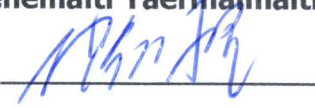


Утверждаю
Главный инженер
СП ООО «New Silk Road Oil and Gas»
Rehemaiti Yaermaimaiti



Техническое задание
на выполнение газодинамических исследований и определения профиля
притока (PLT) на газоконденсатных месторождениях СП ООО "New Silk Road Oil and
Gas"

1. Наименование и цели использования оказываемых услуг	Выполнение газодинамических исследований и определения профиля притока на газоконденсатных месторождениях СП ООО "New Silk Road Oil and Gas"
2. Объект исследования	Объектом работ являются эксплуатационные скважины участка Ходжасаят ГКМ Денгизкуль, ГКМ Ходжадавлат и ГКМ Шаркий Алат расположенных 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. На территории проводимых работ имеются подъездные грунтовые дороги. Источники водоснабжения отсутствуют. Участок Ходжасаят ГКМ Денгизкуль, ГКМ Ходжадавлат и ГКМ Шаркий Алат относятся к массивному типу залежи. Продуктивные горизонты сложены карбонатными отложениями и залегают в интервале 2100-2700 м. Коллекторы сложены известняками. Газ на всех трех месторождениях относится к сернистым газам, содержание сероводорода в молярной доле на участке Ходжасаят составляет - 3,34% , на ГКМ Ходжадавлат - 0,17% и на ГКМ Шаркий Алат -0,68%. Начальное пластовое давление на участке Ходжасаят составляло – 26,2 МПа, на ГКМ Ходжадавлат – 24,7 МПа и на ГКМ Шаркий Алат -22,9 МПа. Все три месторождения находятся в разработке. Тип скважин - вертикальные. Максимальная глубина забоя составляет 2700 м. Конструкция скважин на всех трех месторождениях однотипна (Приложение 1). Внутрискважинное оборудование на всех трех месторождениях однотипно (Приложение 2).

	Устьевое оборудование на всех трех месторождениях однотипно (Приложение 3). Какие-либо дефекты и смятия колонн отсутствуют. Приборы упавшие в скважину во время эксплуатации, испытаний и исследований не имеются.
3. Заказчик	СП ООО «New Silk Road Oil and Gas»
4. Основание для проведения работ	Производственная деятельность «New Silk Road Oil and Gas» на основании соответствующих лицензий и горных отводов. Рекомендации по контролю за разработкой месторождений.
5. Требования к участнику исходя из сложности оказываемых услуг	Юридическое лицо, имеющее опыт и возможности оказания услуг
6. Объем работ	ГДИ : 10 – эксплуатационных скважин по программе исследований показанных в приложении 5 PLT: 4 – эксплуатационных скважин ГКИ: 1 – эксплуатационная скважина
7. Начало проведения промыслово-исследовательских работ	С момента получения заявки на проведение промыслово-исследовательских работ, после утверждения плана на проведение промыслово-исследовательских работ
8. Применяемая аппаратура и оборудование. Требования	Применяемая аппаратура и оборудование должны обеспечить проведение исследований в нефтяных и газовых средах с содержанием сероводорода до 6 %, при температурах до 120°C и устьевых давлениях до 35 МПа. В состав оборудования для проведения исследований в обязательном порядке входит, лубрикатор высокого давления до 35 МПа в сероводородостойком исполнении, подъемный кран, подъемные операции в скважине должны обеспечивать возможность выполнения работ автономными приборами проволоке в сероводородостойком исполнении до 6%. Кроме того, в обязательном порядке в состав оборудования должны входить в обязательном порядке: устьевые термометры, автономные устьевые манометры-термометры, автономные глубинные манометры-термометры, пробоотборники, устьевого эхолота (приложение 4). Аппаратура и оборудование должны быть изготовлены не ранее 2015 г. Предпочтительный возраст аппаратуры и оборудования – до 10 лет. Особое требование: Применяемая аппаратура и оборудование для газодинамических исследований должны быть выполнены в коррозионностойком и сероводородостойком исполнении.
9. Этапы выполнения работ (виды работ).	1. I этап – промысловые работы: - мобилизация оборудования и специалистов; - проведение работ, согласно программы исследований (приложение 5) - демобилизация оборудования и специалистов; - предоставление предварительных результатов (предварительный отчет).

