|  |  |
| --- | --- |
|  | **Приложение 3** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Техническое задание**

**на**

**выполнение работ по бурению эксплуатационных наклонно-направленных скважин на Южно-Ошском месторождении**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **График строительства**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Скв.** | **Куст** | **Месторождение/лицензионный участок** | **Проектный горизонт** | **Проходка по стволу, м** | **Отход, м** | **Мобилизация + монтаж** | **Бурение** | **Демонтаж + Демобилизация + Техническая рекультивация** | **Освобождение позиции под ТКРС** | **ГРП** |
| **начало** | **конец** | **сут** | **начало** | **конец** | **сут.** | **начало** | **конец** | **сут.** | **Дата** |  |
| 1501 | 15 | Южно-Ошское / Северо-Костюкская площадь | D2st | 4020 | 300 | - | - | - | 16.03.2026 | - | - | - | - | - | - | По доп. Запросу |

1. Предоставить Заказчику сетевой график мобилизации, монтажа, демонтажа, демобилизации буровой установки и рекультивации кустовой площадки. Работы по монтажу, инженерной подготовке, технической рекультивации без согласованной Заказчиком схем не допускаются.
2. Предоставить Заказчику график «Глубина-день» на скважину с пооперационным перечнем работ и нормативным временем цикла бурения скважины, **с учетом коммерческой скорости бурения п. № 27 Раздела 3 Технического задания.**
3. Подрядчик самостоятельно предоставляет сроки ВМР, с учетом сроков начала и окончания строительства скважины.
4. Дата начала работ и сроки выполнения работ по бурению могут быть скорректированы Заказчиком.
5. К коммерческому предложению приложить расчет объемов образования отходов бурения.
6. До начала работ представить на согласование информацию по специализированной организации, планируемой к привлечению для выполнения работ по сбору, транспортированию и утилизации отходов бурения.

**Транспортная схема**

**Расстояния:**

г. Усинск – База промысла – 124 км. (из них 74 км – асфальт, 50 км бетонные плиты в 4 ряда).

Склад давальческих ТМЦ г. Усинск – База промысла - 124 км. (из них 74 км – асфальт, 50км бетонные плиты в 4 ряда)

База промысла – Куст № 7 Южно-Ошского месторождения – 8 км. (грунтовая дорога).



