

КД: Услуги по цементированию скважины

Приложение № 2
 к Договору № _____
 от «___» _____ 201__ г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
Услуги по цементированию скважины

Исследуемый участок Жамбыл расположен в северной части казахстанского сектора акватории Каспийского моря.

В административном отношении территория относится к Атырауской области Республики Казахстан.

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ СКВАЖИНА ZT – 2:

Таблица 1

Срок выполнения проекта:	2018 г
Начало строительства скважины:	Июль 2018 г
Координаты месторасположения скважины	
Глубина моря в районе бурения:	2,5 ~ 5 метра
Проектная глубина:	~ 1800 метров
Вид скважины (вертикальная, наклонно направленная, кустовая):	Вертикальная
Тип устьевого оборудования	UH1 - ФМС
Конструкция скважины:	762 мм x 339.7 мм x 244.4 мм x 177.8 мм
Максимальная проектная плотность бурового раствора:	1260 кг/м3
Тип бурового раствора	Буровой раствор на водной основе (БРВО)
Число объектов для испытания в колонне:	4 объектов
Срок строительства скважины (дней)	88,6
Предполагаемая Береговая база Заказчика:	Баутино
Местоположение операционного офиса компании:	Атырау

Информация о скважине:

Таблица 2

Глубина по абсолютной отметке	Диаметр ствола	Диаметр обсадной колонны	Пласт	Параметры труб		
				Вес (кг/м)	Марка	Соединение
(м)	(мм)	(мм)				
100	-	762	Четвертичные отложения	461.5	X-56	XLC-S
690	406.4	339,7	Нижний мел	101.195	N-80	TMK UP CWB BTC



КД: Услуги по цементированию скважины

1200	311.15	244,4	Верхнеюрские отложения	69.94	L-80	VAM TOP
1800	215.9	177,8	Пермо-Триас	43.15	L-80	VAM TOP

Таблица 3

Глубина по абсолютной отметке	Диаметр ствола	Буровой раствор на водной основе и Плотность флюида
(м)	(мм)	(кг/м ³ .)
100	-	1060 -1080
690	406.4	1210 -1240
1200	311.9	1240- 1260
1800	215.9	1240-1260

Таблица 4

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ПЛАСТОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ
Пластовое давление на гл. 1800 м	19,8 МПа
Пластовая температура на гл. 1800 м	60 С°
Свойства пластового флюида	Присутствие сероводорода (H ₂ S) и высокое содержание углекислого газа (CO ₂) не предполагается

2. ИНТЕРВАЛ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ОБСАДНЫХ КОЛОНН ДЛЯ СКВАЖИНЫ ZT-2.
2.1. 339.7 мм Обсадная колонна х 406.4 мм открытый ствол скважины на глубине 690 м:

Планируемая глубина установки обсадной колонны 690 м

Расчетная статическая температура на забое скважины: 51°С

 Расчетная плотность бурового раствора: 1210 – 1240 кг/м³

0 м – Дно моря

а) Первая порция цементного раствора цементирования:

 Плотность (в забое): 1500-1700* кг/м³

- ВПЦ: 540 м – 0 м
- Объем цемента должен включать в себя 80% запас
- Время загустевания цементного раствора 3 - 5 ч

б) Последняя порция цементного раствора:

 Плотность: 1900 кг/м³

- ВПЦ: 690 м - 540 м
- Объем цемента должен включать в себя 50% запас
- Время загустевания цементного раствора 3 – 5 ч

2.2. 244.4 мм обсадная колонна х 311.15 мм открытый ствол скважины на глубине 1200 м:

Планируемая глубина установки обсадной колонны 1200 м

Расчетная статическая температура на забое скважины: 53°С

 Расчетная плотность бурового раствора: 1240 – 1260 кг/м³

0 м – Дно моря

а) Первая порция цементного раствора цементирования:

 Плотность (в забое): 1500-1700* кг/м³

- ВПЦ: 600 м – 0 м
- Объем цемента должен включать в себя 25% запас




КД: Услуги по цементированию скважины

- Время загустевания цементного раствора: 3 - 6 ч
- б) Последняя порция цементного раствора цементированая:
Плотность: 1900 кг/м³
- ВПЦ: 1200 м - 600 м
- Объем цемента должен включать в себя 20% запас
- Время загустевания цементного раствора: 3 - 5 ч

2.3. 177.8 мм Хвостовик на 215. 9 мм открытый ствол скважины на глубине 1800 м:

Планируемая глубина установки обсадной колонны: 1800 м

Расчетная статическая температура на забое скважины: 60 °C

Расчетная плотность бурового раствора: 1240 - 1260 кг/м³

Цементный раствор для цементированая:

Плотность: 1900 кг/м³

- ВПЦ: 1800 м – 1100 м
- Объем цемента должен включать в себя 15 % запас
- Время загустевания цементного раствора: 3 - 5 ч

Примечание*: Плотность первой порции цементного раствора будет зависеть от фактических данных.

2.4. Объем Услуг при ликвидации скважины. Установка изоляционно - ликвидационных цементных мостов**2.4.1. Ликвидация скважины со спущенным 178 мм «эксплуатационным хвостовиком»**

- а) Интервал – 1484-1544 м. Высота установки моста 60 м.
- б) Интервал – 1380-1440 м. Высота установки моста 60 м.
- с) Интервал – 1050-1100 м. Высота установки моста 50 м.
- д) Интервал – 875-975 м. Высота установки моста 100 м.
- е) Интервал – 665-775 м. Высота установки моста 110 м.
- ф) Интервал – 10-60 м. Высота установки моста 50 м

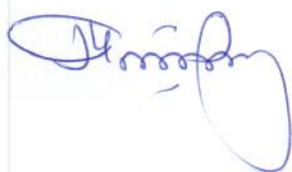
2.4.2 Ликвидация скважины без спуска 178 мм «эксплуатационного хвостовика».

