение геометрии;
- Корректировка за вращение ПВ в стволе скважины (при необходимости).
- Ввод статических поправок (уровень приведения – минус 27 метров);
- Вычитание падающих волн;
- Обработка первых вступлений;
- Подавление кратных отражений
- Поворот осей;
- Коридорное суммирование;
- Акустическая калибровка
- Генерация синтетической сейсмограммы и сейсмическая привязка
- Инверсия акустического импеданса (по выбору);
- Сопоставление результатов обработки данных наземной сейсморазведки и ВСП;
- Вывод результатов;
- Запись результатов на твердый носитель;
- Расчет мигрированных глубинных и временных разрезов ВСП по линиям «устье скважины - ПВ1».

##### **Ожидаемые результаты работ ВСП.**

Скоростные характеристики по продольной волне Р в районе скважины (средние, интервальные скорости);

Скоростные характеристики по поперечным волнам PS и S в районе скважины (средние, интервальные скорости);

Привязка отраженных волн ВСП к стратиграфическим границам, определенным по данным ГИС;

Привязка отраженных волн ВСП к сейсмическим реперам временных разрезов МОГТ 2Д/3Д.

- Услуги в обсаженном стволе (АКЦ).

ГИС (АКЦ) в обсаженном стволе каждой скважины в технических и эксплуатационной колоннах, проводится с записью данных в цифровом виде и выводом на буровой аналоговых кривых в двух экземплярах в масштабе 1:500. После проведения АКЦ должно предоставляться заключение по качеству цементирования колонн. Окончательные данные должны предоставляться на CD дисках в (4 экз) и в аналоговой форме на бумаге в виде цветных копий (четыре копии), в масштабе согласованном с Заказчиком. Заключение по АКЦ должно выдаваться в оперативном порядке в максимально короткие сроки, но не позже 2 дней с момента завершения каротажа.

- **Перфорация продуктивных интервалов на геофизическом кабеле.**

Перфорация проводится на кабеле в случае отсутствия возможности проведения на НКТ перфораторами, обеспечивающими максимальную пробивную способность для данного диаметра эксплуатационной колонны (177,8 мм) с плотностью прострела 16-18 отв/м. Предполагается проведение перфорации, ориентировочно объемом 70 погонных метров в 4-х объектах по скважине ZТ-2. Интервалы перфорации будут уточняться заказчиком по результатам каротажа открытого ствола и АКЦ, и сообщаются Исполнителю не менее чем за 10 дней до проведения работ на скважине.

Исполнитель доставляет на скважину к указанному сроку необходимое оборудование, включающее снаряженные в соответствии с интервалами перфорации перфораторы, взрывные пакеры на кабеле, станцию для проведения ГИС по привязке интервалов перфорации к разрезу, свабы под размер НКТ для снижения уровня жидкости в НКТ и др. Исполнитель осуществляет привязку интервала перфорации к разрезу и проводит контроль за спуском перфораторов на кабеле с целью их точного позиционирования против выбранных интервалов.

Исполнитель несет ответственность за все Услуги связанные с использованием взрывных веществ и полностью отвечает за технику безопасности при прострелочных работах на буровой.

Заказчик несет ответственность за готовность скважины, комплектность и работоспособность фонтанного оборудования, готовность скважины к проведению перфорации и испытания, а также за согласование проведения данного вида работ в соответствующих местных контролирующих органах.

Для проведения перфорации и при работах связанных с изучением качества цементирования (АКЦ) Исполнитель обязан предоставить перфорационный патрубок (shooting nipple) с необходимым фланцевым соединением совместимым с ПВО Заказчика.

Исполнитель предоставляет Заказчику перфорационный патрубок (shooting nipple) совместимый с ПВО Заказчика (Превентор универсальный Гидравлический 13 3/8 x 5К или Превентор Плащечный Гидравлический 13 3/8 10К) до начала работ по цементажу обсадных колонн 9 5/8 и 7 дюймов (конфигурация превенторов будет уточнена Заказчиком после подписания Договора, в случае изменения).

Для работ при испытанию и ликвидации Потенциальному Исполнителю необходимо руководствоваться следующей информацией:

Предварительное расположение объектов испытания:

Объект №1

Глубина 1504-1524м

Объект №2

Глубина 1400-1420м

Объект №3

887-907м

845-865м

Объект №4

715-755м

Предварительное расположение цементных мостов\*:

Мост №1

Глубина 1484-1545м

Мост №2

Глубина 1348-1440м

Мост №3

Глубина 1170-1220

Мост №4

Глубина 875-980м

Мост №5

Глубина 665-775м

Мост №6

Глубина 10-60м

\*- пакера спускаемые при ГИС устанавливаются под цементными мостами.

При работах по замеру градиентов пластового давления и отбору проб планируется проводить следующие виды исследований:

Замер давления в секции 12,25 дюймов – 30 точек замера давления (максимум 15 мин на точку).

Замер давления в секции 8,5 дюймов – 30 точек замера давления (максимум 15 мин на точку).