1. **Данные для строительства скважин**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Месторождение  | Южно-Ошское |
|  | Местоположение месторождения  | Республика Коми, Усинский район |
|  | Цель бурения  | Эксплуатационное |
|  | Номер и количество скважин. | 1501 |
|  | Назначение скважин  | эксплуатационная |
|  | Вид бурения  | Наклонно-направленноеLв=600 м;iдоп∠ 1,00/ 10м – до интервала установки ГНО (расчетная интенсивность не более- 1,50/ 10м);iдоп∠ 1,50/10 м – ниже интервала установки ГНО;iдоп гно ∠ 0,00/10 м |
|  | Тип буровой установки | Буровая установка м, не противоречащих ПБ и имеющих соответствующие разрешения Ростехнадзора РФ |
|  | Вид энергии (ЛЭП/ДЭС) | ДЭС (Поставляется буровым подрядчиком) |
|  | Вид строительства буровой установки | Первичный |
|  | Статус отводимых земель под бурение (обычный статус, водоохранные зоны, леса первой группы, родовые угодья) | Обычный статус, лесной участок |
|  | Проектный горизонт, шифр пласта | Старооскольский надгоризонт, пласт D2st, общая мощность hобщ= 30 м; Рпл= 43,5 Мпа, ГФ 151,1м3/т |
| Колвинский горизонт, пласт D2kl, общая мощность hобщ= 70 м; Рпл= 51,6 Мпа, ГФ 151,1м3/т |
|  | Глубина кровли проектного горизонта (пласта) | D2st – а.о- 3570-3610 м.  |
| D2kl – а.о. 3700-3736 м.  |
|  | Глубина скважины Lскв., м | 4020 м (±5% по результату ГИС) |
|  | Радиус круга допуска точки входа в пласт, м | 25 м |
|  | Конструкция скважины (диаметры долота/О.К. и глубины спуска колонн по вертикали/стволу уточняется перед началом работ) (глубина по вертикали, м) | ∅ 490 / 426×10 мм; гр.пр. «Д»; тип резьбы «ОТТМ» – 0-40 м.Оснастка: центраторы типа ЦЦ-426/490 – 2 шт. |
| ∅ 393,7 / 324×9,5 мм; гр.пр. «Д»; тип резьбы «ОТТМ» –0-400 м.Оснастка: Башмак типа БК-324 – 1 шт; ЦКОД-324 – 1 шт.. Центраторы типа ЦЦ-324/394 устанавливаются по длине колонны – не менее 4 штуки. |
| ∅ 295,3 / 245× 11,99 мм; гр.пр. «L-80»; тип резьбы «ОТТМ» – 0-2600 м.Оснастка: Башмак типа БК-245 – 1 шт; ЦКОД-245 – 1 шт.. Центраторы типа ЦЦ -245/295-320 устанавливаются в инт.0-600 – не менее 4 штук, ЦЦ-2-245/295 устанавливаются в инт.600-2600 – не менее 52 штук.МСЦ-245 устанавливается на гл.1300 м. |
| ∅ 215,9 / 168×10,59 мм; гр.пр «L-80»; тип резьбы «ОТТМ» – 0-3900 м.Оснастка: Башмак типа БКМ-168 с двумя обратными клапанами – типа ЦКОД-168. Центраторы типа ЦЦ-2-168/216 устанавливаются в инт.0-3900 – не менее 98 штук, ЦТГ-168/216 устанавливаются в инт.0-3900 – не менее 22 штук. |
| Ø 142,9 / 114×8,56 мм; гр.пр «L-80»; тип резьбы «ОТТМ» 3900-4020 / 3825-4020 м.Оснастка: Башмак типа БКМ-114 с двумя обратными клапанами – типа ЦКОД-114. Центраторы типа ЦЦ-2-114/143 устанавливаются в инт.3825-4020 – не менее 8 штук, ЦТГ-114/143 устанавливаются в инт.3900-4020 – не менее 4 штук. Подвеска хвостовика типа ПХЦЗ 114/168. |
| При расчете коммерческого предложения руководствоваться данной конструкцией скважин.* В процессе спуска обсадных колонн обязательная регистрация момента свинчивания со сбором показателей и построением кривых крутящего момента; предоставление отчета в электронном и графическом виде.
* Цементировочные головки должны быть заводского изготовления.
* Общее количество и интервалы установок центраторов определяются по результатам промыслово-геофизических исследований и в соответствии с рекомендациями «Положение по креплению».
* Вся информация об объемах работ является предварительной и ориентировочной и может быть уменьшена Заказчиком в зависимости от изменения проектных решений и производственной программы, как на этапе заключения договора, так и в процессе его исполнения без изменения единичных расценок.
* Окончательное количество элементов оснастки выбирается исходя из расчета центровки обсадной колонны.
* Тип резьбовых соединений обсадных колонн может быть скорректированы Заказчиком в одностороннем порядке.
* Буровой подрядчик изготавливает/закупает подгоночные патрубки, переводники для элементов обсадной колонны.
 |
|  | Конструкция забоя (зацементированная колонна, готовый фильтр, открытый забой) | Зацементированная колонна |