	2. II этап – аналитические работы: - предоставление и защита отчета по обработанным данным исследований.
10. Сроки сдачи отчетов: 1) Предварительный отчет. 2) Отчет по лабораторно-аналитическим работам. 3) Окончательный отчет по исследованиям.	1) В течение 10 календарных дней с момента окончания промыслово-исследовательских работ. 2) В течение 10 дней после окончания промысловых работ. 3) В течение 30 дней после получения отчета по лабораторно-аналитическим работам.
11. Требования к отчетам. 1) Предварительный отчет по промысловым работам:	Отчет выдается в текстовом формате и должен содержать: 1.1 Описание работ, проведенных на скважине, обоснование выбора режима газоконденсатных исследований. 1.2 Технические характеристики приборов и оборудования. 1.3 Результаты газодинамических исследований и PLT
2) Лабораторно-аналитические работы 3) Обработка газодинамических исследований.	Отчет предоставляется в текстовом формате по форме лаборатории, выполняющей лабораторно-аналитические работы.
12. Требования к передаче документации	Исполнитель предоставляет Заказчику документацию в 3 экземплярах на бумажном носителе и один в электронной версии. Электронная копия комплекта документации передается Заказчику на CD-R диске. Файлы должны открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Windows 7/10 Текстовая часть документации передается в формате Microsoft Word (структура документа, ссылки на таблицы, рисунки, графики). Табличная часть документации передается в формате Microsoft Excel. Графические материалы передаются в формате Corel Draw.
13. Порядок согласования и приемки отчетов о проведении промыслово-исследовательских работ и обработки результатов газодинамических исследований.	Отчеты рассматриваются специалистами СП ООО «New Silk Road Oil and Gas», после проводится их защита и принятие двусторонним актом приема передачи.
14. Порядок закрытия работ	Закрытие работ осуществляется поэтапно (пункт №9)