Отбор проб на кабеле в секции 12,25 дюймов – 6 проб ( максимум 2 часа на точке отбора пробы).

Отбор проб на кабеле в секции 8,5 дюймов – 6 проб ( максимум 2 часа на точке отбора пробы).

По согласованию сторон отбор проб может быть произведен каротажным прибором на трубах (Исполнителю необходимо предусмотреть наличие дополнительного оборудования).

Мини ИПТ в секции 12,25 дюймов – 2 испытания (максимум до 36 часов на точке).

Мини ИПТ в секции 8,5 дюймов – 2 испытания (максимум до 36 часов на точке).

Для дизайна вышеуказанных работ по замеру давлений, отбора проб и Мини ИПТ необходимо руководствоваться информацией по Объектам испытания указанных в Настоящей Технической спецификации.

ЯМК в открытом стволе:



Ядерно-магнитный каротаж будет проводиться в 2-х секциях 12,25 и 8,5 дюймов. При ЯМК планируется проводить запись в Режиме T2 по всему стволу. Запись в режиме T1 в 6 точках секции 12,25 дюймов и 6 точках секции 8,5 дюймов.

#### Работы на проволоке

Заказчик планирует проведение работ на проволоке, а именно проведение эксплуатационный каротаж (ПГИ) во всех объектах испытания, свабиrowание во всех объектах испытания и установку пробок насосов, установку взрывных пакеров и др. оборудования необходимого для проведения качественного испытания пластов и ликвидации. При необходимости будет проводиться свабиrowание и отбор проб пробоотборниками на проволоке.

#### Окончательный отчет.

Окончательные отчеты по секциям и Окончательный отчет по всем проведенным работам должен быть представлен в количестве 4-х экземпляров на русском и 1 экземпляре на английском со всеми каротажными диаграммами в масштабе 1:200; 1:500 (согласно требования указанным в ТС) на электронных и бумажных носителях.

Перед подписанием Договора, Исполнитель представит таблицу предварительных расчетов на основе представленных ставок в Приложении №3 и информации по глубинам указанной в ТС и информации по количеству дней указанных ниже по которой Заказчик будет вести контроль за ходом исполнения своих обязательств по Контракту.

Длительность аренды станции 88 дней (не включая время на мобилизацию и демобилизацию).

Длительность проведения работ в секции открытого ствола 16 дюймов/ обсаженной секции 13 3/8 дюймов 7 дней (не включая время на мобилизацию и демобилизацию).

Длительность проведения работ в секции открытого ствола 12 1/4 дюймов/ обсаженной секции 9 5/8 дюймов 7 дней (не включая время на мобилизацию и демобилизацию).

Длительность проведения работ в секции открытого ствола 8 1/2 дюймов/ обсаженной секции 7 дюймов 10 дней (не включая время на мобилизацию и демобилизацию).

Длительность работ при испытании -40 дней (не включая время на мобилизацию и демобилизацию).

Длительность работ при ликвидации – 7 дней (не включая время на мобилизацию и демобилизацию).

Количество дней на транспортировку- 4 дня.

#### ЧАСТЬ IV. ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМАЯ ИПОЛНИТЕЛЕМ ПО ОЗТОС Общие положения

Месторасположение базы и расстояние до объекта	
Регистрационные документы:	
• Лицензия	
• Свидетельство о регистрации	
• Страховой полис	
Опыт Услуги в регионе	

(указать перечень компаний, с которыми работали)	
Список ведущего персонала для выполнения Услуг. В данном списке должны быть указаны должностные инструкции, квалификация, предыдущий опыт Услуг, пройденные учебные курсы и копии свидетельств об обучении каждого специалиста.	

• **Технические показатели оборудования**

Наименования	Тип, завод изготовитель	Год выпуска	Кол-во	Примечание
1. Станция +подъемник				
2. Кабель:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Семижильные</li> <li>• Трехжильные</li> <li>• Проволка сечением 0,125-0,160 дюймов</li> <li>• Система измерения длины и натяжения кабеля.</li> <li>• Барабаны и лебедки для указанных кабелей.</li> </ul>				
3. Шасси				
4. Зонды, в т.ч. наличие приборов малого диаметра ( от 36 мм до 45мм)				
5. Программное обеспечение для обработки:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперативной</li> <li>• Окончательной</li> </ul>				
6. Наличие оперативной связи				
7. Вспомогательный транспорт				
8. Все виды Оборудования ГИС в открытом стволе согласно ТС.				
9. Все виды оборудование ГИС в				



закрытом стволе согласно ТС				
10. Все виды оборудования для ГИС при испытании и ликвидации согласно ТС.				

**Перфораторы:**

№№ п/п	Тип	Завод изготовитель	Глубина проник.	Диаметр отверстия	Примечание

**Сведения по ОЗТОС**

Согласно пункту 17.19. статьи настоящего Договора, Исполнитель в обязательном порядке предоставляет информацию в области ОЗТОС, заполняя таблицу ниже. Отсутствие или неполное предоставление запрашиваемых сведений может послужить основанием для отклонения Исполнителя.