|  | Тип цемента (облегченный, нормальный), высота подъема цементного раствора за колонной и технология цементирования (одно- или двухступенчатая, российская, зарубежная): | Направление Ø 426 мм: цементируется в одну ступень одной порцией: интервал 0–40 м по стволу – Тампонажный раствор "Норд" с антифризом (СаСl2) плотностью ρ = 1,82 г/см³  |
| Кондуктор Ø 324 мм:цементируется в одну ступень одной порцией:интервал 0–400 м – Тампонажный раствор "Норд" с антифризом (СаСl2) плотностью ρ = 1,82 г/см³ |
| Техническая колонна Ø 245 мм:цементируется в две ступени двумя порциями:первая порция – интервал 0 – 1300 м по стволу– тампонажный раствор плотностью 1500 кг/м³ с применением цемента ПЦТ-III-Об вторая порция – интервал 1300 – 2600 м по стволу – тампонажный раствор плотностью 1900 кг/м³ с применением цемента ПЦТ-I-G  |
| Эксплуатационная колонна Ø 168 мм:цементируется в одну ступень одной порцией интервал 2300-3900 м по стволу – тампонажный раствор плотностью 1900 кг/м³ с применением цемента ПЦТ-I-GПодъём цемента до устья за эксплуатационной колонной, определяется соответствующим требованием для проведения вертикального сейсмического профилирования ВСП. По решению Заказчика высота подъема цемента за эксплуатационной колонной, принимается в соответствии с требованиями п. 410. “Правила безопасности, с перекрытием башмака предыдущей колонны не менее чем на 150 м по стволу. |
| Хвостовик Ø 114 мм:цементируется в одну ступень одной порцией интервал 3750-4020 м по стволу– Тампонажный раствор ПЦТ-I-G с пониженной фильтрацией плотностью 1900 кг/м³ |
| * Подрядчик гарантирует предоставление сертифицированной лаборатории для выполнения испытаний, определения композиций цементного раствора и испытаний качества цементного камня и добавок к цементному раствору. Лабораторные испытания тампонажных смесей/камня производить строго с использованием цемента и добавок из партии, которая будет использоваться при цементировании на тех. воде, используемой при затворении. Отбор проб воды для выполнения лабораторных анализов осуществляется Подрядчиком.
* **Рецептуру тампонажных растворов следует подбирать за 5 суток до начала спуска** соответствующей колонны. При этом особое внимание в обязательном порядке обращается на совместимость раствора с буферной и промывочной жидкости.
* Для цементирования обсадных колонн необходимо применять серийно выпускаемые тампонажные материалы.
* Лабораторный анализ цемента и цементных смесей перед цементированием (включая отбор пробы цемента, химреагентов и воды затворения, наличие анализа на объекте выполнения работ).
* Отбор и предоставление Заказчику проб цемента и используемых химреагентов непосредственно на буровой.
* Станция контроля цементирования
 |
|  | Способы контроля качества цементирования | АКЦ, ГГК-Ц, Термометрия для определения ВПЦ |
|  | Тип бурового раствора (естественный, из глинопорошка), тип утяжелителя (барит, меловая крошка) и реагенты химобработки (глубины указаны по вертикали): | Направление 0-40 м: Глинистый буровой раствор, плотностью **1100 ±30 кг/м3**. |
| Кондуктор 0-400 м: Полимерглинистый буровой раствор, плотностью **1150 ±30 кг/м3**. |
| Техническая колонна 0-2600 м: Ингибирующий полимерглинистый буровой раствор, плотностью **1150 ±30 кг/м3**. |
| Эксп.колонна 0-3900 м: хлоркалиевый буровой раствор, плотностью: **1420 ±30 кг/м3**. |
| Хвостовик: 0-4020 м хлоркалиевый буровой раствор, плотностью: **1290 ±30 кг/м3**. |
| В качестве утяжелителя бурового раствора использовать карбонат кальция различного помола.Подрядчик должен располагать полевой вагон-лабораторией для оперативного контроля непосредственно на объекте ведения работ следующих параметров по стандарту API:* Плотность, ρ (г/см3)
* Условная вязкость, УВ (с) по Воронке Марша (АБР-2М)
* Водоотдача (Показатель фильтрации) по API, В (ПФ) (см³/30 мин) (условно, для соответствия показателя фильтрации групповому рабочему проекту на строительство скважины, показатель фильтрации согласно РД принять равным половине показателя фильтрации согласно API)
* Циркуляционная температура, С
* Толщина глинистой корки, К (мм)
* Концентрация водородных ионов, рН (единицы рН)
