

Утверждаю
Главный инженер
СП ООО «New Silk Road Oil and Gas»
Rehemaiti Yaermaimaiti



**Техническое задание
на предоставление услуг по испытанию, перфорации и заканчиванию во время
Капитального ремонта скважин (КРС) Западный Киштуван-2 ГКМ Ходжадавлат
СП ООО «New Silk Road Oil and Gas»**

№	Наименование основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Наименование и цели использования оказываемых услуг	Предоставление услуг по испытанию, перфорации и заканчиванию во время работ по КРС на 1 скважине ГКМ Ходжадавлат.
2	Основание для проведения работ по КРС	<ul style="list-style-type: none">• Достижение и поддержание проектных показателей добычи газа.• Утвержденное ГТМ на 2022 год
3	Требования к участнику исходя из сложности оказываемых услуг	Юридическое лицо, имеющее опыт работы по предоставлению подобных услуг не менее 5 лет. Разрешительная документация на предоставление услуг от соответствующих Государственных органов Республики Узбекистан. Разрешительная документация на предоставление услуг по ПВР от соответствующих Государственных органов Республики Узбекистан.
4	Перечень работ, услуг и их объемы (количество), требуемое от исполнителя с учетом реальных потребностей заказчика и их обоснованием исходя из требований действующих	Количество скважин - 1 штук. Предварительный план работ указан в приложении 2, к настоящему Техническому Заданию.



	нормативных актов	
5	Место выполнения работ и оказания услуг	<p>Объектом работ является скв. – <u>Западный Киштуван 2</u>, Место дислокации – ГКМ Ходжадавлат Категория скв. – ликвидированная поисково-разведочная скважина Фактическая глубина - 2653м Начало бурения март 1973 года Конец Бурения февраль 1974 года Ликвидация 1974 г.</p> <p>ГКМ Ходжадавлат расположен в пределах Каракульского инвестиционного блока, административно – на территории Алатского района Бухарской области Республики Узбекистан. В орографическом отношении район работ представляет собой слабо всхолмленную полупустынную равнину, покрытую рыхлыми слабозакрепленными барханными песками и солончаками. Абсолютные отметки рельефа местности изменяются от 180 до 195 м над уровнем моря. Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и относительно холодной зимой. В летнее время температура воздуха (в тени) составляет +30-40 °С, зимой изменяется от +10 до -20 °С. Район работ относится к категории безводных.</p> <p>На территории проводимых работ имеются подъездные грунтовые дороги. Источники водоснабжения отсутствуют.</p> <p>ГКМ Ходжадавлат относится к массивному типу залежи. Продуктивные горизонты сложены карбонатными отложениями и залегают в интервале 2100-2600 м. Коллекторы сложены известняками. Газ относится к малосернистым газам, максимальное содержание сероводорода в молярной доле составляет – 2%, углекислый газ – 2,5%. Начальное пластовое давление на участке Ходжасаят составляет – 26 МПа. Текущее в диапазоне 10-20 МПа.</p> <p>Месторождение находится в опытно-промышленной эксплуатации.</p>
6	Условия выполнения работ и оказания услуг	<p>Исполнитель выполняет Работы в строгом соответствии с действующим в Республике Узбекистан законодательством в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, Правилами безопасности в нефтегазодобывающей промышленности Республики Узбекистан, а также корпоративными регламентирующими документами, нормами и правилами, принятыми у Заказчика.</p> <p>Работы выполняются на основании поданных Заказчиком План-заказов или Планов Работ. Время отсутствия объема Работ на скважинах Заказчика, период времени мобилизации/демобилизации, перерывов между проведениями работ на скважинах не является временем дежурства или простоя и Заказчиком не оплачивается.</p> <p>После получения от Заказчика плана-заказа на выполнение Работ, Исполнитель составляет План работ и согласовывает его с Заказчиком и надзорными органами Республики Узбекистан.</p>

		<p>Далее Исполнитель приступает к организации и проведению переезда с места базирования бригады на скважину. Для обеспечения проезда бригады на территорию месторождения</p> <p>Отсчетное время работы бригады считается с момента начала переезда подъемного агрегата и оборудования, до момента окончания демонтажа подъемного агрегата, оборудования и завершения заключительных работ бригадой Исполнителя.</p> <p>Перечень оборудования, инструментов перечислены в Приложении 1 к настоящему Техническому заданию.</p>
7	Требования к безопасности оказания услуг, и их результатов	<p>Вся полнота ответственности при выполнении работ на объекте за соблюдением норм и правил по технике безопасности и пожарной безопасности возлагается на Исполнителя.</p> <p>Организация и выполнение работ должны осуществляться с соблюдением законодательства Республики Узбекистан об охране труда, а также иных нормативных правовых актов. Все рабочие должны обеспечиваться необходимыми средствами индивидуальной защиты (каска, специальная одежда, обувь и др.), должны выполняться мероприятия по коллективной защите работающих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства), должно обеспечиваться наличие санитарно-бытовых помещений и устройств в соответствии с действующими нормативами. Исполнитель должен обеспечить выполнение на объекте мероприятий по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов.</p>
8	Порядок сдачи и приемки результатов работ и услуг	<p>а) Предварительные Отчеты по испытаниям выдаются в течении 2 дней после проведения работ.</p> <p>б) Окончательные Отчеты по Испытаниям выдаются в течении 14 дней после проведения полевых работ.</p> <p>в) Акты о перфорации после окончания работ в 3-х экземплярах в течении 10 суток.</p>
9	Требования по объему гарантий качества услуг	<p>Гарантии качества распространяются на все работы, выполняемые по Техническому заданию. Исполнитель должен гарантировать надлежащее качество всех выполненных работ, а также, своевременное устранение за свой счет недостатков, дефектов и отказов, выявленных в период выполнения работ.</p> <p>Оценка качества работ определяется комиссией и указывается в акте.</p>

Приложение 1 – Перечень и требование к используемому оборудованию

Общие требования

До начала производства работ на месторождениях Заказчика Исполнитель должен руководствоваться и выполнять требования государственных регламентирующих документов, действующих в республике Узбекистан, также Исполнитель обязан предоставить типовую схему обвязки устья противовыбросным оборудованием и ПЛАСа, согласованную с государственными территориальными органами «Госкомпромбез» и представителями Узбекской военизированной части противопожарной и газовой безопасности. Обязательное наличие (разрешений) предусмотренных законодательством республики Узбекистан на осуществление данного вида работ сроком до 31.12.2022 г.

Исполнитель выполняет исследования скважин в строгом соответствии с действующим в Республике Узбекистан законодательством в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, Правилами безопасности в нефтегазодобывающей промышленности Республики Узбекистан, а также корпоративными нормами и правилами, принятыми у Заказчика.

Прострелочно-взрывные работы проводятся с целью вторичного вскрытия продуктивных пластов в соответствии с «Инструкцией по прострелочно-взрывным работам в скважинах» утвержденной приказом «Госкомпромбез» №2 от 05.01.2009 года.

Также у исполнителя должно быть:

Наличие протокола ПДК предприятия (постоянно действующей комиссии) о прохождении проверки знаний работников по ОТ и ТБ, пром. безопасности, наличие книжек ОТ и ТБ.

1. Наличие протокола ПДК предприятия (постоянно действующей комиссии) о прохождении проверки знаний работников по ОТ и ТБ, пром. безопасности, наличие книжек ОТ и ТБ.
2. Наличие средств индивидуальной защиты (СИЗ), в том числе органов дыхания ПДУ (на всех сотрудников, работающих на смене), а также наличие ВДА (дыхательный аппарат) в количестве не менее 7 единиц.
3. Наличие необходимых допусков у персонала по видам работ (сварщики, работы на высоте и другие).
4. Наличие фельдшера и круглосуточного медицинского пункта для оказания первой помощи пострадавшему в случае, но не ограничиваясь (механические травмы, ожоги, отравление сероводородом и природным газом, укусы животных и насекомых, змей, бандажи и фиксаторы при переломах, поражение эл. током, солнечные и тепловые удары, травмы глаз, противоаллергические средства, препараты для нормализации кровяного давления и сердечной деятельности и т.д.).
5. Наличие резервного автомобиля для экстренной эвакуации пострадавшего, а также эвакуации персонала.
6. Постоянное наличие инженера ОТ и ТБ со знанием узбекского, русского языка (англ – nice to have).
7. Наличие инструкций по ОТ и ТБ по профессиям и видам работ, а также журналов регистрации проведения инструктажей (вводный, разовый, периодический, противопожарный, электробезопасность и т.д).
8. Наличие журнала наряд-допуска и перечня опасных работы, предполагающих издание наряда-допусков.
9. Обеспечение рабочего персонала бутилированной водой.
10. Наличие договора с УЗВЧ.
11. Страхование гражданской ответственности персонала.
12. Наличие персональных детекторов газа (сероводород, метан, горючие газы) с действующим сроком поверки.
13. Обеспечение надлежащего освещения рабочей площадки и временного поселка работников.
14. Обеспечение надлежащего заземления оборудования и жилых вагонов работников.
15. Наличие договора на вывоз жидких и твердых бытовых отходов. Обеспечение отдельной зоны для раздельного хранения отходов.
16. Наличие исправного транспорта с действующим тех. осмотром (наличие ремней безопасности и комплектация автомобилей согласно ПДД РУз.)
17. Запрет на использование автотранспорта работающим на участке.

Исполнитель за свой счет обеспечивает, но не ограничивается только, услуги по обеспечению непрерывных работы по перфорации, испытанию и исследованию, заканчиванию и обслуживанию скважины.

Исполнителю обеспечивают пропитание и жилые комнаты в вахтовом поселке и оказывают содействия в проведении работ.

ПГИ -PLT, привязка, контроль отверстий ПВР и т.п.

Все оборудование и инструменты, контактирующие с жидкостями/флюидом коллектора (т.е. наземное или внутрискважинное) должно быть в исполнении для работ в агрессивных средах и изготовлено по стандарту NACEMR-01-75, устойчиво к углекислому газу, сероводороду и кислотной обработке.

От Подрядчика требуется определить марку, тип, модель, возраст и технические характеристики оборудования, которое будет обеспечено.

Исполнитель должен гарантировать наличие достаточного количества расходных материалов, таких как V-образное уплотнение, уплотнительные кольца, ремонтные наборы и т.п., во время работ.