- а) Интервал – 1484-1545 м. Высота установки моста 61 м.
- б) Интервал – 1348-1440 м. Высота установки моста 92 м.
- с) Интервал – 1170-1220 м. Высота установки моста 50 м.
- д) Интервал – 875-980 м. Высота установки моста 105 м.
- е) Интервал – 665-775 м. Высота установки моста 110 м.
- ф) Интервал – 10-60 м. Высота установки моста 50 м.

При необходимости цементные мосты устанавливаются со взрывпакером.

Время загустевания цементного раствора: 3 - 5 ч

0 м – дно моря, плотность – 1900 кг/м³



КД: Услуги по цементированию скважины

Давление и температура по разрезу скважины

(в графах 6, 9, 12, 15, 17 проставляются условные обозначения источника получения градиентов;
ПСР - прогноз по сейсморазведочным данным; ПФГ - прогноз по геофизическим исследованиям;

РФЗ – расчет по фактическим замерам в скважинах)

Индекс страти- графи- ческого подраз- деления	Интервал, м		Градиент давления												Температура в конце интервала	
			Пластового				Порового				Гидроразрыва пород					
	от (верх)	до (низ)	кгс/см2 на м		кгс/см2 на м		кгс/см2 на м		кгс/см2 на м		кгс/см2 на м		Источник получения	Источник получения		
			от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)						
											от (верх)	до (низ)			от (верх)	до (низ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Q+N2	0	172	0,094	0,094	ПСР	0,094	0,094	ПСР	0,188	0,188	ПСР	0,220	0,220	ПСР	17	ПСР
K2	172	318	0,094	0,094	ПСР	0,094	0,094	ПСР	0,188	0,188	ПСР	0,220	0,220	ПСР	20	ПСР
K2	318	630	0,107	0,107	ПСР	0,107	0,107	ПСР	0,193	0,193	ПСР	0,220	0,220	ПСР	23	ПСР
K1	630	686	0,107	0,107	ПСР	0,107	0,107	ПСР	0,193	0,193	ПСР	0,220	0,220	ПСР	25	ПСР
K1	686	1187	0,109	0,109	ПСР	0,109	0,109	ПСР	0,203	0,203	ПСР	0,220	0,220	ПСР	38	ПСР
J3	1187	1308	0,110	0,110	ПСР	0,110	0,110	ПСР	0,206	0,206	ПСР	0,220	0,220	ПСР	40	ПСР
J3	1308	1381	0,110	0,110	ПСР	0,110	0,110	ПСР	0,206	0,206	ПСР	0,220	0,220	ПСР	45	ПСР
J2 + J1	1381	1518	0,110	0,110	ПСР	0,110	0,110	ПСР	0,220	0,220	ПСР	0,230	0,230	ПСР	55	ПСР
J2 + J1	1518	1800	0,110	0,110	ПСР	0,110	0,110	ПСР	0,220	0,220	ПСР	0,230	0,230	ПСР	60	ПСР



КД: Услуги по цементированию скважины

3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ОПРОСНИК

Для целей настоящей Технической спецификации:

Исполнитель означает физическое лицо, юридическое лицо, временное объединение юридических лиц (консорциум), участвующие в процессе закупа услуг по цементированию скважин;

Исполнитель должен внимательно прочитать весь объем услуг и соблюдать все пункты технической спецификации в своих конкурсных заявках. Несоблюдение ряда требований, предъявляемых к Исполнителю, указанных в настоящей технической спецификации, приведет к отклонению конкурсной заявки.

Исполнитель должен в своей подписанной первым руководителем или уполномоченным им лицом технической спецификации выразить письменно согласие со всеми ее требованиями, заполнить все необходимые таблицы, приложить сканированные копии подтверждающих документов и необходимо представить техническую документацию на языках конкурсной документации.

Ничто в настоящей Технической спецификации не может быть истолковано как запрос сведений, содержащих информацию о ценах и тарифах приобретаемых Услуг до начала процедур представления конкурсных ценовых предложений.

Исполнитель, при представлении конкурсной заявки, НЕ должен указывать в технической спецификации какие-либо сведения о ценах и/или ставках.

Наличие любых таких сведений в конкурсной заявке до начала процедур представления конкурсных ценовых предложений станет основанием для отклонения.

ТОО Жамбыл Петролеум необходимо оказание услуг по цементированию для обеспечения программы бурения скважины ZT-2.

В течение срока действия договора, подписанного с Заказчиком, по результатам завершения процедур закупа, (далее - Договор) Исполнитель обязуется оказать Услуги, а Заказчик нести свои обязательства по Договору, при условии выдачи Заказчиком заказ-наряда на соответствующий этап (объем Услуг) в соответствии с положениями Договора. Заказчик не дает каких-либо гарантий и не имеет обязательства в отношении минимальной рабочей нагрузки Исполнителя и/или гарантированной выдачи заказ-нарядов.

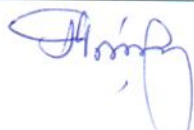
В случае не предоставления заказ-наряда до 31 декабря 2018 г., каких-либо обязательств Заказчика, влекущих имущественные и финансовые последствия, и/или его ответственности не возникает.

Если Заказчиком не были даны Исполнителю прямые указания, требующие обратного, Исполнитель должен завершить оказание всех текущих Услуг, затребованных в соответствии с любым заказ-нарядом, выданным до истечения срока действия Договора.