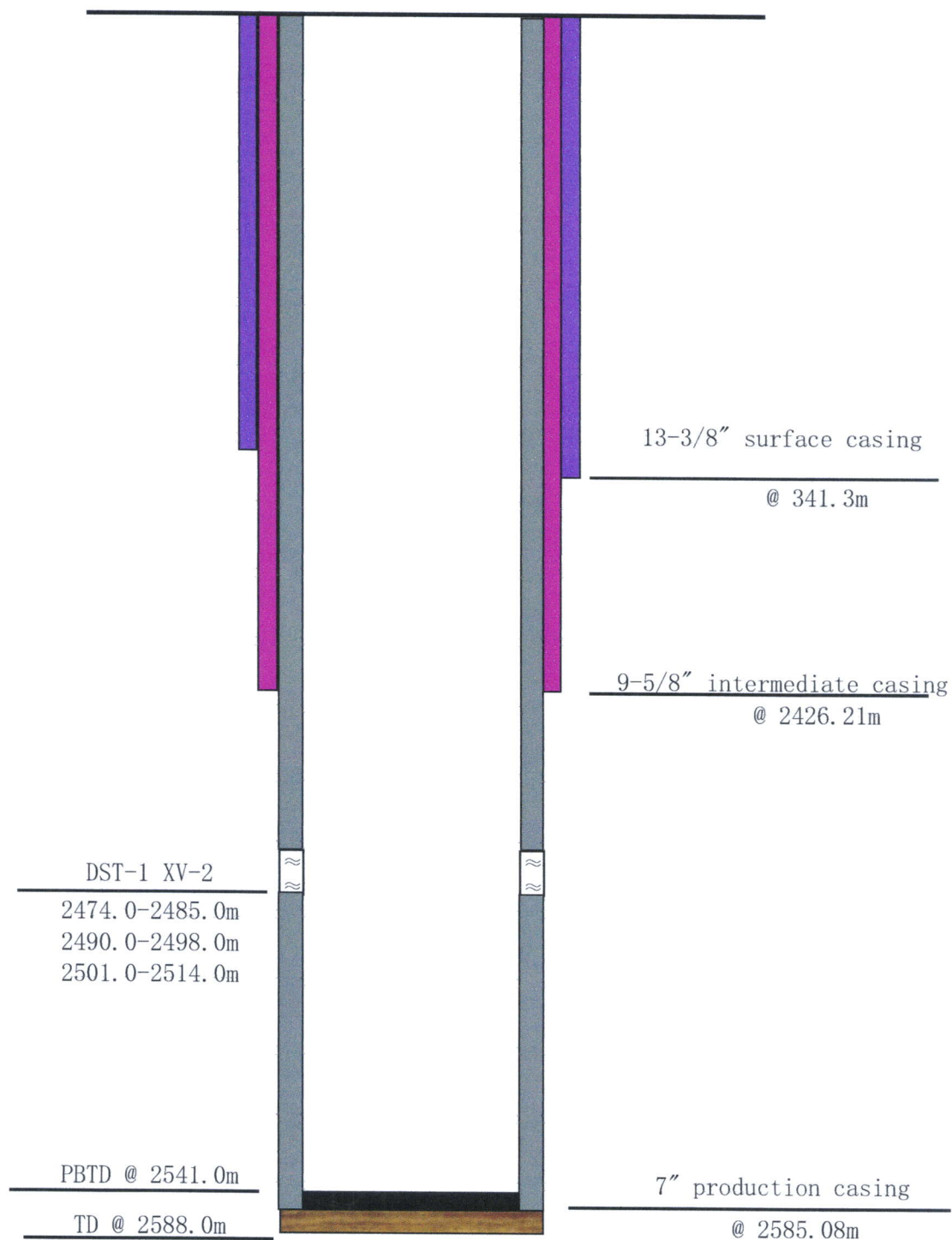
15. Сроки (периоды) оказания услуг	Сроком на 1 год с даты подписания договора
16. Требования к безопасности оказания услуг, и их результатов	Вся полнота ответственности при выполнении работ на объекте за соблюдением норм и правил по технике безопасности и пожарной безопасности возлагается на Исполнителя. 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. Подрядчик должен обеспечить выполнение на объекте мероприятий по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов. <i>В случае возникновения аварийной ситуации или потери прибора и проволоки в скважине по вине Исполнителя, Исполнитель за свой счет проводит работы по устранению аварий и извлечении прибора. В случае уменьшения или отсутствия добычи газа на аварийной скважины Исполнитель компенсирует за свой счет потерянную выгоду Заказчика (из расчета стоимости газа по экспортной цене за данный период по формуле: (Стоимость убытков = $Q_{г.сут до исслед.} * N_{дней.простоя} * S_{цена за тыс.куб} * 0.9$)).</i>
17. Требования по объему гарантий качества услуг	Исполнитель должен гарантировать, что работы выполняются в соответствии с качеством выполняемых работ должно соответствовать условиям договора, а при отсутствии или неполноте условий договора — требованиям, предъявляемым к работам соответствующего рода.

Подготовлено:

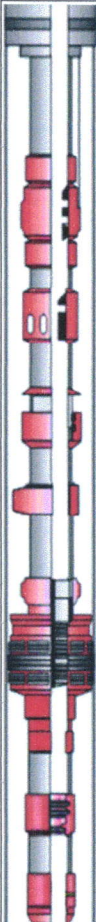
Инженер-геолог

Абдукаримов Т.Р.