Исполнитель должен гарантировать наличие, как минимум, 1 комплекта запасных зажимных плашек, юбок, предохранительных защёлок подъёмного элеватора и т.п. для всех предполагаемых спускоподъемных операций инструмента

NO.	Описание
Наземное оборудование	
А	<p style="text-align: center;">Установка для канатных работ в скважине</p> <p>Двухбарабанный узел намотки или запасной барабан. Гидропривод для установки для канатных работ в скважине должен быть поставлен для измерения внутрискважинных давления, температуры, отбора проб, спуска моста-пробки, инструментов для гис, ловильных инструментов, калибровки перфоратора на нкт и т.д. Одометр с метрической шкалой с шагом 0.1 м или с имперской шкалой с шагом 1 фут. Индикатор веса фирмы "martindecker" или аналог с диапазоном 0 - 2000 и 0 - 5000 фунтов. Два (2) съемных взрывобезопасных светильника. Два (2) ручных порошковых огнетушителя. Устройство для намотки и натяжения каната для работы с канатом диаметрами 0,108", 0,125" на площадке исполнителя. хранение и профилактика инструментов. Во всех инструментальных складах должны содержаться ручные инструменты заводского исполнения и соответствующие тиски для ремонта и технического обслуживания всех инструментов и оборудования исполнителя. Все внутрискважинные инструменты на складах должны быть с соответствующим номером единицы оборудования на верхней части инструмента. Все контейнеры для инструмента должны быть заперты в нерабочее время и при транспортировке</p>
В	<p>Смазочное устройство для канатных работ (лубликатор) и блок контроля скважины - превентора (рабочее давление 35 МПа)</p> <p>Смазочное устройство для канатных работ для канатов диаметрами 1/8"/0.108". Узел включает:</p> <p>1. Гидравлический сальник для канатов. Включает гидроуправляемую нажимную гайку уплотнителя лубликатора в сборе, нижняя наружная пробка и порт впрыска химических реагентов, 16" НД шкив из нержавеющей стали и кронштейн в сборе. Соединительная муфта (муфта-ниппель) или эквивалент, клапаны и шланги для ручного насоса и резьбовые протекторы. Оснащен эквивалентной быстросъемной муфтой, совместимой с соединением на соответствующей секции лубликатора</p>

	<p>Сальниковая коробка для 1/8"/0.108" каната. Вместе с 16" шкивом для 1/8"/0.108" каната и кронштейна в сборе.</p> <p>Лубрикатор в сборе</p> <p>Состоит из 8-футовых секций. Одна из секций оснащена двумя портами, укомплектованными 1/2" крепежом и клапанами с нормальной трубной резьбой для впрыска химических реагентов и слива</p> <p>Оснащен муфтой "Bowen" или эквивалентной быстросъемной муфтой, совместимой с соединениями на соответствующих секциях лубрикатора.</p> <p>Все соединения лубрикатора предназначены для эксплуатации в сероводородной среде.</p> <p>Соединительные муфты или эквивалентные быстросъемные муфты, приемлемые для Заказчика должны быть взаимозаменяемыми.</p> <p>Все секции должны быть взаимозаменяемыми и иметь колпачки для защиты резьбы, укомплектованные резьбовыми протекторами.</p> <p>Совместимые испытательные колпачки для каждого конца секций лубрикатора, укомплектованные сливными игольчатыми клапанами.</p> <p>Каждый агрегат должен иметь жидкостные манометры на рабочее давление.</p> <p>Лубрикатор в сборе для эксплуатационного оборудования с ВД</p> <p>Сдвоенный плащечный превентор для канатных работ открывается и закрывается гидравлически.</p> <p>Оснащен муфтой "Bowen" или эквивалентной быстросъемной муфтой на каждом конце</p> <p>Антиэкструзионное кольцо и кольцо защиты уплотнения, верхние соединения, совместимые с соединениями лубрикатора</p> <p>Колпачок для защиты резьбы и герметичная крышка с 1/2" сливным игольчатым клапаном и жидкостный манометр на рабочее давление, оснащенный резьбовым протектором.</p> <p>Укомплектован гидравлическими шлангами для соединения с ручным насосом и системой аккумуляторов. С наружным индикатором положения плашек.</p> <p>ПВП для эксплуатационного оборудования с номинальным ВД</p> <p>Переводник стояка ПВП</p> <p>Обеспечивается один для каждого определенного ПВП Верхние соединения должны быть совместимыми с нижними соединениями ПВП Подрядчика, а нижние соединения должны быть совместимыми с верхними j соединениями стояка, обеспечиваемого Подрядчиком</p> <p>Устьевой тройник</p> <p>Устьевой тройник номинальным ВД. 35 МПа с 2" соединением WECO (быстроразъемное соединение с накидной крыльчатой гайкой). Совместимые нижние и верхние соединения для монтажа.</p> <p>Примечание: ПВП, стояк и все секции лубрикатора должны пройти гидравлическую опрессовку на 35 МПа.</p>
	<p>Блок шкивов в сборе и подъемный блок</p> <p>Подъемный натяжной блок для каната 1/8" 0.108" Минимальный диаметр 16" с цепью для крепления к полу.</p>
	<p>Испытательный насос.</p> <p>Высокое давление нагнетания (на выходе) и объемная подача насоса, с пневмоприводом (например, GRACO , HASKELL) или эквивалент, на 35 МПа, с 100-футовым шлангом и штуцерами. Используется для опрессовки. Для блокировки, открытия и выравнивания давления управляемого с поверхности внутрискважинного отсекающего клапана и промывки.</p>
	<p>Прочее оборудование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зажимы для 1/8" каната. Требуется два вместе с цепью. 2. Зажимы для 0.108" каната. Требуется два вместе с цепью. 3. 100-футовый, бронированный, на 5000 шланге быстрыми соединениями для панели управления. 4 50-футовый, бронированный, на 5000 шланг с быстрыми соединениями для

	<p>герметичной сальниковой коробки с ручным насосом.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Двухступенчатый пневматический / гидравлический ручной насос. 6. Переносная ручная лампа. Класс 1. Группа D, взрывобезопасная. 7. Испытательные колпачки по одному на верхнюю и нижнюю части ПВП, ном. давление 35 МПа со сливными игольчатыми клапанами. 8. Гидравлическая установка для испытаний на растяжение каната по API 9A и для каната из нержавеющей стали для канатов диаметрами 0.108-0.140" со съёмным бумажным самописцем для регистрации предела на разрыв каната. 9. 24" 'C' гаечный ключ для устьевых колпаков.
	<p style="text-align: center;">Расходные материалы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5-галлоновая металлическая канистра для дизельного топлива и масла для гидросистем 2. Контейнеры для отходов, как минимум, один для рубленой проволоки. 3. Металлический контейнер для очистки инструмента. Примерные размеры 4" длина x 1/2" ширина x 1" глубина. 4. 8-фунтовый латунный молоток. 5. Металлическая доска, 3'x2', на 4-опорах, устойчивая к ветру, с предупреждающей надписью: ОСТОРОЖНО! ИДУТ КАНАТНЫЕ РАБОТЫ 6. 50-футовый ограждающий канат со светящимися флажками "ОСТОРОЖНО". 7. Предметы для поддержания чистоты: швабра, метла, поддувание почвы и металлическое ведро для каждого места. 8. 100-футовый канат из манильской пеньки диаметром 1/2" для оттяжного троса. 9. Постоянная поставка ветоши и беруши. 10. Жидкостный манометр, 0-35 МПа. 11. Жидкостный манометр, 0 – 21 МПа. 12. 7/ наружная нормальная трубная резьба x3/8" ниппель НКТ (Swagelok - быстросъемное соединение). 13. 1/8" наружная нормальная трубная резьба x 3/8" ниппель НКТ (Swagelok - быстросъемное соединение)
	<p>Ящик для инструментов, спускаемых на канате Полный комплект инструментов, спускаемых на канате, включая, но ограничиваясь только:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Скребки-шаблоны для внутренних диаметров колонны инструментов. b) . Печати для определения положения инструмента, оставшегося в скважине. c) Ясы d) Стандартный набор инструментов для СПО e) Желонка для чистки песчаных пробок f) Глухая замковая муфта <p>Включая ударные штанги 1 1/2", 1 3/4", 1 7/8" длиной 5 и 3 фута каждая. Все инструменты с быстросъемными соединениями.</p>

Перфорация.

1.1 Оборудование и инструменты должны быть рассчитаны на минимальные внутрискважинные условия: давление 35 МПа и температуру 110°C минимум.

1.2 Должны быть обеспечены резервное оборудование и инструменты для улучшения эффективности услуг и во избежание простоев в ожидании замены инструментов в процессе работы.

1.3 Все оборудование и инструменты, контактирующие с жидкостями коллектора (т.е. наземное или внутрискважинное) должно быть для работы в агрессивной среде и изготовлено по стандарту NACE MR-01-75.

1.4 Исполнитель должен гарантировать, что поставляемое оборудование и инструменты совместимы с соединениями спусковой колонны (т.е. бурильные трубы, НКТ или колонна заканчивания). Исполнитель должен обеспечить переводники и определить, сколько необходимо, за счет Исполнителя.

1.5 Исполнитель должен обеспечить планирование работ, используя самое современное ПО

для имитации, охватывающее оборудование, инструменты и услуги в соответствии с требованиями Заказчика за счет Исполнителя.

1.6 Исполнитель несет ответственность за получение и хранение всех лицензий и разрешений на импорт, экспорт, хранение, перемещение и утилизацию взрывчатых веществ (ВВ) и радиоактивных источников в Узбекистане от органов, уполномоченных Правительством Узбекистана.

1.7 Исполнитель несет полную ответственность за погрузку, транспортировку и хранение ВВ и другого оборудования, требующего специального обращения на базе Исполнитель и на рабочей площадке.

а. Обеспечивает специально построенные контейнеры для хранения на земле в соответствии с государственными нормативами для хранения взрывчатых веществ.

б. Обеспечивает отдельный контейнер или разделенные на части контейнеры для хранения первичных бризантных ВВ (детонаторов) и вторичных бризантных ВВ (детонирующий шнур, кумулятивные заряды).