КД: Услуги по цементированию скважины

№ п/п	Описание	Название файла	Информация (подтверждение) Исполнителя
1.	Исполнитель должен выразить согласие со всеми требованиями данной технической спецификации Заказчика, путем подписания своей технической спецификации, заполненной и подготовленной на основании таких требований, заполнить все необходимые таблицы, приложить сканированные копии подтверждающих документов с оригиналов документов в цветном формате на языках конкурсной документации, а также на английском языке		
2.	Исполнитель имеет в наличии достаточное количество инструментов/оборудования, запасных частей для оказания услуг по цементированию скважин согласно пунктам 4.2, 5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 ниже.		
3.	Исполнитель должен согласиться с тем, что Заказчик заранее предоставляет заказ-наряд согласно пункту 3 выше.		
4.	Исполнитель должен иметь опыт в оказании услуг по цементированию скважин на Каспийском море. Список документальных доказательств, необходимых для установления опыта, приведен в пункте 4.1 .		
5.	Исполнитель соглашается предоставить квалифицированную рабочую силу для работы на буровой установке согласно пункту 6 .		
6.	Указанные в настоящей Технической спецификации инструменты, оборудование, расходные материалы являются минимальным требованием в рамках конкурса на закуп услуг по цементированию скважин. Исполнителю, как эксперту,		




КД: Услуги по цементированию скважины

№ п/п	Описание	Название файла	Информация (подтверждение) Исполнителя
	<p>необходимо предоставить свои комментарии к объему услуг, которые, по его мнению, могут повысить эффективность услуг по цементированию скважин.</p> <p>Допускается:</p> <p>(а) предложение дополнительного оборудования, если Исполнитель считает его необходимым для более результативного качественного выполнения Услуг;</p> <p>(б) альтернативного оборудования, с более лучшими функциональными и другими характеристиками, а также обеспечивающими более лучшие технологические решения и (или) выполнение работ из лучших материалов.</p>		
7.	Исполнитель обязан располагать программным обеспечением, позволяющим обрабатывать и визуализировать всю необходимую информацию для геомеханического моделирования.		
8.	Исполнитель должен предоставить рекомендации по глубине спуска обсадных колонн, минимально необходимые плотности бурового раствора (для предотвращения ГНВП и обрушения стенок ствола) и максимальные пределы эквивалентной циркуляционной плотности раствора (для избежания гидроразрыва пластов во время цементирования) для каждой секции на основании расчетов устойчивости ствола скважины, выполненных согласно пункту 5.8.		
9.	Дополнительная информация, при наличии.		




ДОГОВОР: Услуги по цементированию скважины**3. РУКОВОДСТВО ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ТЕНДЕРНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ**

3.1. Начало и конец времени действия ставок аренды оборудования и персонала должны быть четко указаны.

3.2. Для каждой отдельной работы необходимо наличие соответствующего набора запасного оборудования. Также должны быть четко указаны любые, связанные с этим ставки оплаты.

3.3. Исполнитель должен указать где будет располагаться основная база оборудования для проведения работ. Также, исполнитель должен предоставить органиграмму с указанием структуры компании / персонал / ответственность в Казахстане.

3.4. Исполнитель должен предоставить список имеющегося, на такого рода базе, оборудования, включая возраст оборудования. Вероятно, что оборудование будет тщательно проверено по списку.

3.5. Исполнитель должен указать какой цементирувочный агрегат будет использоваться для проведения работ и указать его детали, такие как: техническое состояние, мощность (л/с), возраст, модель. (Смотреть пункт 5 ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛАМ)

3.6. Ответственностью Исполнителя также является наличие у персонала Исполнителя всех необходимых разрешений и виз на работу в Казахстане.

3.7. Ставки за отмененные и незавершенные работы должны быть четко указаны в деталях.

3.8. Ставки за размещение, мобилизацию / демобилизацию / установку и использование цементирувочного оборудования должны быть четко указаны.

3.9. Сроки мобилизаций и установки цементирувочного оборудования на Буровую установку.

3.10. Исполнитель должен предоставить детальный план мобилизаций и монтажа цементирувочного оборудования на Буровую установку.

3.11. Все ставки за повреждение оборудования должны быть детализированы.

3.12. Все потенциальные затраты третьей стороны, такие как затраты на химреагенты, оборудование, переводники и т.п. должны быть четко указаны.

3.13. Расценки, и возможные скидки к существующим расценкам, должны быть предоставлены на все услуги по цементированию, не указанные в коммерческом предложении. Копии таких прайс-листов должны быть предоставлены вместе с тендерной документацией.

3.14. Полный список возможных дополнительных расценок должен быть предоставлен вместе с тендерной документацией.

3.15. Оборудование и материалы для всех позиций, перечисленных ниже, включая резервные единицы должны быть, подготовлены и должны предоставляться по требованию Заказчика. Оборудование и материалы, указанные ниже, должны быть полностью проверены, инвентаризованы, оснащены, погружены в транспортную корзину, адаптированную под условия Услуги на море, храниться в соответствующих условиях и находиться в состоянии готовности к использованию в пункте назначения Заказчиком.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**4.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

КД: Услуги по цементированию скважины

Все Услуги по цементированию предоставляются в виде единого комплекса и должны включать в себя все необходимое Оборудование, материалы и Персонал для успешного оказания Услуг.

Настоящий объем Услуг включает в себя комплекс Услуг по проектированию, приготовлению и сопровождению тампонажных растворов, дооснащению бурового станка необходимым Оборудованием для цементирования (цементировочный агрегат, бетономешалка периодического действия, цементировочные головки, циркуляционные переводники и т.д.), его обслуживанию, ремонту и сопровождению.

4.2. ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ.

Основной целью программы по цементированию является разобщение пластов ствола скважины и обеспечение защиты и крепления обсадной колонны.

Для оценочного бурения планируется использовать экологически безопасные и высокоэффективные тампонажные растворы. Все тампонажные растворы и их компоненты должны соответствовать природоохранным требованиям и стандартам Республики Казахстан. При разработке программы тампонажных растворов для отдельных интервалов скважины должны быть приняты во внимание следующие аспекты:

- Выполнить услуги цементирования в соответствии с конструкцией скважины, указанной в таблице-2.
- Определить состав цементного раствора при помощи лабораторного анализа и предоставить результаты испытаний на рассмотрение Заказчику, при этом параметры цементного раствора должны соответствовать рекомендациям Американского нефтяного института (АНИ).
- Исполнитель должен предложить рецептуру цементных растворов исходя из своего опыта работ в Северной части Каспийского моря с похожими условиями и типами горных пород.
- Предоставить предварительную программу по цементированию, которая должна включать компьютерную моделирование до начала буровых работ.
- Программа по цементированию включает рецептуру приготовления и расчеты необходимого количества химреагентов, добавок, сухого цемента для приготовления цементного раствора в необходимом объеме;
- Делать анализ полевых образцов цементной массы / цементной смеси и присадок, полученных на буровой установке при фактической температуре и давлении в скважине перед началом каждой операции цементирования;
- Формуляр, содержащий описание и объем цемента, добавки и буферную жидкость на каждый интервал ствола скважины;
- При проектировании цементного раствора для 9 5/8" и 7" обсадных колонн использовать расширяемый-набухающий цемент.
- Компьютеризированная система контроля проведения Услуг по цементированию и перекачиванию с последующим предоставлением отчетов;
- Свойства (плотность, концентрация, требования к воде для раствора и т.д.) и технические показатели (время сгущения, прочность при сжатии, потеря флюидов и т.д.) для каждой применяемой рецептуры;
- запас на буровой следующих материалов:
- цемента марки "G";
- бентонита для приготовления лёгкого цемента;
- наполнителя для борьбы с поглощением при цементировании;
- добавки к цементу;
- 24-х часовое содействие головного офиса;



КД: Услуги по цементированию скважины

- Передать цемент, химические реагенты, присадки и т.д. на судно Заказчика на указанной Заказчиком базе снабжения в п. Баутино;
- Обеспечить наличие цемента (сыпучего), присадок и буферного раствора в бочках или мешках в соответствии с отчетом по испытаниям для каждой операции цементирования вовремя в п. Баутино к последующему цементированию;
- Учет расходующихся материалов, добавок, проведения расчётов и предоставления отчётов;
- Оказывать услуги по цементированию, установки цементных мостов, осуществление закачек под давлением, закачка малых объёмов (менее 50 баррелей) агрессивных жидкостей и кислот, для установки кислотных ванн, освобождения колонны буровых труб, встречное цементирование и т.д., обеспечив наличие цементировочного агрегата и комплектующих к нему, а также насосного оборудования
- Список материалов;
- График оказания Услуги персонала;
- Инструкции по Технике Безопасности при оказании Услуги со всеми химреагентами;
- Детальная стоимость оказания Услуг, включая цемент, добавки к цементу, насосное/вспомогательное оборудование, тарифы за простой, расходы за Персонал, Цены также должны включать систему мониторинга фракций и т.д.;
- Провести анализ предоставленных услуг. Предоставить план оптимизаций. Исполнитель должен располагать цементной лабораторией. Минимальный объем тестирования должен включать следующее: тестирование времени загустевания под давлением, регулировку режима атмосферного консистометра, испытание ультразвуковым анализатором цемента на прочность при сжатии, определение статической прочности геля, характеристики смесеобразования согласно АНИ10А, тестирование на свободные флюиды, на потерю флюидов, измерение реологии и определение удельной массы.
- В случае дополнения или изменения программы бурения Исполнитель так же осуществит для Заказчика услуги по установке цементных мостов на равновесии, ремонтно-изоляционные работы, закачке высоковязких пачек;
- Объем Работ, не указанные в Прейскуранте или в этом Разделе, могут быть включены в соответствующий Раздел путем оформления запроса Заказчика на изменение.
- Исполнитель вправе указать и предложить в своем конкурсном предложении дополнительные материалы, технологии, Оборудование и рекомендации, а также любые альтернативные предложения в части предоставления комплексных Услуг по сопровождению тампонажных растворов и Оборудования.
- Технические характеристики Оборудования Исполнителя должны соответствовать Оборудованию Бурового подрядчика, включая габаритные и установочные размеры, вес, потребляемую мощность и другие характеристики. Перечень имеющегося Оборудования Бурового подрядчика и ограничения по Оборудованию будут сообщены дополнительно.
- Услуги, Персонал и Оборудование, указанный в Прейскуранте, включаются в объем Работ при условии Заказ-наряда и Утверждения согласно положениям настоящего Договора.
- Объем Работ, не указанные в Прейскуранте или в Разделе 3 выше, могут быть включены в соответствующий Раздел путем оформления запроса Заказчика на изменение.
- Исполнитель должен предоставить копию его действующих стандартов по охране труда, промышленной и экологической безопасности, а также уровень сертификации и допусков ключевого персонала, пройденные курсы обучения, перечень средств индивидуальной защиты, необходимый для оказания Услуги с материалами и оборудованием Исполнителя, представленным в его тендерной заявке.
- Исполнитель должен обеспечить получение и поддержание в силе за свой счет всех административных разрешений, требуемых в Республике Казахстан соответствующими правовыми нормами и положениями нормативных актов, нормативно-технических



КД: Услуги по цементированию скважины

требований для Оборудования Поставщика, запасных частей и расходных материалов, необходимых для выполнения Услуг;

- Исполнитель должен предоставить детальный анализ и управления рисками при выполнении Услуг
- Оказать услуги с применением программного обеспечение, предусмотренной настоящей технической; спецификации.
- Выполнить услуги по закачиванию, связанные с управлением скважиной, установка нефтяной ванны во время прихвата инструмента
- Выполнить опрессовку ПВО, манифольдов, обсадных труб, линий дросселирования, линий глушения и любых других опрессовок, проведение которых необходимо на буровой установке;
- Провести испытания на гидроразрыв / испытания на герметичность с использованием перечисленного оборудования и цементировочных агрегатов и т.д., по требованию Заказчика;
- При необходимости промыть затрубное пространство после встречного цементирования.
- Исполнитель должен предоставить сведения о его текущих и планируемых в 2018 г. проектах на территории Республики Казахстан, опыте оказания Услуги и степени национализации.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛАМ

- Исполнитель вместе с конкурсной заявкой должен предоставить полный список цементировочного и насосного оборудования, которые должны храниться на буровой площадке.
- Наличие у Исполнителя лаборатории по анализу цементного раствора в Казахстане (предпочтительно в г. Атырау или Актау) во избежание проблем, связанных с цементированием оценочной скважины ZT-2. Лабораторные испытания и отчеты должны соответствовать методам, рекомендованные ANSI / API. Заказчик крайне заинтересован в применении новых разработок и ведущих передовых технологий с целью усовершенствования производственной и финансовой эффективности. Исполнитель также должен, при необходимости, предоставить оборудование, инженеров и механиков для специальных работ по ремонту/обслуживанию любого из оборудования Исполнителя на площадке, отвечающего производственным стандартам.
- Все оборудование, перечисленное ниже, должны соответствовать оказываемым услугам, требуемым Заказчиком, и должно быть в исправном состоянии.
- Исполнитель должен вместе с конкурсной заявкой предоставить сканированную копию технической документации предлагаемого оборудования на государственном, на русском и на английском языках.
- При наличии у Исполнителя арендованного оборудования, они также должны соответствовать оказываемым услугам, требуемым Заказчиком, и должно быть в исправном состоянии;
- Исполнитель использует на своей базе оптимальные коммуникационные возможности;
- Перечень оборудования, указанного ниже, является минимальным. Перечень в любое время может быть дополнен дополнительным оборудованием по требованию Заказчика для обеспечения услуг по цементированию скважины и по согласованию с Исполнителем.



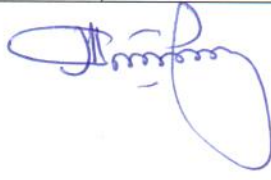

КД: Услуги по цементированию скважины

- Исполнитель обеспечивает соответствие параметров всего перечисленного оборудования, его размеров, соединений, веса и других характеристик требованиям установки / использования на буровой установке.
- Исполнитель должен иметь подробные технические характеристики, схемы, необходимые сертификаты и т.д. на перечисленное оборудование, а также другое оборудование, которое может быть использовано Исполнителем при оказании услуг. Эта информация предоставляется Заказчику при необходимости.
- Исполнитель предоставляет оборудование, рассчитанное на максимальное давление 10,000 psi.
- Исполнитель вместе с конкурсной заявкой должен предоставить:
 - Техническое описание указанного ниже оборудования, необходимого для оказания услуг по цементированию скважины (название, тип, технические параметры и характеристики);
 - Схема оборудования с указанием общих технических данных и мощности;
 - Список дополнительного оборудования, при наличии.
 - Предварительную программу по цементированию скважины.
- Данный список инструментов и оборудования, предлагаемый Заказчиком ниже, не является окончательным. Заказчик может рассмотреть предложения по дополнительным инструментам и оборудованию или по замене инструментов и оборудования, которые являются аналогичными или лучше по требуемым качественным и техническим характеристикам и обеспечат наиболее достоверные результаты испытаний.
- Все соответствующее оборудование, предоставляемое Исполнителем, должно отвечать требованиям API и содержаться в исправном состоянии с действительным актом осмотра / обслуживания.
- Цементировочные головки для цементирования:
 - обсадных колонн 13-3/8", N-80, с резьбой TMK UP CWB BTC (При цементировании через бурильные трубы Поставщик должен предоставить специальную цементировочную головку.)
 - обсадной колонны 9-5/8", L-80, с резьбой Vam Top

Минимальные требования ЗАКАЗЧИКА	заполняется Исполнителем
Насосное, цементировочное оборудование Цементировочный агрегат с двойным насосом Цементировочный агрегат с двумя триплексными насосами, 490 ННР, с рабочим давлением 10000 psi, с двумя (2) мерными ёмкостями объемом 10 баррелей и автоматической рециркуляционной системой контроля плотности объемом 24 баррелей, в комплекте с прибором для регистрации данных (давления, производительности насоса, учета плотности и объема) со скоростью перемешивания до 2560 кг/мин. Агрегат предпочтительно должен иметь резервную электрическую рециркуляционную перемешивающую систему.	СООТВЕТСТВУЕТ: ДА/НЕТ Если Нет, ПРЕДЛОЖИТЬ ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ: СООТВЕТСТВУЕТ:




КД: Услуги по цементированию скважины

(ADC, VIP или аналог). На агрегате должны быть два насоса с диаметром 3 3/8 дюймов.	
<p>Регистратор, 0 - 10000 psi – 1шт со всеми необходимыми проводами, кабелями, запасными частями, расходными материалами и инструментами.</p> <p>Супервайзер по цементированию должен иметь портативный компьютер для осуществления технических расчетов по цементированию и, предпочтительно, вести учет операций в реальном масштабе времени с использованием специального программного обеспечения.</p>	
<p>Дозирующая цементомешалка:</p> <p>Дозирующая цементомешалка должна перемешивать и рециркулировать цементный раствор (буферную жидкость / раствора для промывки скважин) для насосной установки. Установка должна быть оснащена:</p> <ul style="list-style-type: none"> - двумя смесительными резервуарами объемом 50 баррелей, способные обрабатывать большие объемы цементных растворов (буферной жидкости / раствора для промывки скважин) - двумя центробежными насосами, которые способны перекачивать жидкости от удаленных источников. Также они должны рециркулировать цементный раствор обратно в емкости для струйного перемешивания и последующего сбрасывания жидкости в насосную установку. - двумя смесителями и должны быть совместимы с агрегатом для приготовления цементного раствора. 	
<p>Расходомер, Плотномер и Манометр:</p> <p>Нерадиоактивный плотномер, современная система контроля цемента с электронной системой регистрации</p>	
<p>Калиброванные герметичные рычажные весы:</p>	
<p>Цементировочная головка:</p> <p>Двойной штепсель с интегрированным манифольдом, механическим и быстроразъемным соединителем в сборе для</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13 3/8” 68ppf, N-80, TMK UP CWB BTC • 9 5/8” 47ppf, L-80, Vam Top. <p>Переводники для соединения обсадных колонн с цементировочными головками будут предоставлены Исполнителем.</p>	 