Приложение 1 - Конструкция скважины



Приложение 2 - Конструкция эксплуатационной колонны и внутрискважинное оборудование

Обс. Колонна	7" 29#		НКТ	Thread 2 7/8" SEAL LOCK B×P, Steel Grade:BG80S-3Cr ; Size Ф73.03*5.51(mm) Drift Size: 62.01(mm) Weight:9.52(kg/m) Torque : 2500(N-m)			Расстояние между роторным столом и устьем скважины (м)	6,91
Фонт. Арматура	5000psi		ОК	339.7 +244.5 +177.8	CO2	5%	H ₂ S	43000
Зона	2474.0~2485.0m; 2490.0~2498.0m; 2501.0~2514.0m (XV-2)		Дата завершения		2018.07.01		Кольцевая жидкость	Тех. Вода
Схема	NO.	Наименование	ВД (мм)	НД (мм)	Резьба	Кол-во (труб)	Длина (м)	Глубина (м)
	1	Подвеска НКТ			2 7/8" SL APEX B	1	0,220	7,130
	2	Короткое НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX P×P	1	1,303	8,433
	3	НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	6	57,003	65,436
	4	Короткое НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	1,482	66,918
	5	Уравнитель потока	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	0,834	67,752
	6	Скважинный клапан отсекающий	58,75	117,48	2 7/8" SL APEX B×P	1	1,522	69,274
	7	Уравнитель потока	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	0,832	70,106
	8	Короткое НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	1,482	71,588
	9	НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	239	2270,854	2342,442
	10	Короткое НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	1,480	2343,922
	11	Циркул. Клапан	58,75	99,57	2 7/8" SL APEX B×P	1	1,205	2345,127
	12	НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	9,487	2354,614
	13	Короткое НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	1,480	2356,094
	14	Ясс	60,20	102,36	2 7/8" SL APEX B×P	1	4,182	2360,276
	15	НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	9,528	2369,804
	16	Короткое НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	1,481	2371,285
	17	Мандрель закачки химреагентов	60,70	112,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	0,832	2372,117
	18	НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	9,527	2381,644
	19	Короткое НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	1,482	2383,126
	20	Sur Latch Seal	62,00	114,30	2 7/8" SL APEX B×4 1/2" Baker LH Sq P	1	0,765	2383,891
	21	SAB-3 Packer	82,55	144,45	4 1/2" Baker LH Sq B×41/2"-VAM TOP B	1	1,511	2385,402
	22	MillOut Extension	99,29	120,65	41/2"-VAM TOP P×41/2"-VAM TOP P	1	0,753	2386,155
	23	X-Over	62,00	127,00	41/2"-VAM TOP B×2 7/8" SL APEX P	1	0,302	2386,457
	24	Короткое НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	1,477	2387,934
	25	НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	1	9,463	2397,397
	26	XN посадочный ниппель	56,01	83,03	2 7/8" SL APEX B×P	1	0,395	2397,792
	27	НКТ	62,00	73,00	2 7/8" SL APEX B×P	2	19,026	2416,818
	28	Шаровое седло	60,88	88,90	2 7/8" SL APEX B×P	1	0,254	2417,072
	A	линия контроля клапана отсекающего	1/4" × 0.049" × 100m					
	B	Фиксатор линии контроля	8 ees.					