No.	Описание
	114 мм перфоратор для 5,5" обсадной колонны
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оснастка стреляющего перфоратора включает ВВ/заряды и их компоненты простреливающего оборудования. 2. Укомплектован детонирующими шнурами, соединениями, воспламенителем детонатора, высокотемпературным взрывателем и другими приспособлениями. 3. Достаточный незаряженный перфоратор или незаряженные секции перфоратора для перфорирования в нескольких интервалах за один спуск. 4. Тугоплавкое ВВ (глубокое проникновение), мин. Вес 39 грамм каждый. 5. Каждый заряд образует отверстие в обсадной трубе диаметром минимум 0.3 дюйма. 6. Каждый заряд обеспечивает общее целевое проникновение в 44 дюйма. 7. Плотность перфорации 5 прострелов на фут, с оптимальной фазировкой прострелов.
1	<p style="text-align: center;">Механическая стреляющая головка</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механически приводящаяся в действие стреляющая головка, которая активируется НЕМЕДЛЕННО за счет удара сбрасываемой штанги, используется как первичная или вторичная стреляющая головка. 2. Подсоединяется к верхней части перфоратора. 3. Поставляется со сбрасываемой штангой в сборе и инструментом для извлечения на канате при необходимости. 4. Оснащена оборудованием для обеспечения безопасности и запасом прочности на месте, чтобы избежать самопроизвольного воспламенения. 5. Укомплектована детонирующими шнурами, воспламенителем детонатора, высокотемпературным взрывателем уплотнениями, кольцевой прокладкой и другими приспособлениями.
	<p style="text-align: center;">Гидравлическая стреляющая головка (немедленная активация)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гидравлически приводящаяся в действие стреляющая головка, которая активируется НЕМЕДЛЕННО через затрубное пространство ИЛИ гидростатическое давление в НКТ (т.е. абсолютное ИЛИ дифференциальное давление), используется как первичная или вторичная стреляющая головка. 2. Как первичная стреляющая головка, должна быть присоединена к верхней части перфоратора; а как вторичная (резервная) стреляющая головка - к нижней части перфоратора, ИЛИ параллельно первичной. 3. Оснащена оборудованием для обеспечения безопасности и запасом прочности на месте, чтобы избежать самопроизвольного воспламенения. 4. Укомплектована детонирующими шнурами, воспламенителем детонатора, высокотемпературным взрывателем уплотнениями, кольцевой прокладкой и другими приспособлениями.
	<p style="text-align: center;">Механический переводник, отсоединяющий перфоратор</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механический переводник, отсоединяющий перфоратор для отсоединения и сброса перфораторов с рабочей колонны. 2. Активируется вручную через канат, поставляется с отсоединяющим инструментом. 3. Верхняя секция переводника МОЖЕТ оставаться прикрепленной к рабочей колонне оборудования для заканчивания (после того, как перфоратор отсоединен), должен быть изготовлен из материала, определенного Заказчиком.
	Автоматический переводник, отсоединяющий перфоратор

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматический переводник, отсоединяющий перфоратор для отсоединения и сброса перфораторов с рабочей колонны. 2. Активируется детонацией, производимой зарядами ВВ. 3. Поставляется с устройствами активации ручного отсоединения как резервный вариант. 4. Верхняя секция переводника может оставаться прикрепленной к рабочей колонне (после того, как перфоратор отсоединен), должен быть изготовлен из материала, определенного Заказчиком.
	<p style="text-align: center;">Вертикальный амортизатор</p> <p>Соответствующее количество вертикальных амортизаторов для амортизации (гашения) ударных волн при перфорации.</p>
	<p style="text-align: center;">Система цифрового определения выстрела зарядов (DSDS)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система цифрового определения выстрела зарядов (DSDS) позволяет пользователю наблюдать/контролировать акустическое влияние на НКТ на забое. Система особенно хорошо подходит для контроля перфорации на НКТ. 2. Технология системы цифрового определения выстрела зарядов (DSDS) позволяет производить обработку и запись акустических данных. Данные хранятся в специальном портативном рекордере. Сигнал можно контролировать и регистрировать одновременно. Записанный сигнал может также храниться в цифровом виде.

Испытание наземным оборудованием.

No.	Описание										
1	<p style="text-align: center;">Наземное оборудование для испытания скважин</p> <p>Все оборудование должно быть рассчитано на эксплуатацию в агрессивной среде (H₂S, CO₂ и кислоты). Предпочтительно смонтированное на грузовике или на раме.</p>										
2	<p style="text-align: center;">Трёхфазный сепаратор:</p> <p>a) Сепаратор должен разделять 3 фазы (нефть, газ и воду), обеспечивать точные данные по дебиту до 1 000 000 м³/сутки с газожидкостным соотношением 1100 стандартный куб. фут на баррель при рабочем давлении 10 МПа. Система измерения расхода на выходе жидкости - газ через измерительную диафрагму расходомера. Замена измерительной диафрагмы может производиться в процессе эксплуатации, поставка с полным набором диафрагм. Измерение расхода воды и нефти через турбинный расходомер или аналогичный (ДИКТ). Полностью оснащено всеми необходимыми предохранительными устройствами, оборудованием управления, точками отбора проб, впускным обратным клапаном и другими вспомогательными приборами, такими как усадочный испытатель пласта и т.д.</p> <p>b) Средства управления КИПиА сепаратора должны поставляться со сжатым воздухом. Клапан стравливания давления должен соединяться с безопасной зоной.</p> <p>d)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Размер корпуса: Вместимость по газу</td> <td>Не менее 1 000 000 м³/сутки</td> </tr> <tr> <td>Вместимость по нефти</td> <td>Как в тексте выше</td> </tr> <tr> <td>Раб. Давление:</td> <td>10 МПа</td> </tr> <tr> <td>Диапазон температур:</td> <td>0~100°C</td> </tr> <tr> <td>Среда:</td> <td>CO₂, высокая минерализация</td> </tr> </table>	Размер корпуса: Вместимость по газу	Не менее 1 000 000 м ³ /сутки	Вместимость по нефти	Как в тексте выше	Раб. Давление:	10 МПа	Диапазон температур:	0~100°C	Среда:	CO ₂ , высокая минерализация
Размер корпуса: Вместимость по газу	Не менее 1 000 000 м ³ /сутки										
Вместимость по нефти	Как в тексте выше										
Раб. Давление:	10 МПа										
Диапазон температур:	0~100°C										
Среда:	CO ₂ , высокая минерализация										
3	<p style="text-align: center;">Уравнительная емкость с двумя отсеками:</p> <p>a) Справочно: для калибровки счетчика и хранения для скважинных флюидов до откачки на горелку.</p> <p>b) Общая вместимость 100 баррелей, ном.раб.давление 0,35 МПа.</p> <p>c) Отдельный клапан стравливания давления и отдельная продувочная линия, контроллер (регулятор) уровня и замерная стеклянная трубка для использования как мерной емкости и газопровода на горелки.</p>										
4	<p style="text-align: center;">Калибровочная 1 мерная емкость с двумя отсеками:</p> <p>Емкость атмосферного давления с двумя отсеками, общая вместимость 100 баррелей (2x50), укомплектована замерными люками и замерными стеклянными трубками, пламегасителем, соединениями с перепускными клапанами и т.д.</p>										
5	<p style="text-align: center;">Перекачивающий насос:</p> <p>a) Производительность до 3000 барр./сут. для перекачки жидкости либо на горелку, либо на калибровочную емкость.</p> <p>b) Привод от взрывозащищенного электродвигателя или от дизельного двигателя с пламегасителем на выхлопе и отсечный клапан на воздухозаборе.</p>										
6	<p style="text-align: center;">Штуцерный манифольд:</p> <p>a) 3" ВДх 35 МПа раб.давление, напольный штуцерный манифольд, укомплектованный нерегулируемыми и регулируемыми штуцерами и клапанами для полного цикла испытаний</p>										

	<p>скважины. Должны быть точки врезки для манометров, грузопоршневого манометра, оправку уровня, температурный датчик и т.п. на входе и выходе штуцерного манифольда.</p>
7	<p>Выкидная линия высокого давления, гибкие и шарнирные трубы (типа гибкого шланга из нержавеющей стали или эквивалент), трубные секции и поворотные (подвижные) трубы: Пригодные комплекты выкидных линий ВД, шарнирные сочленения, гибкие трубные секции, обводные трубопроводы, колена, тройники и поворотные трубы различной длины и диаметров для соединений трубопроводной обвязки между наземным оборудованием. Рабочее давление и диаметры должны совпадать с различным наземным оборудованием, т.е. 35 МПа, 21 МПа и т.д. и диаметры 2", 3", 4" и т.д. Все выкидные линии, трубопроводы с шарнирными соединениями и гибкими шлангами из нержавеющей стали должны поставляться с соединениями или переводниками для монтажа линий или манифольдов. Исполнитель должен обеспечить выкидные линии достаточной длины для монтажа на подъемниках или платформах.</p>
8	<p>Система аварийного останова а) Система обеспечивает быстрое закрытие скважины при течи в трубах, неисправности оборудования, пожаре или подобных авариях. б) Управление приводом задвижки выкидной линии наземной испытательной ФА и/или дополнительный наземный клапан-отсекатель, расположенный до штуцерного манифольда. в) Укомплектована предупредительной сигнализацией манометра пускового давления до наземного оборудования. г) Должна быть укомплектована панелью / консолью управления и минимум 3-мя точками дистанционного останова.</p>
9	<p>Наземный клапан-отсекатель а) Наземный клапан-отсекатель используется для закрытия скважины до штуцерного манифольда в случае аварии. б) Он приводится в действие и срабатывает с помощью системы аварийного останова. Должен быть рассчитан на 35 МПа и 110 град. С.</p>
10	<p>Два (2) воздушных компрессора а) Два (2) воздушных компрессора для поставки сжатого воздуха необходимого давления и объема для должной эксплуатации наземного оборудования. б) Должны быть спроектированы для безопасной зоны на площадке и укомплектованы соответствующими шлангами, трубопроводной обвязкой, соединениями, манифольдами и необходимым вспомогательным оборудованием.</p>
11	<p>Лабораторная установка Лаборатория должна быть оснащена всеми следующими категориями оборудования: 1. Поверенные манометры Бурдона или эквивалент диапазона 0 – 35 МПа. 2. Поверенный грузопоршневой манометр(0,34 – 70 МПа). 3. Поверенный трехперьевой самописец (регистратор) для устьевого давления и температуры в диапазонах 0 – 35 МПа и 0 - 110 °С соответственно. 4. Ручная центрифуга с хорошими стеклянными трубками. 5. Один (1) переносной газовый плотномер. 6. Денсиметры, измерительные цилиндры и автомат-прерыватель, термометры, необходимые для нормальных испытаний. 7. Различные тест-формы, руководства, приспособления и запасные части для лабораторного оборудования и нормальных испытаний. 8. Газовый детектор (ручной) для измерения: - CO2: от 0.01 до 60% - H2S: от 1 промилле до 100000 промилле</p>
12	<p>Компьютеризированная система контроля производственных данных а) Контроль производственных данных в реальном времени наземных и внутрискважинных параметров (т.е., расход, давление и температура). б) Данные выводятся на экран в реальном времени или при воспроизведении, интерактивный контроль в офисе в реальном времени при необходимости. в) Укомплектована необходимыми резервными системами и вспомогательным оборудованием.</p>
13	<p>Верхний датчик коллектора данных 1. Датчик используется для мониторинга параметров добычи из скважины, таких как температура и давление. Дополнительные порты в устройстве могут быть использованы для хранения образцов, впрыскивателей химреагентов, грузопоршневой манометр и т.д. 2. Датчик обычно устанавливается на линии добычи до штуцерного манифольда. Второй - после</p>