КД: Услуги по цементированию скважины

<p>Цементирование обсадных колонн большого диаметра через бурильные трубы:</p> <p>Заказчик планирует цементирование 13 3/8" обсадную колонну с помощью цементировочного хвостовика из бурильных труб. Все необходимое оборудование (направляющий башмак с обратным клапаном, ЦКОД и пробки и.т.д. будет предоставлять другой Исполнитель.)</p>	
<p>Промывочные головки:</p> <p>Для всех размеров обсадных труб, предусмотренных для скважины с соединением буровых труб 4 1/2" IF (класс прочности NC-50).</p> <p>Для соединений обсадной колонны</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13 3/8" 68 фунтов на фут, класс прочности N-80, соединение TMK UP CWB BTC • 9 5/8" 47 фунтов на фут, класс прочности L-80, соединение Vam Top <p>Переводники для соединения обсадных колонн с цементировочными головками будут предоставлены Исполнителем.</p>	
<p>Переводники для промывочной головки:</p> <p>Рабочее давление 10000 psi, неразъемного типа с</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 шт NC50 ниппель снизу и 2" тип соединения 1502 FM соединительная муфта сверху • 1 шт NC38 ниппель снизу и 2" тип соединения 1502 FM соединительная муфта сверху <p>Рабочее давление 5000 psi, неразъемного типа с</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 шт NC50 ниппель снизу и 2" тип соединения 1502 FM соединительная муфта сверху • 1 шт NC38 ниппель снизу и 2" тип соединения 1502 FM соединительная муфта сверху 	
<p>Инструменты:</p> <p>Заборные рукава, стеллажи, запасные части, в том числе все необходимые переходники для состыковки с буровым оборудованием, вертлюгов, клапана с низким крутящим моментом, НКТ (10 штук диаметром 73 мм) для закачки в затруб и т.д., уложенные в контейнеры / корзины для безопасной транспортировки и хранения.</p>	
<p>Лаборатория по цементированию</p> <p>Лаборатория для испытаний цемента, должна находиться в Атырауской или Мангистауской области для обеспечения непрерывности оказания услуг по цементированию скважины.</p>	




КД: Услуги по цементированию скважины

5.1 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:

Исполнитель поддерживает и обеспечивает полный перечень запасных частей и расходных материалов с целью проведения персоналом Исполнителя техобслуживания и ремонта всего оборудования Исполнителя на буровой площадке. В качестве требуемого минимума, на буровой площадке должно находиться достаточное количество запасных частей для проведения срочного ремонта оборудования для цементирования скважин.

Примечание: Исполнитель, как специалист по цементированию скважин, обращает внимание Заказчика на любое дополнительное оборудование или инструменты, не указанные специально, но необходимые для бесперебойного выполнения работ.

5.2 ВОЗВРАТ ОБОРУДОВАНИЯ/ИНСТРУМЕНТОВ:

По завершении предоставления Услуг и по согласованию с представителем Заказчика, Исполнитель координирует возврат любого оборудования/инструментов Исполнителя, которые более не требуются на буровой установке при оказании Услуг Заказчику, или если такое оборудование необходимо оставить на морской платформе, аренда упомянутого оборудования прекращается.

5.3 ТРЕБОВАНИЯ К ЦЕМЕНТУ, ПРИСАДКАМ

С. Сыпучие материалы:

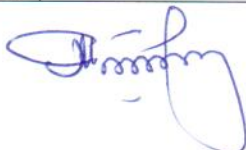
Заполняется Исполнителем

№	Общее описание	Наименование марки	Ед. поставки по умолчанию	Кол-во
3.	Цемент, класс G		MT	
4.	Другое		MT	-

D. Химреагенты:

Заполняется Исполнителем

№	Общее описание	Наименование марки	Ед. поставки по умолчанию	Кол-во
2.	Исполнитель должен предоставить полный перечень химикатов и присадок, необходимых для всех цементировочных работ в соответствии с объемом Услуг, а также должен предложить газонепроницаемую присадку в продуктивной зоне, материалы для борьбы с поглощением. Перед цементированием обсадных колонн, в лаборатории должны проводиться			




КД: Услуги по цементированию скважины

№	Общее описание	Наименование марки	Ед. поставки по умолчанию	Кол-во
	лаб. тесты с использованием соответствующей дозировки. Лабораторные тесты должны проводиться заблаговременно. Для оценки работы, должны проводиться лаб. тесты с фактическими пробами после цементирования.			

- Заказчик сохраняет за собой право проверять любой материал / присадку, доставленные в рамках Договора, чтобы убедиться, что они отвечают требованиям любой применимой спецификации.
- Все расходные материалы, необходимые для оказания услуг по цементированию, кроме цемента будут поставляться на основе заказ наряд и неиспользованный материал не подлежит к оплате, Исполнитель берет на себя расходы по вывозу неиспользованных материалов с базы Заказчика в п.Баутино, и Заказчик не оплачивает никаких комиссий за возврат.
- Для ликвидации поглощения могут использоваться материалы для борьбы с поглощением или может быть рассмотрена продукция, специально предназначенная для этих целей.
- Для буферной жидкости будет использоваться последнее поколение буферных жидкостей по рекомендации Исполнителя.
- Срок годности цемента, химических реагентов и добавок должны быть действительны до 2019 г.
- Исполнитель должен использовать Все химические реагенты и материалы, которые разрешены в законодательстве РК.

5.4 ТРЕБОВАНИЯ К ЛАБОРАТОРИИ ПО ЦЕМЕНТИРОВАНИЮ

Минимальные требования Заказчика	Предложения Исполнителя
Лаборатория по цементированию Общее положение Со всеми необходимыми запасными частями, поставляемыми материалами и инструментами. Инженер по цементированию должен иметь портативный компьютер для выполнения расчетов цементирования.	СООТВЕТСТВУЕТ: ДА/НЕТ Если Нет, ПРЕДЛОЖИТЬ ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ:
Быстроходная мешалка: для приготовления образцов цементного раствора в соответствии с последними выпусками API.	
Герметичные рычажные весы: для измерения плотности раствора (в лаборатории и на поле)	