* Предельное статическое напряжение сдвига через 10 сек, СНС 10 сек (дПа)
* Предельное статическое напряжение сдвига через 10 мин, СНС 10 мин (дПа)
* Пластическая вязкость, ηпл (мПа\*с)
* Эффективная вязкость, ηэф (мПа\*с)
* Предельное динамическое напряжение сдвига, ДНС (дПа)
* Очистительная способность, m
* Показатель консистенции, k (мПа\*с)
* Удельная электрическая проводимость, УЭП (мС/см) (при помощи кондуктометра)
* Удельное электрическое сопротивление, ρуд (Ом\*м)
* Содержание песка, П (%)
* Содержание твердой фазы/ жидкой фазы/ нефти (смазывающей добавки), %
* Концентрация коллоидных частиц MBT, Ск (кг/м³)
* Общая жесткость фильтрата бурового раствора, X (мг-экв/л)
* Массовая концентрация ионов кальция в фильтрате бурового раствора, YCa2+ (мг/л)
* Массовая концентрация ионов магния в фильтрате бурового раствора, YMg2+ (мг/л)
* Массовая концентрация ионов хлора в фильтрате бурового раствора, YCl- (мг/л)
* Щелочность Pf, Mf
* Содержание СаСО3, кг/м3;
* Содержание калия путем замера ионов калия (не методом расчета по хлоридам)
 |
|  | Наличие места накопления отходов бурения | Организация места накопления отходов бурения (временного шламонакопителя) в соответствии с проектом на строительство скважины осуществляется силами Заказчика. Содержание места накопления отходов бурения, подъездных путей к нему в надлежащем состоянии, позволяющем осуществлять безопасную эксплуатацию, является зоной ответственности Бурового подрядчика. По окончанию буровых работ Буровой Подрядчик является собственником всех образующихся в процессе бурения отходов. Буровой Подрядчик обеспечивает вывоз и утилизацию шлама.Место накопления отходов бурения подлежит технической рекультивации силами Бурового подрядчика  |
|  | Ориентировочный объем отходов бурения | Расчет количества нормативного образования отходов бурения по скважине: Наклонно-направленная (забой = 4020 м) = 1945 м³, в том числе:БШ = 395,6 м³; ОБР = 1328,1 м³; БСВ = 221,3 м³.Расчет количества нормативного образования отходов бурения по скважине подлежит корректировке по факту согласования профиля скважины, пересчитывается в соответствии с нормами проектного документа/ методическими указаниями (Приложение №3.2). |
|  | Требования к циркуляционной системе и оборудованию очистки бурового раствора (тип, количество, марка): | **Организационные требования:**Предоставить программу промывки скважины для согласования с Заказчиком.Разработать и согласовать с Заказчиком схему циркуляционной системы, а также схемы обвалования и устройства гидроизоляции ВЛБ, НБ, ЕБ, блока очистки (данная схема предоставляется на согласование до начала работ по монтажу БУ). Выполнить работы по обвалованию и устройству гидроизоляции ВЛБ, НБ, блока очистки, согласно согласованным схемам.Исключить возникновение различных розливов промывочной жидкости на территорию площадки. |
|  | Телеметрия в процессе бурения скважины | для обеспечения смещения проектной цели на забой предусмотреть использование телеметрического оборудования с гидравлическим каналом связи при бурении в интервале 30 - окончательный забой. |
|  | Станция ГТИ и глубина начала контроля ГК | В интервале 0 -окончательный забой (предоставляется Подрядчиком).**Измерение технологических параметров и газовый каротаж:*** Глубина скважины и механическая скорость проходки;
* Вес в крюке и нагрузка на долото;
* Давление бурового раствора на стояке манифольда;
* Давление бурового раствора в затрубье;
* Число ходов насоса или расход на входе в скважину;
* Расход бурового раствора на выходе из скважины (допускается индикатор потока);
* Уровень и объем бурового раствора в приемных емкостях и доливочной емкости;
* Скорость спуска и подъема бурильного инструмента;
* Плотность бурового раствора на входе и на выходе из скважины;
* Скорость вращения ротора (при роторном бурении);
* Крутящий момент на роторе (при роторном бурении);
* Температура раствора на входе и на выходе из скважины;
* Непрерывный хроматографический анализ газовоздушной смеси, полученной в результате непрерывной частичной дегазации бурового раствора.