	штуцерного манифольда. 3-1/16" ID, Рабочее давление: 35 МПа	
14	<p>Нижний датчик коллектора данных</p> <p>1. Датчик используется для мониторинга параметров добычи из скважины, таких как температура и давление. Дополнительные порты в устройстве могут быть использованы для хранения образцов, впрыскивателей химреагентов, грузопоршневой манометр и т.д.</p> <p>2. Датчик обычно устанавливается на линии добычи до штуцерного манифольда. Второй - после штуцерного манифольда. 3-1/16" ВД, Рабочее давление: 35 МПа</p>	
15	<p>Газоотводящий манифольд</p> <p>Газоотводящий манифольд направляет газ на факел или в специальное устройство. Смонтирован на салазках с двумя шаровыми клапанами. 3" ВД, Рабочее давление: 10 МПа</p>	
16	<p>Нефтеотводящий манифольд</p> <p>Манифольд на салазках имеет 5 клапанов. Используется для перенаправления нефти от сепаратора к факелу или к ёмкости. 3" ВД, Рабочее давление: 10 МПа</p>	
17	<p>Оборудование для отбора проб</p> <p>Оборудование для отбора проб для эксплуатации в агрессивной среде (CO₂, H₂S и кислоты).</p>	
18	<p>Наземный комплект для отбора проб</p> <p>а) Наземный комплект для отбора проб сепаратора для нефти, газа и воды - совместимый с соответствующим сепаратором испытательного оборудования.</p> <p>Изокинетическое оборудование для отбора проб на устье и комплект для анализа.</p>	
19	<p>Барaban и контейнер</p> <p>Для сбора проб дегазированной нефти / мёртвого запаса воды, а) Новый пластиковый контейнер 1 галлон.</p>	
20	<p>Новый лабораторный стакан 1 литр</p> <p>Дополнительное оборудование - Пластоиспытатель на бурильной колонне Забойное ГИС оборудование для эксплуатации в агрессивной среде (CO₂, H₂S и кислоты).</p>	
21	<p>Переключающий клапан пластоиспытателя</p> <p>а) Количество = 1+1 б) Рабочее и эксплуатационное давление: 35 МПа минимум. рабочая среда: H₂S/ кислоты. Тип и НД: 5"; ряд полнопроходных клапанов, эксплуатация при затрубном давлении.</p>	
22	<p>Освобождающийся (аварийный) переводник</p> <p>а) Количество = 1+1' б) Рабочее и эксплуатационное давление: 35 МПа минимум, рабочая среда: H₂S / кислоты. Тип и НД: 5".</p>	
23	<p>Пакер</p> <p>а) Количество = 1+1 б) Рабочее и эксплуатационное давление: 35 МПа минимум, рабочая среда: H₂S / кислоты. Тип и НД: 5".</p>	
24	<p>Контейнер для электронного манометра/термометра</p> <p>а) Количество = 1+1 б) Рабочее и эксплуатационное давление: 35 МПа минимум, рабочая среда: H₂S / кислоты. Тип и НД: 5".</p>	
25	<p>Циркуляционный клапан-отсекатель с предохранительной (разрывной) мембраной</p> <p>а) Количество = 1+1 б) Рабочее и эксплуатационное давление: 35 МПа минимум, рабочая среда: H₂S / кислоты. Тип и НД: 5".</p>	
26	<p>Гидравлический ясс</p> <p>Гидравлический ясс входит в часть компоновки, чтобы помочь устранить прихват инструментов. Ясс помогает освободить прихваченный инструмент путем сопротивления на спусковой колонне</p> <p>а) Количество = 1+1 б) Рабочее и номинальное давление: 35 МПа min H₂S/CO₂ Тип и ВД: 5".</p>	
27	<p>Внутрискважинный электронный манометр/термометр</p> <p>Минимум два (2) электронных манометра/термометра для измерения забойного давления и температуры.</p> <p>Электронные манометры/термометры должны спускаться с памятью для хранения данных внутри контейнера.</p> <p>Память для хранения данных должна быть 400,000 минимум. Погрешность регистраторов забойной информации характеризуется следующими параметрами:</p>	
	Давление	ЖК индикатор или эквивалент

	Погрешность	+/- 2 Psi	
	Разрешение	0.02 Psi	
	Воспроизводимость	0.05 Psi	
	Потери на гистерезис	0.05 Psi	
	Температура		
	Погрешность	0.6 град. F	
	Разрешение	0.06 град. F	
28	<p style="text-align: center;">Инструменты MFE (Многофункциональный анализатор потока) (многофункциональный пластоиспытатель, управляемый по спуску-подъёму бурильной колонны)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bag drop assy. - Vars - Обратный переходник - Контейнер для манометра - MFE инструмент закрытия - предохранительный затвор - гидравл. пакер/уплотнительный переводник - сбор, байпаса откр. ствола. - 9-5/8" Р-Тпакер - 6-5/8" Р-Тпакер - хвостовая труба - Яссы - Освобождающийся (аварийный) переводник - Кроссоверы и принадлежности <p>Система многофункционального анализатора потока - это общее наименование скважинного клапана- отсекаателя, который приводится в действие возвратно-поступательным движением труб. Имеются различные размеры MFE инструмента.</p> <p>MFE инструмент может использоваться для проведения испытаний в необсаженной скважине на некотором расстоянии от забоя и испытаний в обсаженной скважине.</p>		

Услуги и оборудование для заканчивания скважин

Исполнитель обязан поставить комплект ВСО на 1 (одну) скважину, а также обеспечивать эффективные работы по заканчиванию скважин, включая, но не ограничиваясь только: монтаж и испытания всех узлов, изготовленных и поставленных Исполнителем. Должен уметь обнаруживать неисправности традиционного канатного оборудования и оборудования для заканчивания при возникновении проблем.

Технические характеристики оборудования и услуг для заканчивания скважин

Предлагаемое оборудование должно соответствовать характеристикам скважин и стратегии заканчивания, как указано ниже:

2 Технические характеристики оборудования и услуг для заканчивания скважин

Исполнитель должен поставить оборудование, а также сборку оборудования, отвечающего техническим характеристикам, указанным в настоящем документе.

Предлагаемое оборудование должно соответствовать характеристикам скважин и стратегии заканчивания, как указано ниже:

1. Давление в коллекторе: 35 МПа
2. Температура коллектора: 110°C
3. Содержание CO₂: Не более 2 % молекулярный
4. Содержание H₂S: до 3.5 % молекулярный
5. Жидкость для заканчивания: 1.05 – 1.10 г/см³ CaCl₂
6. НКТ для заканчивания: НД 2 7/8", толщина стенки 6.4, углеродистая сталь, группа прочности 80SS, газогерметичные соединения класса «premium». НКТ предоставляется Заказчиком.

№.	ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА	Кол-во в
1.	<p>Общие требования для скважинного оборудования (исключая линии управления и устройства защиты линии управления):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Высокогерметичное соединение класса «Premium» b) Никелевый сплав 925 или лучше c) Минимальная прочность материала 70 МПа d) Никелевый сплав 718 для подземного клапана-отсекателя, управляемого с поверхности, извлекаемого на НКТ. e) Номинальное давление 35 МПа f) Номинальная температура 110 °С g) Отвечает требованиям стандарта NACEMR 0175 	
2.	<p style="text-align: center;">ЛИНИЯ УПРАВЛЕНИЯ КЛАПАНА-ОТСЕКATEЛЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Сталь 316Lили Сплав Инколой 825. b) Соединительные элементы минимум из сплава Инколой 825 c) Включает устройство намотки, шкив, комплект фитингов (соединительных элементов) и обвязку ручного насоса. d) НД 1/4", 0.049" мин.толщина стенки, длина 1,5 м. e) Мин.рабочее давление 35 МПа. f) Проведение рабочих испытаний на площадке g) Совмещается с устройством защиты предлагаемой линии управления 	1
3.	<p style="text-align: center;">УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛИНИИ УПРАВЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 2 7/8"крестообразная муфта b) Устройство защиты из штампованной стали. c) Шарнирного типа с канавками для приема 1/4" одиночной линии управления. d) Цельный узел, готовый для использования и укомплектованный встроенным крепежом. e) Конструкция должна позволять достаточный зазор для скважинного кабеля, гарантирующего максимальную защиту скважинного кабеля. f) Конструкция для захвата с достаточной силой, чтобы избежать движения кабеля и предотвратить его скручивание. g) Гладкие края/заплечики на верхней и нижней части, чтобы избежать задержек и застревания. h) Вмещает минимум четыре (4) кабеля:3x1/4" кабельные линии связи и 1x3/8" кабельная линия связи. i) Может монтироваться на 2 7/8" 	1
4.	<p style="text-align: center;">ЦИРКУЛЯЦИОННАЯ МУФТА</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Поставляется в 3-футовой секции. b) 2 7/8", 9 кг/м3 фунт на фут, муфта X ниппель, макс. НД 4.000", мин.диаметр проходного сечения 2.347". c) Соединение класса «Premium». d) Никелевый сплав 718,120 - минимальный предел текучести материала, шкала С твердости по Роквеллу – 40. 	1
5.	<p style="text-align: center;">2 7/8" ПОДЗЕМНЫЙ КЛАПАН-ОТСЕКATEЛЬ, УПРАВЛЯЕМЫЙ С ПОВЕРХНОСТИ, ИЗВЛЕКАЕМЫЙ НА НКТ</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Створчатый ("дроссель-заслонка") закрывающий механизм. b) Фитинги с контргайками. c) Створка ("дроссель-заслонка") с двойным шарнирным креплением. d) Створка, устойчивая к повреждениям каната, конструкция защищает целостность уплотнения во время канатных работ в скважине e) Неэластомерное динамическоеуплотнение в сборе выдерживает экстремальные давления и температуры. f) Самовыравнивание через створку. Самовыравнивание подачи через тарелку. Уплотнение "металл к металлу" створки в положении закрыто, и возврат к этому уплотнению, когда створка полностью открыта. g) Уплотнение "металл к металлу" в положении полностью открыт и закрыт. 	1