КД: Услуги по цементированию скважины

Минимальные требования Заказчика	Предложения Исполнителя
Консистометр (укомплектованный с компьютеризованным устройством сбора данных): для определения времени загустевания цементного раствора при имитированных скважинных условиях.	
Многоскоростной вискозиметр: для измерения реологических свойств цементного раствора и буферных жидкостей.	
Высокотемпературный фильтр пресс высокого давления: для измерения поглощения раствора при фактической скважинной температуре	
Камера влажностного хранения для сохранения (влажной выдержки) образцов цементного раствора при забойных условиях	
Измерительный прибор статического напряжения сдвига раствора с функцией ультразвукового анализатора цемента (1 шт.): для определения относительной компрессионной прочности (нарастания прочности) образцов цемента или Измеритель компрессионной прочности (1 шт.): для испытания на раздавливание выдержанных образцов	
Измерение усадки / расширения цемента	

5.5 УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА:

- Исполнитель обеспечивает самостоятельно транспортировку за свой счет всего оборудования, инструментов, комплектующих, материалов, сыпучих материалов и всех химреагентов со своей базы на указанную производственную базу Заказчика в п.Баутино Мангистауской области.
- Исполнитель самостоятельно обеспечивает перевозку своего персонала за свой счет до пункта сбора на вертолетной базе Заказчика в г.Атырау. Транспортировка с вертолетной базы Заказчика до буровой установки и обратно до вертолетной базы в г.Атырау будет производиться за счет Заказчика.
- Заказчик направит Исполнителю заказ-наряд не менее чем за 15 (пятнадцать) календарных дней до начала первого этапа работ для мобилизации оборудования/инструментов, расходных материалов, а последующие не менее чем за 7 (семь) дней до начала других этапов работ отдельно. Заказчик направит заказ-наряд не менее чем за 7 (семь) дней для персонала Исполнителя до начала каждой фазы работ отдельно. Исполнитель также несет ответственность за планирование и координирование всех требований по согласованию с Заказчиком.




КД: Услуги по цементированию скважины
5.6 ПАКЕРЫ

1	Взрывпакер - 177,8 мм, 43,156 кг/м, Дифференциальное давление 244,2 бар.	2
2	Взрывпакер - 244,4 мм, 69,943 кг/м, Дифференциальное давление 180 бар.	2
3	339.7мм (13-3/8") пакер для цементирования под давлением	1
4	244,4 мм, 69,943 пакер для цементирования под давлением	1
5	177,8 мм, 43,156 кг/м, пакер для цементирования под давлением	1
6	Механический посадочный инструмент для посадки пробок в колонне 244,5 мм (9-5/8")	1
7	Механический посадочный инструмент для посадки пробок в колонне 177.8 мм (7")	1
8	Канатный переводник для посадки пробок на кабеле в колонне 339.7мм (13-3/8")	1
9	Канатный переводник для посадки пробок на кабеле в колонне 244,5 мм (9-5/8")	1
10	Канатный переводник для посадки пробок на кабеле в колонне 177.8 мм (7")	1

5.7 НКТ:

- 2 7/8" – 100 м

5.8 Технические требования для услуг по цементированию скважины:

- Исполнитель вместе с конкурсной заявкой должен представить обоснование для предлагаемого цементного раствора. Оно должно включать фактический опыт применения (дата, место, начальная глубина, конечная глубина, и т.д.).
- Исполнитель должен составить список всего оборудования, материалов и химреагентов, которые, по его мнению, необходимы для эффективной работы по проекту, а также любые технологии, которые, по его мнению, будут выгодными для достижения выполнения объема Услуг;
- Необходимо при исполнении договора предоставить паспорта безопасности материала на английском и русском языках для всех химреагентов и полную функциональную спецификацию для всего оборудования, указанного в конкурсном предложении с копиями в офис, на базу снабжения и буровую установку Заказчика.
- Все расходные материалы должны быть с последней партии и иметь соответствующий остаточный срок годности.
- При наличии, Исполнитель может представить дополнительные сведения.

6. ПЕРСОНАЛ

Исполнитель услуг по цементированию должен обеспечить наличие следующего Персонала Исполнителя:

Координатор Услуг:

Квалифицированный координатор Услуг с опытом работы в качестве координатора по цементированию скважин, включая опыт работы по планированию и контролю в области




КД: Услуги по цементированию скважины

предоставления услуг по цементированию скважин, пробуренной на море в Казахстане, должен быть в распоряжении Заказчика на непостоянной основе для проведения обсуждений касательно технических и производственных вопросов и вопросов в области планирования и логистики, а также для участия в предварительных/технических совещаниях и для общего взаимодействия с персоналом на буровой площадке.

Супервайзер по цементированию

Супервайзер по цементированию должен иметь опыт оказания услуг по цементированию, в том числе в качестве супервайзера.

Оператор по цементированию

Оператор по цементированию должен иметь опыт оказания услуг по цементированию.

Примечание: Исполнитель должен предоставить Резюме сотрудников, которые будут назначены на проведение данных работ для согласования Заказчиком.

Общие требования к персоналу:

- Исполнитель несет ответственность за обеспечение обучения персонала и получения им необходимых сертификатов по основам техники безопасности, медицинского свидетельства и любых других сертификатов, таких как BOSIET, необходимых для выполнения работ на морской буровой установке, согласно нормативным актам Казахстана за свой счет.
- Персонал на море будет работать по графику 14/14 или 28/28; однако Заказчик сохраняет за собой право в любое время вносить изменения в требования для персонала на рабочем участке.
- Назначенный персонал должен быть обученным и иметь опыт работы на море, а также соответствовать для оказания необходимых услуг.
- Исполнитель должен предоставить копии резюме всего персонала, нанимаемого для оказания услуг по цементированию скважины при заключении договора. Исполнитель предоставляет для оказания Услуг только тот персонал, который одобрил Заказчик.
- Исполнитель должен обеспечить весь свой персонал на буровой установке соответствующими средствами индивидуальной защиты (СИЗ).
- Исполнитель должен самостоятельно организовать и оплатить все расходы, связанные с необходимой транспортировкой всего персонала Исполнителя до вертолетной базы Заказчика в г. Атырау и обратно.

➤

7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА:

Программы Исполнителя по контролю / обеспечению качества предоставляются на бумажном и электронном носителях. На бумажном носителе программы должны быть подписаны первым руководителем или уполномоченным им лицом.