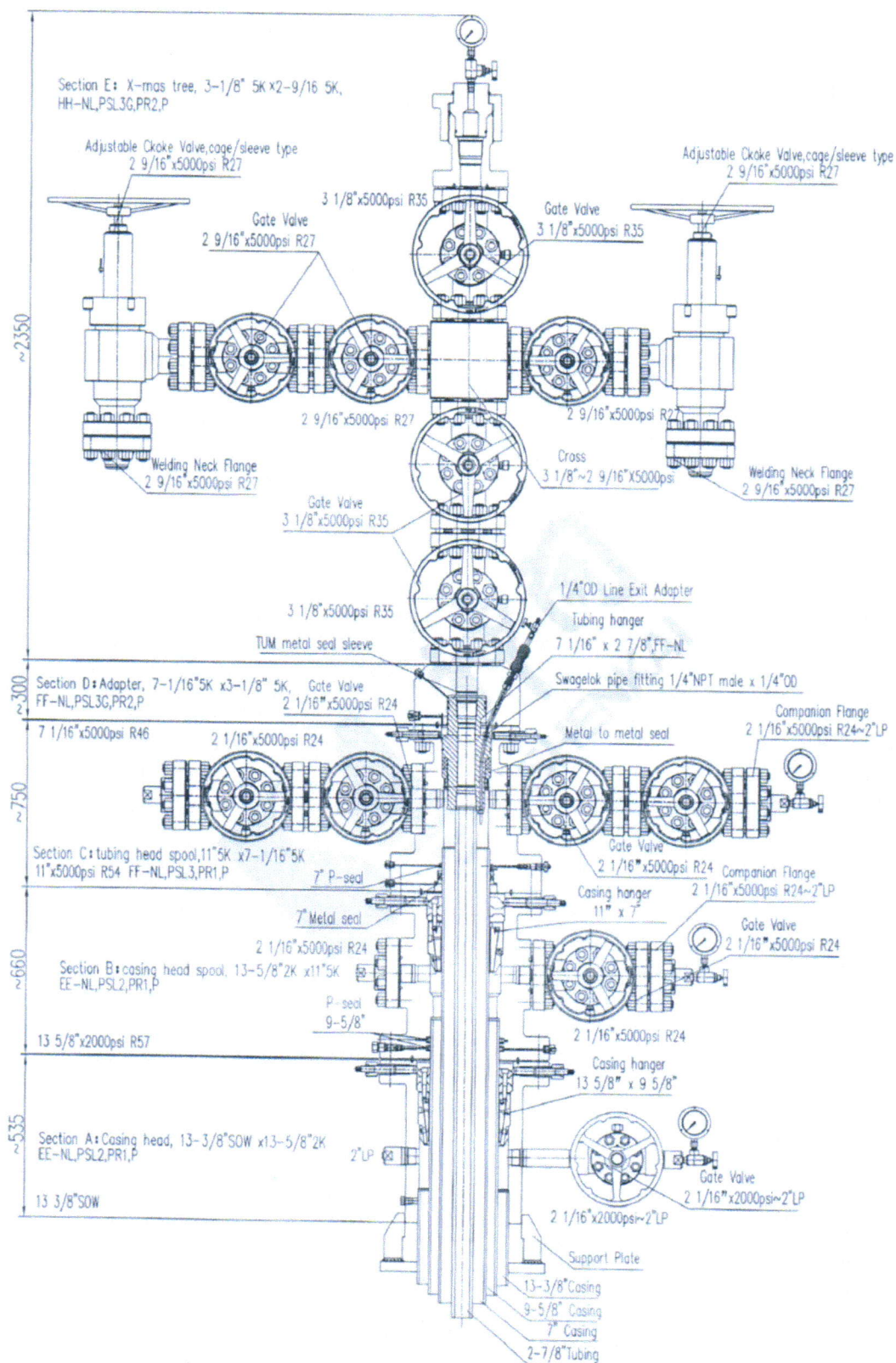
Заметки: 1. Параметры BCO

- Thunder T-5(E) Клапан отсекающий: Размер:2 7/8-6.40# SLAPEX B-P; Материал:H827330003; Давление открытия:1694psi+Стат. давление/Гидродинамическое давление; Раб. давление:5000psi; Раб. температура:20-300°F; Предел прочности на разрыв : 145000 lb
- Мандрель закачки хим. реагентов (Без контрольной линии) : Размер:2 7/8-6.40# SLAPEX B-P; Материал:Nikel alloy 925; Раб. давление:10000psi; Раб. температура:40-325°F; Предел прочности на разрыв : 199000 lb
- Цирк. клапан:Размер:2 7/8-6.40# SLAPEX B-P; Материал:Nikel alloy 925 110MY; Удар вниз для открытия, Удар вверх для закрытия; Раб. давление:10000psi; Раб. температура:60-350°F; Предел прочности на разрыв : 199000 lb.
- Ясс : 2 7/8-6.40# SLAPEX B-P ; Материал:Nikel alloy 925; Stroke : 3.048m; Раб. давление:10000psi; Раб. температура:60-400°F.
- SAB-3 Пакер:7"20-32#; Материал:Nikel alloy 925; Раб. давление:10000psi; Раб. температура:60-400°F; Давление установки:1500psi. Минимальное давление установки:4000psi; Удаляется только путем бурения.
- Посадочный ниппель:Материал:Nikel alloy 925; Раб. давление:10000psi; Предел прочности на разрыв : 145000 lb.