№.	ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА	Кол-во в
	<p>h) Уплотнения корпуса РВТ – двухступенчатая система уплотнения "металл к металлу" обеспечивает прочность и герметичность в суровых условиях эксплуатации.</p> <p>i) Система каналов движения флюидов через радиальные перфорированные отверстия для управления давлением в скважине устраняет случайное движение флюидов, в первую очередь, связанное с линейным смещением муфт.</p> <p>j) Для глубинной установки – сверхпрочная исполнительная (силовая) пружина обеспечивает плавное и надежное закрытие.</p> <p>k) Система блокировки в открытом положении – достигается за одну СПО на кабеле и позволяет движение жидкости через клапан, запирающийся в открытом положении, с ограничением по ВД.</p> <p>l) Подвижные муфты не требуются для движения флюидов – самопроизвольное движение флюидов невозможно в камеру гидрозатвора.</p> <p>m) Профиль 'В' или 'ВХ' на верхнем переводнике для приема устройства для регулирования расхода.</p> <p>n) Испытания по стандарту API 14А.</p> <p>o) 2⁷/₈" , 9 кг/м, муфта Х ниппель, соединение класса «Premium».</p> <p>p) ВД отверстия уплотнения 2.312"</p> <p>q) Никелевый сплав 718,120 - минимальный предел текучести материала.</p>	
6.	<p>НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ДЛЯ ЗАКАЧКИ ХИМРЕАГЕНТОВ</p> <p>a) Совмещается со скважинной камерой с эксцентричным расположением кармана под клапан.</p> <p>b) Шарик и седло из карбида вольфрама для длительной эксплуатации.</p> <p>c) Исключение перепускного седла в конструкции уменьшает закупорку клапана и увеличивает пропускную способность.</p> <p>d) Клапан должен легко монтироваться в полевых условиях.</p> <p>e) Встроенный обратный клапан для предотвращения попадания потока из НКТ в затрубное пространство или нагнетательную линию.</p> <p>f) Обратный клапан с комбинированным эластичным уплотнением и уплотнением «металл к металлу».</p> <p>g) Пружина обратного клапана из никелевого сплава Х750.</p> <p>h) Исполнительная (силовая) пружина из никелевого сплава Х750.</p> <p>i) Нормально закрытый клапан удерживается в седле силовым приводом.</p> <p>j) Номинальная температура пружин и НКТ 110 С.</p> <p>k) Стандартная неопреновая упаковка.</p>	1
7.	<p>Скользящая муфта для управления открытием отверстий в эксплуатационной колонне</p> <p>a) Требуется удары ясом вниз, чтобы открыть муфту.</p> <p>b) Имеет профиль на верхнем переводнике для приема устройств регулирования расхода (дебита).</p> <p>c) Кольцо диффузора предотвращает повреждение верхнего уплотнительного узла при перемещении путем регулирования всплесков флюидов или газа.</p> <p>d) Неэластомерный комплект уплотнений.</p> <p>e) Прорезанные щели в качестве расходных отверстий для увеличения площади потока, снижения эрозии и более высоких крутящего момента и сопротивления на разрыв через муфту.</p> <p>f) Блокирующий, под углом, заплечик крутящего момента позволяет более высокий крутящий момент и снижает развинчивание.</p> <p>g) 2⁷/₈" , 9 кг/мЗ, муфта Х ниппель, макс.НД менее 4.000", ВД отверстия уплотнения 2.312"</p>	1
8.	<p>ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ</p> <p>a) Для открытия / закрытия 2.312" скользщей муфты.</p>	1
9.	<p>ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОМПЕНСАТОРЫ</p> <p>a) Вращающаяся блокировка в любом положении для передачи крутящего момента.</p> <p>b) 6-футовыйход.</p> <p>c) Клеевое прочное уплотнение для непрерывной эксплуатации или неэластомерный компаунд.</p>	1

№.	ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА	Кол-во в
	<p>d) Инструмент может быть зафиксирован срезными штифтами при расширении, поломке или среднем положении.</p> <p>e) Наличие 2⁷/₈" , 9 кг/мЗ, соединений класса «Premium».</p>	
10.	<p style="text-align: center;">ПАКЕР ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ</p> <p>a) Для 7", 29# обсадных труб, 38-48 кг/м.</p> <p>b) Гидравлически устанавливаемый пакер, позволяет начать заканчивание, устанавливается за одну СПО.</p> <p>c) Два противоположных комплекта круговых клиньев (плашек) позволяют равномерно распределить нагрузку по стенке обсадных труб и гарантировать, что пакер останется на месте установки.</p> <p>d) Сцепленные расширяющиеся металлические защитные (подпорные) кольца контактируют с обсадными трубами и создают принудительный барьер для выдавливания уплотнительного элемента.</p> <p>e) Установка не требует вращения или расхаживания, и, таким образом, исключает проблемы подгонки длины.</p> <p>f) Все уплотнительные кольца для изоляции НКТ от затрубного пространства поддерживаются защитными (подпорными) кольцами для долговременной целостности уплотнения.</p> <p>g) Нижняя направляющая поставляется как стандартное оборудование, позволяющее присоединение разбуривающего удлинения, подпакерного седла уплотнителя или другого компонента ниже пакера.</p> <p>h) Обмотка вокруг испытательной арматуры позволяет проводить испытания под высоким давлением анкера, пакера и подпакерной трубы до спуска в скважину.</p> <p>i) Система уплотнительных элементов состоит из одиночного уплотнительного элемента, конструкция позволяет самоуплотняться при начальной установке.</p> <p>j) Уплотнительный элемент устойчив к свабированию. Элемент туго посажен на корпус пакера.</p> <p>k) Все уплотнительные кольца расположены ниже уплотнительного элемента, и когда пакер устанавливается, они, по сути, становятся дублирующими.</p> <p>l) НД меньше, чем 5.687 дюймов.</p>	2
11.	<p style="text-align: center;">ПЕРЕВОДНИК</p> <p>a) Для 7", 29# обсадных труб.</p> <p>b) Служит для навинчивания разбуривающего удлинения к эксплуатационным НКТ.</p> <p>c) Верхнее муфтовое соединение должно быть совместимым с нижним соединением разбуривающего удлинения, а нижнее ниппельное соединение должно быть совместимым с соединением 2⁷/₈" 9 кг/м фунт на фут эксплуатационных НКТ, соединение класса «premium».</p>	1
12.	<p style="text-align: center;">ПОСАДОЧНЫЙ НИППЕЛЬ</p> <p>a) Служит для определения местонахождения, уплотнения и фиксации принадлежностей для регулирования дебита, которые используют запорные устройства.</p> <p>b) Верхний непроходной профиль типа F.</p> <p>c) ВД отверстий уплотнения 2. 52", ВД непроходного ниппеля 2.25".</p> <p>d) Совместимо с 2⁷/₈" , 9 кг/м фунт-фут, соединение муфта x ниппель, класса «premium».</p>	1
13.	<p style="text-align: center;">ЗАГЛУШКА</p> <p>a) Заглушки предназначены для посадки верхнего непроходного ниппеля в посадочный ниппель типа F без гнезд под установку клапана-отсекателя.</p> <p>b) Со съемной скважинной камерой является устройством для принудительного перекрытия заглушками, чтобы герметизировать от давления сверху и снизу.</p> <p>c) Заглушки должны совмещаться со стандартным канатным оборудованием и работами.</p>	1
14.	<p style="text-align: center;">ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СПО ЗАГЛУШЕК</p> <p>a) Применяются для СПО заглушек.</p>	1

№.	ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА	Кол-во в
15.	Входная направляющая каната со срезающим переводником для седла шарика а) Соединяется со срезаемыми штифтами, срезывающее усилие от 21 до 35 МПа. б) Необходимое количество срезных винтов, которые позволяют уменьшать срезающие усилия при необходимости. в) Снабжен шариком. г) Когда седло шарика срезается, остается входная направляющая каната. д) Поддерживающее уплотнительное кольцо обеспечивает целостность уплотнения. е) 2 7/8", 9 кг/м, на болтах, макс. НД менее 4.000", мин.диаметр проходного сечения 2.347.	1

Примечание: Все оборудование и расходные материалы, хим. реагенты предоставляются Исполнителем.

Вспомогательное оборудования.

Помимо оборудования, выполняющего обеспечение производства работ, Исполнитель также должен обеспечить условия для проживания персонала. Для жилых помещений: Исполнитель должен обеспечить бесплатно комнаты и питание для представителей Заказчика, третьей стороны и правительства на 4 человек по международным стандартам.

Если общее количество представителей Заказчика, третьей стороны и правительства превышает 4 человека, то Заказчик выплачивает разницу за проживание и питание Исполнителю.

Исполнитель должен обеспечить за счет Исполнителя проживание и питание своему персоналу по международным стандартам.

Исполнитель помимо спальных комнат и комнаты отдыха, должен обеспечить комнаты с душевой, санузлом с кондиционированным воздухом для персонала Заказчика, Исполнителя и третьей стороны в каждом жилом вагончике по степени необходимости.