8 ОТЧЕТНОСТЬ

- Отчет об остатках цемента и добавок к цементу после каждой работы и на еженедельной основе.
- Документы по материальным запасам к концу строительства скважины и документы по перемещению запасов.



КД: Услуги по цементированию скважины

- Отчёт об окончании бурения скважины не позднее 10 дней после окончания бурения скважины, который включает поэтапное цементирование, рекомендации, расходы, объемы, свойства цемента, как в табличном, так и в графическом формате (плановый и фактический). Формат должен быть согласован с Заказчиком в начале исполнения договора в разумные сроки.
- Результаты геомеханических расчетов должны быть предоставлены в виде презентации и отчета в электронном и бумажном виде на русском языке, а также в электронном виде (результатирующие файлы в формате .las и на CD/DVD 2 копии).

9 ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

9.1 Заказчик уделяет особое внимание вопросам соблюдения требований законодательства Республики Казахстан, в том числе санитарных норм, норм по технике безопасности, охране труда и охране окружающей среды, а также международных норм и правил, применимых, с точки зрения положительной практики разработки месторождений, к рассматриваемому виду деятельности, в качестве дополнения или ввиду отсутствия соответствующих норм и требований в законодательстве Республики Казахстан (далее – ОЗТОС) при планировании и осуществлении производственных задач, в связи, с чем предъявляет ряд требований к привлекаемым Исполнителям;

9.2 Исполнитель обязан соблюдать (и обеспечивать соблюдение всеми организациями, привлекаемыми Исполнителем для выполнения обязательств по исполнению услуг) самостоятельное (без дополнительной оплаты) выполнение все соответствующих требованиям по ОЗТОС при предоставлении услуг, и с момента подписания договора с Заказчиком, Исполнитель несет ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан и условиями договора, в том числе в области ОЗТОС;

9.3 Исполнитель назначает ответственное лицо по организации и контролю за ОЗТОС при предоставлении услуг;

9.4 За нарушение Исполнителем и/или его персоналом требований по ОЗТОС, неисполнение требований договора, в результате которого Исполнителем был нанесен вред здоровью людей, окружающей среде, имуществу Заказчика и третьих лиц, а также повлекших остановку и/или изменение хода работ, осуществляемых Заказчиком и привлекаемыми Заказчиком и/или Исполнителем организаций, Исполнитель несет ответственность и возмещает убытки, в соответствии с законодательством РК и условиями Договора. При этом возмещение убытков и/или уплата штрафов не освобождает Поставщика от обязательств по договору;

9.5 Исполнитель организует и обеспечивает медицинскую проверку привлекаемого Исполнителем персонала на предмет соответствия физического и психического здоровья условиям труда, а также получение специализированных санитарных, медицинских и иных разрешений для выполнения работ рамках настоящего Договора персоналом Исполнителя, в соответствии с требованиями законодательства РК;

9.6 Исполнитель за свой счет обязуется обеспечить достаточным количеством квалифицированного персонала, обученного предоставлению первой медицинской помощи и надлежащими средствами для ее оказания.

9.7 Исполнитель (и все организации, привлекаемые Исполнителем для выполнения обязательств по исполнению услуг) должны за свой счет обеспечить привлекаемый ими



КД: Услуги по цементированию скважины

персонал спецодеждой, специальной обувью и другими необходимыми средствами индивидуальной защиты согласно применимым требованиям на территории Республики Казахстан;

9.8 Исполнитель по требованию Заказчика должен предоставить отчет по ОЗТОС, а также и итоговый отчет в области ОЗТОС предоставляемый по завершению Договора;

9.9 Исполнитель должен информировать Заказчика и представлять отчет обо всех случаях производственного травматизма влекущих потерю трудоспособности персонала Исполнителя, а также прочих инцидентах и происшествиях, произошедших по месту и в момент оказания услуг. Заказчик может потребовать от Исполнителя представления дополнительных разъяснений и принятия мер с целью недопущения повторения подобных случаев;

9.10 Заказчик имеет право на организацию и проведение инспекций в области ОЗТОС по деятельности, осуществляемой Исполнителем в рамках настоящего договора и привлекаемым им субподрядными организациями. При возникновении такой потребности Заказчик подготавливает письменное уведомление, в котором кратко излагает причину и предмет такой инспекции и направляет его Исполнителю за 1 (один) календарный день до запланированной даты инспекции. В случае получения предписаний по деятельности Исполнителя в области ОЗТОС со стороны Заказчика, Исполнитель обязуется надлежащим образом и в срок установленный Заказчиком устранить такие предписания.

9.11 Заказчик предоставляет Исполнителю для руководства в работе, следующие документы: «План безопасного ведения работ», «План ликвидации аварий», «План ликвидации аварийных разливов нефти», «План медицинской эвакуации», а также любые другие документы, применимые к исполнению Услуг. При этом Исполнитель обязуется пересмотреть рабочую документацию в области ОЗТОС Исполнителя обеспечивающую безопасность выполнения услуг и согласовать внесенные изменения с Заказчиком;

9.12 Заказчик обязуется обеспечить возможность срочной медицинской эвакуации согласно Плану Медицинской Эвакуации Заказчика;

9.13 Исполнитель обязуется после подписания договора предоставить договор добровольного медицинского страхования работников Исполнителя, с покрытие расходов на оказание медицинской помощи и использовании услуг медицинских учреждений в пределах г.Атырау, г.Актау и поселка Баутино;

9.14 Исполнитель обязуется за собственный счет обеспечить все необходимое обучение, в том числе в области промышленной безопасности, обучение по технике безопасности на морских платформах и обучение действиям в аварийной ситуации при морских работах и ОЗТОС, в соответствии со спецификацией работ для персонала Исполнителя и персонала его субподрядных организаций привлекаемых для предоставления услуг в рамках Договора;

«ЗАКАЗЧИК»

Генеральный директор
ТОО «Жамбыл Петролеум»

_____ Елевсинов Х.Т.

«ИСПОЛНИТЕЛЬ»

Директор