2.Параметры НКТ

- 2 7/8"-6.40# SLAPEX B-P. Материал:BG80S-3Cr ; Предел текучести:11890psi; Предел прочности на разрыв : 181200 lb

Приложение 3- Фонтанная арматура



Приложение 4 – Перечень и требование к используемому оборудованию

Применяемая аппаратура и оборудование для газодинамических исследований должны соответствовать требованиям «Инструкцией по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных пластов и скважин», Москва, 1980 г.

Аппаратура и оборудование должны обеспечить проведение исследований в нефтяных и газовых средах с содержанием сероводорода до 6 %, при забойных температурах до 110°C и устьевых давлениях не менее 35 МПа. В состав оборудования для проведения исследований в обязательном порядке входит:

Подъемник геофизический и/или модуль канатной техники (сликлайн) с проволокой в сероводородостойком исполнении до 6%;

Подъемный кран или иной подъемный механизм, обеспечивающий, спуско-подъемные операции глубинных приборов;

Устьевые термометры, автономные устьевые манометры-термометры (для единовременного сбора данных для интерпретационного комплекса обработки данных и с возможностью выгрузки по запросу в процессе проведения работ (необходимо иметь 2 полных комплекта с запасными деталями и запасными манометрами-термометрами не менее 35 МПа, шаг дискретизации 0,5-1-2-5 сек и т.д.);

PXN заглушающая пробка с извлекаемой оправкой для нижнего посадочного ниппеля XN (см. приложение 2), размером 2.313", в сероводородостойком исполнении, материалом Inc 925, рабочим давлением не менее 35 МПа, соединение 2-7/8" 6.4# Hunting Seal-lock Apex B X P. Перед подготовкой необходимых инструментов необходимо согласовать с техническим отделом Заказчика соответствие пробки и посадочных ниппелей. Пробка должна соединяться с автономным манометром/термометром для продолжительных регистраций данных давления и температуры.

Спускоподъемное устройство на сликлайн для СПО пробок.

Мобильный полнопоточный тестовый сепаратор, с пропускной способностью не менее 1,0 млн. м³/сут, с возможностью отбора проб для проведения лабораторного анализа;

Комплект газоотводных линий (короткий и длинный), колен, тройников, карманов для датчиков, блок манифольдов, в количестве необходимых для проведения газоконденсатных исследований.

Автономные глубинные манометры-термометры не менее 35 МПа, с погрешностью не более 0,5%, с возможностью постоянной регистрации в течении 30 дней;

Аппаратура применяемая для определения профиля притока на скважинах (PLT), не менее 35 Мпа и не менее 120 С.

Глубинные пробоотборники и/или желонки, шаблоны, печати и прочее, все приборы в сероводородостойком исполнении;

Собственный источник электроэнергии, полностью обеспечивающий работоспособность всей аппаратуры и оборудования;

Автокран или другой подъемный механизм, способствующий организации работ и монтаж устьевого оборудования, поддержку устьевого оборудования во время производства работ, грузоподъемность до 50 т;

Специализированный малогабаритный превентор для используемой проволоки и/или кабеля не менее 35 МПа в сероводородостойком управлении, с возможностью удаленного (гидравлическим приводом) управления;

Уплотнительная кабельная головка в сероводородостойком исполнении не менее 35 МПа;

лубликатор высокого давления не менее 35 МПа в сероводородостойком исполнении;

Специализированные пробоотборники газа;

Опрессовочный насос для проверки и опрессовки используемого оборудования не менее 70 МПа;

Насос-агрегат с возможностью нагнетания давления на трубное/затрубное пространство и опрессовки устьевого оборудования, наземного оборудования, до 50 МПа

Аппаратура и оборудование должны быть изготовлены не ранее 2020 г. Предпочтительный возраст аппаратуры и оборудования – до 3 лет.