Компания имеет право приспособлять комнаты для дополнительных людей в зависимости от необходимости или требуемой ситуации.

Питание и жилищные услуги

Как часть РАБОТЫ, которую надлежит выполнить в соответствии с настоящим Контрактом, Исполнитель должен обеспечить комплексные услуги по обеспечению питания, жилья и отдыха. Исполнитель обеспечит четырехразовое питание, включая напитки в течение дня, профессиональный персонал будет закупать продукты и готовить еду. Будут обеспечены телевизоры для отдыха в комнатах лагеря.

Исполнитель должен обеспечить следующее вместе с комнатами, прачечной и услугами по уборке помещений и территории: Будет организована уборщица для обеспечения прачечных услуг и уборки комнат.

Будут обеспечены комнаты отдыха с определенными условиями для восстановления сил.

Обеспечение электроэнергией и ее передача

Все двигатели подъемника, бурового насоса, генератора должны быть оснащены жидкостными/порошковыми огнетушителями для ликвидации искр от двигателей.

Дизель-генератор для буровой площадки

Кол-во агрегатов не менее 2.

Макс. продолжительная мощность до 312 кВт

Выходное напряжение 380 В

Частота 50 Гц

Скорость вращения 2100 об/мин.

Дизельные двигатели бурового насоса

Мощность 500 л.с.

Оборудование для обеспечения безопасности и СИЗ

Первая медицинская помощь

Для оказания первой доврачебной помощи, Исполнитель обеспечивает на месте производства работ медицинские препараты, необходимое медицинское оборудование, рекомендованное на местах производства работ и т.д. Кроме того, должны быть обеспечены аптечки первой медицинской помощи на буровой для удобства использования буровой бригадой, а также в других местах по необходимости.

Количество носилок и места их нахождения

Кол-во: 2 Местонахождения: 1 в дежурной, 1 в лагере.

Аппараты искусственной вентиляции лёгких. Кол-во: 2

Оборудование для обеспечения безопасности на вышке

Вышка должна быть оснащена скатом для аварийного спуска верхового рабочего, скат должен быть прикреплен к вышке на обзорной высоте и обеспечивать легкий спуск при необходимости. Страховочные пояса должны носиться во время работы на вышке. Страховочные канаты должны быть установлены как на уровне вышки, так и на уровне кронблока

Оснащение детекторами горючих газов и детекторами сероводорода

Детекторы горючих газов: переносные, для обнаружения различных горючих газов.

Детекторы H₂S: переносные, диапазон шкалы минимум 0-100 ppm, цифровой звуковой сигнал, одобренный соответствующей организацией контроля.

Респираторы для защиты от H₂S.

Детекторы горючих газов Кол-во: Не менее 6 шт

Детекторы H₂S Кол-во: Не менее 8 шт

СИЗ для персонала должны быть соответствующим образом сертифицированы и приняты для использования, также защитные каски для каждого работающего на подъемнике, достаточное количество апробированного защитного оборудования, такого как защитные очки, наушники, сварочные маски или очки, фартуки для сварки, перчатки, спецодежда, защитные ботинки, надежные респираторы для обращения с химреагентами и т.д.

Примерный перечень СИЗ для бригады общей численностью до 50 чел.

№№	Описание	Кол-во
1	Защитные каски	50
2	Защитные очки	50
3	Защитные наушники	50
4	Сварочные маски	5
5	Фартуки для сварки	5
6	Перчатки	250
7	Спецодежда	50
8	Дождевые плащи	50
9	Защитные ботинки	50
10	Респираторы для работы с химреагентами	30
11	Станция для промывки глаз	2
12	Мощный электрический вентилятор для отгона насекомых	2

Оборудование для обеспечения электробезопасности

Токонепроводящие изолирующие настилы и перчатки для электриков. Все установленное электрооборудование должно быть заземлено. Разрешенные резиновые коврики должны быть установлены вблизи всех переключающих (распределительных) устройств.

Электросистемы мачты / ёмкости для раствора / бурового насоса / аккумулятора ПВО / генератора должны быть газонепроницаемыми; система освещения на буровой площадке в пределах 30 м должна быть газобезопасной.

Предупреждающие знаки

Предупреждающие знаки и порядок действий в аварийной ситуации должны быть показаны на русском и английском языках. Знаки должны ясно просматриваться на всех применимых рабочих площадках.

Вспомогательное оборудование для обеспечения безопасности Должно быть обеспечено соответствующее количество апробированных поясов безопасности и страховочных канатов. Одобренные защитные каски для посетителей, не менее 10 штук. На буровой площадке предоставить 15 комплектов поясов безопасности и страховочных канатов, 15 защитных касок для посетителей.

Противопожарное оборудование

Следующий минимум оборудования должен поддерживаться в готовности для использования в любое время:

Порошковые огнетушители (с манометром)

(а) Огнетушители на колесах со шлангами длиной до 5 м.

Кол-во и тип: 6, каждый на 35 кг.

Местонахождения: буровой стол, циркуляционная система, емкость для топлива.

Ручные огнетушители: Кол-во и вес: 20, каждый на 8 кг.

Местонахождения: Углекислотные ручные огнетушители должны находиться в или около всех шкафов электроуправления и распределительных устройств, по необходимости.

Кол-во и тип: 2, по 30 кг каждый. Местонахождения: возле генератора

Оборудование для связи

Буровая площадка должна быть оснащена системой связи, способной осуществлять связь между базовым лагерем и офисом Заказчика.

Оборудование для связи должно обеспечивать работу сотовой связи, электронной почты

Требования к персоналу

Обеспечить постоянное присутствие одного (1) дневного и одного (1) ночного супервайзера по ГИС, перфорации на буровой площадке.

Опыт работы не менее десяти (10) лет в нефтегазовой промышленности, из которых не менее пяти (5) лет в качестве супервайзера по ремонту скважин.

Знания и опыт монтажа и перемещения буровых установок.

Знание и осведомленность всего оборудования, услуг и ресурсов Исполнителя на буровой площадке и базе материально-технического обеспечения.

Координация всей работы по материально-техническому обеспечению и знание требований по оборудованию для ремонта скважин и испытаниям. е) Владение английским или русским языками.

Соблюдение действующих стандартов МАБП или эквивалент.

Персонал по ГИС:

Опыт работы специалиста по ГИС не менее пяти (5) лет в области ГИС.

Персонал по испытанию скважин:

Исполнитель представляет обученный персонал (стаж для рабочих не менее 3 лет, для ИТР не менее 5 лет) для работы комплекса ГДИ (на основе-часового графика работ).

Персонал подрядчика должен быть аттестован по промышленной безопасности, соответствовать требованиям ПБ, ОТ и ООС, иметь обученность на курсах " Контроль скважины, управление скважиной при ГНВП" в специализированных организациях, имеющих разрешения государственных органов РУз либо иметь международные сертификаты о прохождении.

Весь персонал должен быть обучен действиям при возникновении опасности присутствия сероводорода.

Ключевые сотрудники из состава персонала Подрядчика, в обязанности, которых входит непосредственное общение с Супервайзерами, представителями Заказчика, инспекторами государственных контролирующих органов, должны свободно владеть русским или английским языком.

Обеспечить постоянное присутствие руководителя группы по ОТ, ТБ и ООС на буровой площадке.

Опыт работы не менее десяти (10) лет в нефтегазовой промышленности в области системы

управления ОТ, ТБ и ООС.

Знания в области системы управления ОТ, ТБ и ООС.

Знания в области системы обработки и удаления отходов.

Должен посещать инструктаж по ТБ в области Т и КРС.

Владение английским или русским языками.

Обеспечить постоянное присутствие одного (1) Руководителя по МТО в офисе Исполнителя или ином указанном месте

Опыт работы не менее семи (7) лет в области управления МТО технического обеспечения.

Владение английским или русским языками.

Требование к персоналу по ПВР

Требования к начальнику отряда ПВР

Опыт работы на должности не менее пяти (5) лет.

Наличие обучения и действующего сертификата - Право руководства взрывными работами

Наличия действующего сертификата - контроль и управление скважиной

Оказание первой необходимой помощи и т.д.

Актуальный протокол проверки знаний с участием профильной инспекции Госкомпромбеза

Отсутствие медицинских противопоказаний

Требования к инженерам ПВР

Опыт работы на должности не менее трех (3) лет.

Наличие обучения и действующего сертификата - ЕКВ (единая книжка взрывника)

Оказание первой необходимой помощи и т.д.

Актуальный протокол проверки знаний с участием профильной инспекции Госкомпромбеза

Отсутствие медицинских противопоказаний

Требования к начальнику отряда ГИС

Опыт работы на должности не менее пяти (5) лет.

Наличие обучения (допускается внутреннее) на управление лебедкой

Наличия действующего сертификата - контроль и управление скважиной

Оказание первой необходимой помощи и т.д.

Актуальный протокол проверки знаний с участием профильной инспекции Госкомпромбеза

Отсутствие медицинских противопоказаний

Требования к инженеру отряда ГИС

Опыт работы на должности не менее пяти (5) лет.

Наличие обучения (допускается внутреннее) на управление лебедкой

Оказание первой необходимой помощи и т.д.

Актуальный протокол проверки знаний с участием профильной инспекции Госкомпромбеза

Отсутствие медицинских противопоказаний

Обеспечить постоянное присутствие одного (1) Руководителя проекта / в офисе Исполнителя или ином указанном месте.

Опыт работы не менее десяти (10) лет в нефтегазовой промышленности в области ремонта и освоения скважин (работа, услуги, технологии, методика и практика), из которых не менее пяти (5) лет на соответствующих руководящих должностях.

Владение английским или русским языками.

Соблюдение действующих стандартов МАБП или эквивалент.

Обеспечить постоянное присутствие одного (1) инженера по проекту площадке.

Опыт работы не менее десяти (10) лет в нефтегазовой промышленности в области разведки или освоения (работа, услуги, технологии, методика и практика ремонта скважин).

Знание и осведомленность всего оборудования, услуг и ресурсов Исполнителя на буровой

площадке и базе материально-технического обеспечения.

Знание ОТ, ТБ и ООС и работ в условиях отдаленного месторождения.

Соблюдение действующих стандартов МАБП или эквивалент.