**ТАБЛИЦА – СВЕДЕНИЯ ПО ОЗТОС**

<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>
<b>Наименование организации:</b>
<b>Наименование конкурса:</b>
<b>Краткое описание работ по поставке товаров и/или оказанию услуг:</b>
<b>Место выполнения работ по поставке товаров и/или оказанию услуг (указать фактическое место выполнения работ – область, город, населенный пункт, Каспийское море/район работ, буровая установка Заказчика, производственная база и т.п.):</b>
•
<b>Порядок и период поставки товаров и/или оказания услуг (кратко описываются этапы и последовательность выполнения работ по каждому этапу, а также указываются даты и продолжительность):</b>
•
<b>Организации, привлекаемые в субподряд (указать наименование и выполняемые работы):</b>
<b>Государственные разрешения (перечислить имеющиеся и требуемые разрешения для осуществления деятельности по Договору):</b>
<b>Ответственное лицо по Договору (Ф.И.О., должность, тел., email):</b>
•
<b>ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ</b>





<p><b>Опасные материалы и вещества</b> (указать тип/вид, названия планируемых к использованию материалов и/или веществ, представляющие угрозу здоровью людей и окружающей среде):</p> <p>•</p>
<p><b>Оборудование и сосуды под давлением</b> (указать тип/вид, название и назначение):</p> <p>•</p>
<p><b>Источники выработки энергии</b> (указать тип/вид, название марки, модель, мощность, расход топлива):</p> <p>•</p>
<p><b>Крупногабаритное оборудование и/или механизмы</b> (указать тип/вид, название, производителя, массу и представить краткое описание):</p> <p>•</p>
<p><b>Грузоподъемное оборудование</b> (указать тип/вид, название марки, модель, мощность, расход топлива):</p> <p>•</p>
<p><b>Транспорт</b> (указать тип/вид, название марки, модель, мощность, расход топлива):</p> <p>•</p>
<p><b>Морские суда</b> (указать тип, название, собственника, грузоподъемность, площадь палубы, количество и назначение грузовых емкостей, наличие оборудования для подачи сухих и жидких бестарных материалов, мощность двигателя/двигателей, расход топлива, состав экипажа, клиника, возможность стабилизации и транспортировки пострадавших, описание аварийно-спасательного оборудования):</p> <p>•</p>
<p><b>Воздушные суда</b> (указать тип, название, марку, модель, грузоподъемность, количество пассажирских мест, расход топлива, возможность стабилизации и транспортировки пострадавших, описание аварийно-спасательного оборудования):</p> <p>•</p>
<p><b>СВЕДЕНИЯ ПО ПЕРСОНАЛУ</b></p>
<p><b>Количество привлекаемого персонала, в том числе персонала привлекаемых субподрядных организаций</b> (по каждому договору субподряда):</p>
<p><b>Сведения по страхованию привлекаемого персонала, в том числе персонала привлекаемых субподрядных организаций</b> (указываются виды страхования и дата действия договоров):</p> <p>•</p>
<p><b>Предусмотрены ли договора с медицинскими учреждениями в пределах г.Атырау и г.Актау на оказание следующих медицинских услуг – медицинский осмотр на определение пригодности по состоянию здоровья условиям труда, по оказанию срочной медицинской помощи/ госпитализации/стабилизации и размещению пострадавшего персонала в условиях стационара, лечение, проведение анализов на выявление содержания алкоголя и наркотических веществ (указываются названия медицинских учреждений и оказываемые услуги):</b></p> <p>•</p>
<p><b>Сведения о прохождении привлекаемым персоналом курсов повышения квалификации</b> (указывается ключевой персонал и курсы повышения квалификации по каждой профессии/профилю, за последние 5 лет):</p> <p>•</p>
<p><b>СВЕДЕНИЯ ПО ОЗТОС</b></p>
<p><b>Лицо ответственное за обеспечение ОЗТОС (Ф.И.О., должность, тел., email):</b></p>



<b>Законодательные требования в области ОЗТОС, применимые к деятельности по Договору</b>			
(указать полное название, номер, дата, номер статьи и/или подпункта):		(указать посредством чего будет обеспечиваться исполнение требований):	
<b>Документация по ОЗТОС</b>			
(указать полное название, номер и дату последнего издания):		(назначение, цели и задачи документа):	
		•	
Должностные инструкции, предусматривающие обязанности, ответственность и полномочия в области ОЗТОС (указать персонал, привлеченный для выполнения работ по Договору):			
•			
Рабочие инструкции или инструкции по безопасному выполнению работ (в отношении персонала и работ по Договору):			
•			
(реализованные в период с 2014-2017 гг.):		(планируемые на 2018 год):	
<b>ПЕРЕЧЕНЬ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ И РИСКОВ</b>			
Вид работ	Опасный фактор	Риски	Меры обеспечивающие устранение, контроль и снижение последствий

**ЗАКАЗЧИК**  
 Генеральный директор  
 ТОО «Жамбыл Петролеум»

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

\_\_\_\_\_ Елевсинов Х.Т.

\_\_\_\_\_