Наличие мобильных газоанализаторов, наличие электронной и телефонной связи с Заказчиком;

Наличие на всех единицах спецтехники, работающей непосредственно на кустовой площадке воздушного клапана-отсекателя аварийного глушения ДВС;

До начала производства работ на месторождениях Заказчика руководствоваться и выполнять требования государственных регламентирующих документов действующих в республике Узбекистан, также подрядчик 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 31.12.2025 г.

Особое требование: Применяемая аппаратура и оборудование для газодинамических исследований должны быть исполнены в коррозионностойком и сероводородостойком исполнении.

Наземная аппаратура и оборудование для исследований должны обеспечивать бесперебойную работу при температурах окружающей среды от -20 до +50 °С.

Приложение 5 – Предварительная программа исследований скважин

Программа исследований скважин идентична для всех скважин Заказчика.

1. Порядок заезда, установки опрессовки оборудования

Мобилизация оборудования и людских ресурсов на первую скважину;
Составление и согласование с Заказчиком плана работ;
Планировка территории скважины для расстановки оборудования;
Обустройство прискважинной территории, монтажа линий, сепаратора, их опрессовка;
Расстановка бригадного хозяйства, монтаж установки, установка ПВО, лубрикаторного оборудования, их опрессовка.

Получение разрешения на производство работ на скважине.

1. Измерение уровня жидкости в стволе скважины.

- Спуск шаблона до забоя скважины, проверка состояния скважины.
- Спуск глубинного манометра до безопасной глубины. Подъем манометра, с периодическими остановками на 3-5 минут каждые 50 метров до глубины 800 м, после подъем с периодическими остановками на 3-5 минут каждые 200 м до устья скважины.

Примечание

(в случае высокого уровня жидкости в стволе скважины и с указанием Заказчика – снизить уровень жидкости в стволе путем закачки пачки дренажной жидкости (ПАВ) при помощи насосной установки).

2. Газодинамические исследования скважин

2.1 Проведения исследований на неустановившемся режиме фильтрации (Запись КВД).

- Регистрация давления, температуры на головке скважины до остановки.
- установка необходимых контрольно-измерительных приборов (манометрам, термометрам).
- спуск глубинного манометра;
- запись исследуемых параметров во время КВД (продолжительность снятия КВД устанавливается опытным путем, но не менее суток);
- спуск с помощью инструментов спуска глубинного манометра в связке с пробкой для продолжительной регистрации параметров КВД;
- подъем инструментов спуска для пробки.
- запись исследуемых параметров во время КВД (продолжительность снятия КВД устанавливается опытным путем, но не менее 14 суток);
- подъем с помощью инструментов подъема связки пробки с глубинным манометром;
- окончание записи КВД.

3. Проведение газодинамических исследований скважин на установившемся режиме фильтрации.

Проведения исследований на установившемся режиме фильтрации

Исследования на установившемся режиме фильтрации предусматривается проводить с выпуском газа в газопровод. Замер природного газа и пластовой жидкости планируется проводить на расходомерах Заказчика установленных на двухфазном мобильном сепараторе.

- установка необходимых контрольно-измерительных приборов (манометрам, термометрам).
- спуск глубинного манометра;
- проведение исследования на 3- режимах прямого хода (дебит газа будет регулироваться угловыми штуцерами, установленными на фонтанной арматуре Заказчика);
- подъем глубинного манометра.
- Запись профиля приока на установившихся режимах (4 сквж по выбору Заказчика)

4. Газоконденсатные исследования

- Проведение газоконденсатных исследований на 5 режимах (штуцера разного диаметра) и трех режимах сепарации на каждом штуцере.

На каждом режиме исследования замеряются дебиты газа, конденсата и воды после полнопоточного сепаратора.

На каждом режиме работы скважины (5 режимов) отбираются пробы газа сепарации, нестабильного и стабильного конденсата и воды.

- Определение на скважине содержания сероводорода и углекислого газа в составе газа сепарации, отобранного после полнопоточного сепаратора.