Обеспечить постоянное присутствие одного (1) дневного и одного (1) ночного супервайзера по освоению и заканчиванию скважин на буровой площадке.

Опыт работы не менее десяти (10) лет в нефтегазовой промышленности, из которых не менее пяти (5) лет в качестве супервайзера по ремонту скважин.

Знания и опыт монтажа и перемещения буровых установок.

Знание и осведомленность всего оборудования, услуг и ресурсов Исполнителя на буровой площадке и базе материально-технического обеспечения.

Координация всей работы по материально-техническому обеспечению и знание требований по оборудованию для ремонта скважин и испытаниям. е) Владение английским или русским языками.

Соблюдение действующих стандартов МАБП или эквивалент.

Персонал по заканчиванию скважин:

Опыт работы Супервайзера по заканчиванию скважин на промысле не менее десяти (10) лет в области заканчивания скважин, включая не менее четырех (4) лет в качестве супервайзера.

Техник по заканчиванию скважин помогает Супервайзеру по заканчиванию скважин обеспечивать эффективные работы на рабочей площадке. Опыт работы на промысле не менее трех (3) лет в области заканчивания скважин.

Обеспечить постоянное присутствие руководителя группы по ОТ, ТБ и ООС на буровой площадке.

Опыт работы не менее десяти (10) лет в нефтегазовой промышленности в области системы управления ОТ, ТБ и ООС.

Знания в области системы управления ОТ, ТБ и ООС.

Знания в области системы обработки и удаления отходов.

Должен посещать инструктаж по ТБ в области Г и КРС.

Владение английским или русским языками.

Обеспечить постоянное присутствие одного (1) Руководителя по МТО в офисе Исполнителя или ином указанном месте

Опыт работы не менее семи (7) лет в области управления МТО технического обеспечения.

Владение английским или русским языками.

**ТИПОВОЙ
ПЛАН РАБОТЫ**

Капитального ремонта скважины Западный Киштуван-2 (West Kishtuvan-2)

ГКМ Ходжадавлат

Общие данные:

Начало бурения – март 1973 г.

Окончание бурения – февраль 1974 г.

Глубина скважины – 2653 м.

Горизонт – карбонатная Юра.

Ликвидация скважины – 1974 г.

Цементный мост – 2320-2370 м, 2405-2425 м, 2447-2432 м.

Альтитуда – 180,9 м.

Высота стола ротора – 9 м.

Конструкция скважины:

Колонна	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Глубина спуска	Сведения о цементе, м	Коэффициент сопротивления внутреннему давлению
Направление	530		0-5	Забурено	
Удлиненное направление	426		0-43	До устья	
Кондуктор	299		0-400	До устья	
Техническая колонна	219		0-2367	До устья	
Эксплуатационная колонна	140		0-2649,29	До устья	

Состояние скважины.

Скважина ликвидирована в 1974 г.

Предыдущие работы:

Опробованием испытано 4 объекта в следующих интервалах:

- XV-2 горизонт в интервале 2467 – 2457 м** произведена перфорация зарядами ЗПКО -89 по 20 отв. на 1 пог.м. Приток не получен.
- XV-2 горизонт в интервале 2452 – 2444 м** произведена перфорация зарядами ЗПКО -89 по 20 отв. на 1 пог.м. В результате получен приток газа $Q_{г5м} = 20,4$ тыс.м³/с. Пластовое давление $R_{пл} = 264,03$ ата. Цементный мост установлен в интервале 2447-2432 м.

3. XV-2 горизонт в интервале 2431 – 2421 м произведена перфорация зарядами ЗПКО -89 по 20 отв. на 1 пог.м. В результате получен приток газа $Q_{г}= 30$ тыс.м³/с. Цементный мост установлен в интервале 2425-2405 м.

4. XV-2 горизонт в интервале 2402 – 2395 м произведена перфорация зарядами ЗПКО -89 по 20 отв. на 1 пог.м. В результате получен приток газа $Q_{г} = 193$ тыс.м³/с. Пластовое давление $R_{пл}=244,33$ ата. Цементный мост установлен в интервале 2370-2320 м.

Предварительные подготовительные мероприятия для начала проведения работ.

Подготовка грунтовой дороги со стороны основной дороги для подъезда транспорта и расстановки оборудования возле устья скважины. Подготовка площадки вокруг устья скважины для расстановки оборудования. Подготовка площадки для строительства временного вахтового поселка. Мероприятия по подготовки территории необходимо проводить в присутствии представителя Заказчика, и руководствуясь принципом наименьшего пути и обхода растительности – причинения наименьшего вреда земляного покрова.

Раскопка шахты скважины. Ревизия устья скважины. Планирование расстановки оборудования и обвязки устья, обвязки новой колонной головки.

Перевозка бурового оборудования и бригадного хозяйства. Обвязка новой колонной головки. Монтаж станка установки КРС.

Завести на скважину:

- Оборудование для испытания скважин;
- Установка капитального ремонта скважины;
- Перфорационные системы;
- Установка ГНКТ и насосный агрегат с оборудованием для кислотной обработки;
- Комплект ВСО (воронка направляющая, ниппель посадочный, пакер (2 шт.), клапан циркуляционный со скользящей муфтой, клапан циркуляционный, переводник для закачки химреагентов, клапан-отсекатель с паспортами и чек-листами) - 1 комплект;
- Эксплуатационные НКТ Hunting SL - SL - APEX 73,02*80 S -3 Cr -5,585 мм - 3000 м;
- Хим.реагенты для приготовления раствора – в необходимом количестве.

Меры по безопасной работе:

- Перед началом работ по освоению скважины, бригада должна ознакомиться с возможными осложнениями и авариями в ходе работ.
- Перед началом работы провести учебно-тренировочную тревогу по сигналу «Выброс» с контролем действий каждого работника в соответствии с планом.
- Мастер инструктирует персонал бригады по монтажу, опрессовке и эксплуатации ПВО с записью в сменном журнале. Во время перерывов в работе, независимо от их продолжительности, запрещается оставлять устье негерметичным.
- Доливку колодца во время поездки следует производить постоянно. При выходе жидкости в скважину (поглощение) при СПО принять меры по герметизации устья.
- Переводники, фитинги, трубы, арматура должны иметь паспорт и свидетельство об испытании давлением. Все элементы опускаемого в скважину инструмента должны быть промерены и закреплены.
- Промывание производить с контролем плотности раствора. При отклонении проводят восстановительные работы.
- Запрещается спуск без использования предохранительных колец, зачистки и смазки резьбовых

соединений НКТ.

- Осуществлять постоянный контроль за состоянием горячего водоснабжения (газовоздушной среды) переносными газоанализаторами в соответствии с перечнем мест проведения измерений, утвержденным руководителем предприятия, исходя из требований Инструкции по организации и проведению скважинный контроль рабочей зоны для скважинного контроля.

№№	Вид работы / Type of work/operation	Ответственное лицо / Responsible person
1	Принять скважину от Заказчика по акту. <i>Accept the well from the COMPANY according to the act.</i>	Мастер КРС <i>Rig manager</i>
2	Подготовить буровую площадку и доставку оборудования в соответствии с планом работ. <i>Prepare the drilling site and delivery of equipment in accordance with the work plan.</i>	Мастер по КРС Инженер по КРС <i>Rig manager Workover engineer</i>
3	Проверить и согласовать с заказчиком, исправить и заменить неквалифицированные предметы и оборудование. <i>Check and agree with the COMPANY, fix and replace unqualified items and equipment.</i>	Мастер бурения Инженер по охране труда Руководитель проекта <i>Rig manager Driller HSE engineer</i>
4	Установка превентора на устье скважины, опрессовка на давление в 35 МПа в течении 15 минут. <i>Installation of a preventer at the wellhead, pressure testing at a pressure of 35 MPa for 15 minutes.</i>	Инженер по растворам Мастер бурения <i>Mud engineer Driller</i>
5	Спуск компоновки СБТ с долотом под эксплуатационную колонну 140 мм до кровли цементного моста с контрольным замером глубины. <i>Running the DP assembly with a bit under the production casing 140 mm to the roof of the cement bridge with a control depth measurement.</i>	Инженер по КРС Мастер КРС <i>Rig manager Workover engineer</i>
6	Нормализация забоя скважины скважины промывочной жидкостью плотностью 1,02 г/см ³ . Произвести опрессовку эксплуатационной колонны на давление в 20 МПа. По результату герметичности проводить дальнейшие работы. При не герметичности эксплуатационной колонны – ожидание дальнейших указаний со стороны заказчика. <i>Normalization of the bottom hole of the well with flushing liquid with a density of 1.02 g/cm³. Pressurize the production string to a pressure of 20 MPa. According to the result of tightness, carry out further work. If the production casing is not leak-tight - waiting for further instructions from the customer.</i>	Инженер по КРС Мастер КРС Представитель УзВЧ Representative of UzVCh <i>Rig manager Workover engineer</i>
7	Произвести замену промывочной жидкости на раствор плотностью 1,07 г/см ³ . Разбурить цементные мосты в интервалах 2370-2320 м, 2425-2405 м, 2447-2432 м. при интервальных разбурке – проводить интервальную опрессовку эксплуатационной колонны с учетом параметров раствора. Спуск до искусственного забоя для очистки и промывки ствола скважины. Подъем колонны с долотом до устья скважины. <i>Replace the flushing liquid with a solution with a density of 1.07 g/cm³. Drill out cement bridges in the intervals of 2370-2320 m, 2425-2405 m, 2447-2432 m. During interval drilling - to carry out interval pressure testing of the production string, taking into account the parameters of the solution. RIH to artificial bottomhole for cleaning and flushing of the wellbore. Lifting the string with the bit to the wellhead.</i>	Инженер по КРС Мастер КРС <i>Rig manager Workover engineer</i>
8	Спуск скрепера до искусственного забоя с целью очистки ствола и внутренних стенок эксплуатационной колонны. Промывка скважины в течении 1,5 цикла. Подъем колонны со скрепером до устья скважины. <i>RIH Scraper to artificial bottomhole in order to clean the shaft and internal walls of the production string. Well flushing for 1.5 cycles. Lifting the string with a scraper to the wellhead.</i>	Инженер по КРС Мастер КРС <i>Rig manager Workover engineer</i>
9	Проведения комплекса мероприятий ГИС –АКЦ+ОЦК. По результатам ГИС в положительном варианте проводить дальнейшие работы. В случае	Инженер по КРС Мастер КРС

	<p>плохой оценки качества цементации – ожидание дальнейших указаний со стороны Заказчика.</p> <p><i>Carrying out a set of GIS events - acoustic cement bond logging. According to the results of the well logging in a positive variant, further work should be carried out. In case of a poor assessment of the quality of cementation - waiting for further instructions from the Customer.</i></p>	<p><i>Rig manager</i> <i>Workover engineer</i></p>
10*	<p>Спуск колонны инструментов для испытания скважины. Установка пакера. Глубину пакера определить совместно с Заказчиком, оптимально охватывающим 4 интервала перфорации.</p> <p><i>Run a string of tools for well testing. Packer installation. The packer depth is to be determined together with the Customer, optimally covering 4 perforation intervals.</i></p>	
11	<p>Спуск вышки установки КРС. Замена превентора на фонтанную арматуру, испытание фонтанной арматуры на давление в 35 МПа в течении 15 мин. Монтаж установки ГНКТ, линий для СКО, оборудования для испытания скважины.</p> <p><i>Descent of the tower installation WO. Replacement of the preventer with X-mas trees, testing of X-mas trees at a pressure of 35 MPa for 15 minutes. Installation of a coiled tubing unit, lines for ACID treatment, well testing equipment.</i></p>	<p>Инженер по КРС Мастер КРС <i>Rig manager</i> <i>Workover engineer</i></p>
12	<p>Спуск ГНКТ до интервалов перфорации для проведения СКО. СКО -15 % в расчете 2-3 м3. Реагирования в течении 1 часа. Циркуляция скважины, компрессирования скважины с глубины 1500 м. По результату получения притока подъем ГНКТ до устья скважины.</p> <p><i>Run the coiled tubing to the perforation intervals to carry out the acid treatment. HCL -15% in the calculation of 2-3 m3. Response within 1 hour. Well circulation, well compression from a depth of 1500 m. As a result of receiving an inflow, the rise of coiled tubing to the wellhead.</i></p>	<p>Инженер по КРС Инженер по ПВР Представитель УзВЧ of UzVCh <i>Workover engineer</i> <i>Perforation engineer</i></p>
13*	<p>Проведения испытания скважины. По результатам испытания определить необходимость в работах по ограничению притока воды в скважину. Проведения PLT по согласованию с Заказчиком. Глушение скважины. Подъем колонны с инструментами для испытания скважины. Проведения комплекса ГИС – RPM (Reservoir Performance Monitor) для определения свойств коллектора и необходимости перфорации. При определении необходимости в реперфорации – согласовать интервалы перфорации на НКТ с Заказчиком и составлением дополнительного плана работ (с корреляцией и глушением скважины).</p> <p><i>Well testing. Based on the test results, determine the need for work to limit the flow of water into the well. Carrying out PLT as agreed with the Customer. Well killing. POOH the string with tools for testing the well. Conducting a GIS complex - RPM (Reservoir Performance Monitor) to determine the properties of the reservoir and the need for perforation. When determining the need for reperforation, agree on tubing perforation intervals with the Customer and draw up an additional work plan (with correlation and well killing).</i></p>	<p>Инженер по КРС Мастер КРС инженер по испытанию <i>Rig manager</i> <i>Workover engineer</i> <i>Well test engineer</i></p>
14*	<p>При определении необходимости в проведении перфорационных работ согласованной со стороны Заказчика, провести перфорацию на ПНКТ-114 с плотностью 20 отв/пог.м в интервалах 2467 – 2457 м, 2452 – 2444 м, 2431 – 2421 м, 2402 – 2395 м (общ. 35 м без пустого перфоратора). Демонтаж фонтанной арматуры, монтаж превентора с последующей опрессовкой. Перед началом перфорационных работ уточнить интервалы перфорации в совокупности результатов проведения ГИС (RPM+PLT) с учетом предыдущих работ и исследования скважины. Перфорацию проводить с контрольными замерами перед и до перфорации (корреляция глубин), провести подгонку длины ПНКТ.</p> <p><i>When determining the need for perforation work agreed by the Customer, perforate at TCP-114 with a density of 20 holes / linear meter in the intervals 2467 - 2457 m, 2452 - 2444 m, 2431 - 2421 m, 2402 - 2395 m (gen. 35 m without empty gun). Dismantling of X-mas trees, installation of a preventer with subsequent pressure testing. Before the start of perforation work, clarify the</i></p>	

	<i>perforation intervals in the totality of the results of well logging (RPM + PLT), taking into account previous work and well testing. Perform perforation with control measurements before and before perforation (depth correlation), adjust the length of TCP.</i>	
15.*	<p>Наблюдение за скважиной в течении 2-4 часа. Подъем колонны ПНКТ до устья скважины, при подъеме производить долив раствора в скважину. Демонтаж превентора, монтаж фонтанной арматуры. Монтаж устьевого оборудования установки ГНКТ. Опрессовка фонтанной арматуры вместе с оборудованием установки ГНКТ в течении 15 мин. Спуск ГНКТ до искусственного забоя с периодической промывкой и циркуляцией скважины с переводом раствора на техническую воду плотностью 1,02 г/см³. Закачка СКР 15% с добавлением лимонной кислоты 1% от объема. Объем СКР не более 2 м³ на погонный метр перфорационного интервала. Закачку СКР производить с подъемом до верхнего интервала перфорации. По окончании закачки СКР продавить кислоту в полном объеме внутреннего пространства ГНКТ. Подъем ГНКТ до глубины 1500 м. Ожидание реагирования в течении 1 часа. Компрессирование скважины для вызова притока скважины. Подъем ГНКТ до устья. Глушение скважины.</p> <p><i>Well monitoring for 2-4 hours. POOH of the TCP string to the wellhead, when lifting, top up the solution into the well. Dismantling of the preventer, installation of X-mas trees. Installation of wellhead equipment of the coiled tubing unit. Pressure testing of X-mas trees together with coiled tubing installation equipment within 15 minutes. RIH of coiled tubing to artificial bottomhole with periodic flushing and circulation of the well with the transfer of the solution to process water with a density of 1.02 g/cm³. Injection of ACID 15% with the addition of citric acid 1% by volume. The volume of the ACID is not more than 2 m³ per linear meter of the perforation interval. Pumping of the ACID should be carried out with a rise to the upper perforation interval. Upon completion of the pumping of the ACID, push the acid in the full volume of the internal space of the coiled tubing. POOH coiled tubing to a depth of 1500 m. Waiting for a response within 1 hour. Well compression to call well flow. Lifting coiled tubing to the wellhead. Well killing.</i></p>	
16.	<p>Монтаж вышки установки КРС и замена фонтанной арматуры на превентор.</p> <p>-испытание ПВО под давлением до 30 МПа в течение 15 минут.</p> <p><i>Installation of the workover plant tower and replacement of X-mas trees with a preventer.</i></p> <p>- air defense test under pressure up to 30 MPa for 15 minutes.</p>	<p>Инженер по КРС Мастер КРС Представитель УзВЧ Representative of UzVCh Rig manager Workover engineer</p>
17.*	<p>Спуск колонны ВСО. (ВСО предоставляется ПОДРЯДЧИКОМ, насосно-компрессорные трубы (НКТ) предоставляется Заказчиком)</p> <p>- уточнить колонну НКТ по результатам каротажа; - установить пакер по результату каротажа.</p> <p><i>RIH of the well completion string.</i> <i>(Completion tools/equipment to be provided by CONTRACTOR, tubing to be provided by COMPANY)</i></p> <p>- refine the tubing string based on the logging results; - set packers at depths by logging results/</p>	<p>Инженер по заканчиванию Инженер по КРС Инженер ВСО Workover engineer Well completion engineer</p>
18.	<p>Спустить вышку установки КРС, заменить превентор на фонтанную арматуру, испытать фонтанную арматуру под давлением до 35 МПа в течение 15 минут.</p> <p><i>Lower the workover tower, replace the preventer with X-mas tree, test the X-mas tree under pressure up to 35 MPa for 15 minutes.</i></p>	<p>Инженер по КРС Workover engineer Представитель УзВЧ Representative of UzVCh Мастер КРС Rig manager</p>

19.	<p>Монтаж установки ГНКТ и мобильного азотного компрессора N2, испытательных линий, испытать давлением до 25 МПа в течение 15 минут. Спуск ГНКТ до глубины 1000 м и начало компрессирования скважины азотом. Продолжайте спуск ГНКТ до тех пор, пока не появится возможность выхода газа, затем провести испытания скважины, когда прекратится вытеснение воды.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Спуск глубинного манометра при помощи станции Сликлайн. - направление потока на сепаратор через два часа после стабилизации давления - закрыть скважину на 24 часа (первое КВД); - провести испытание скважины 4-мя штуцерами, время притока с каждого штуцера не менее 4-х часов; - закрыть скважину на 48 часов (второе КВД); - подъем глубинного манометр с регистрацией градиента давления. <p><i>Installation of coiled tubing unit and mobile N2 nitrogen compressor, test lines, test pressure up to 25 MPa for 15 minutes. Running the coiled tubing to a depth of 1000 m and starting to compress the well with nitrogen. Continue running the coiled tubing until gas can escape, then test the well when water displacement stops.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lowering the depth gauge using the Slickline station. - direction of flow to the separator two hours after pressure stabilization - close the well for 24 hours (first PBU); - test the well with 4 nozzles, the inflow time from each nozzle is at least 4 hours; - close the well for 48 hours (second pressure build-up); - lifting depth manometer with registration of pressure gradient. 	<p>Инженер по испытанию <i>Well test engineer</i></p>
20.	<p>Демобилизация и передача скважины Заказчику. <i>Demobilization and transfer of the well to the COMPANY.</i></p>	<p>Мастер КРС <i>Rig manager</i></p>

Все спуско-подъемные операции ВСО и НКТ, оборудования для испытания осуществляется в рамках другого контракта.

*- данный вид услуг должен быть предоставлен Исполнителем в рамках данного контракта. Исполнитель должен выполнить весь комплекс услуг по перфорации (ГИС во время перфорации), наземному и подземному испытанию, обеспечением и сборкой ВСО.