**Геолого-геохимические исследования и газовый каротаж:*** Отбор образцов шлама через 5 м по всему разрезу и через 1 - 2 м в перспективных интервалах;
* Макро- микроскопия шлама;
* Фракционный анализ шлама;
* Определение карбонатности пород (кальцит, доломит и нерастворимый остаток);
* Люминесцентный анализ шлама и бурого раствора;
* ИК-спектрометрия шлама с целью количественного определения нефти;
* Определение объемного газосодержащего бурого раствора;
* Измерение суммарного газосодержания бурого раствора;
* Дискретное или непрерывное измерение компонентного состава углеводородного газа (УВГ) в газовоздушной смеси (ГВС), извлеченной из непрерывно дегазируемого бурового раствора;
* Количественный состав углеводородных газов (C1-С5) в газовоздушной смеси, полученной в результате непрерывной частичной дегазации бурового раствора (ГВЛ), абс. %
* Периодическая термовакуумная дегазация (ТВД) проб раствора для калибровки дегазатора;
* o ТВД проб шлама.
 |
|  | Интервал отбора изолированного керна (интервалы по вертикали) | **не производится.** |
|  | Испытание пласта (интервалы по вертикали) | **не производится** |
|  | Проектная коммерческая скорость бурения, м/ст.-мес | Расчетная коммерческая скорость при бурении не менее 2000 м/ст.мес., - показатель учитывает работы по бурению и креплению скважины, ГИС (Окончательный каротаж), ГИС (АКЦ хвостовика), Заключительные работы (нормализация хвостовика).Предоставить графики «Глубина-день». |
|  | Источник водоснабжения | Для технических нужд: водозабор из реки 5 км.Для хозяйственно-бытовых нужд: вода привозная, завозимая транспортом Подрядчика. |
|  | Расположение бурового оборудования | До начала мобилизации бурового оборудования и ВМР подрядчик в обязательном порядке должен согласовать с Заказчиком схему инженерной подготовки, расположения оборудования на площадке, а также схемы устройства гидроизоляции и обвалования. |
|  | Показатели качества строительства скважин, которые являются наиболее важными для Заказчика | Сохранение естественной продуктивности пласта, качественное крепление, соблюдение проектного профиля скважины, охрана окружающей природной среды, безаварийное строительство скважины, увеличение коммерческой скорости и сокращение сроков строительства. |
|  | Требования к оборудованию подрядчика | Оборудование подрядчика должно быть сертифицировано, иметь паспорта, сертификаты проведенной дефектоскопии, а также полностью отвечать современным требованиям норм и правил ПБ, ОТ и ООС. Комплектность оборудования должна обеспечивать качественное и безостановочное проведение работ, а также возможность оперативного ремонта, либо замены в случае поломки. Перед началом работ Буровой подрядчик в обязательном порядке предоставляет список оборудования, планируемого к использованию при выполнении работ по строительству данных скважин на согласование с Заказчиком.Подрядчик является организацией эксплуатирующей ОПО и обязательной порядке производит регистрацию ОПО участка ведения буровых работ в органах РТН. |
|  | Требования по содержанию площадки | Буровой подрядчик должен самостоятельно и за свой счет осуществлять контроль за состоянием и при необходимости принимать необходимые меры по поддержанию площадки ведения буровых работ в надлежащем состоянии, не допуская скопления дождевых и талых вод, разрушения обвалования, загрязнения площадки отходами производства и потребления. По окончании бурения Буровой подрядчик производит зачистку площадки ведения буровых работ, восстановление проектных вертикальных отметок и передачу площадки Заказчику в течении 10 сут. после демонтажа и демобилизации буровой установки и бригадного хозяйства.В случае сдачи кустовой площадки в зимний период, окончательная сдача КП производится после схода снежного покрова. |
|  | Требование к инженерной подготовке площадки ведения буровых работ | Организация и выполнение инженерной подготовки площадки для ведения буровых работ и подъездных путей осуществляется силами Заказчика, в соответствии с Приложениям 3.3 и Приложением №4. к данному ТЗ. Содержание в том числе планировка территории буровой площадки при проведении работ выполняется силами бурового подрядчика |
| 34 | Этапы работ и условия оплаты | **Этапы работ:****ЭТАП № 1 -** мобилизация буровой установки, монтаж буровой установки, пуско-наладочные работы;**ЭТАП № 2 –** бурение и крепление скважины – принимается одним этапом по количеству пробуренных метров, по окончании строительства скважин, после подтверждения герметичности обсадной колонны, Фонтанной арматуры и заключения ГИС по качеству цементирования.**ЭТАП № 3 -** демонтаж буровой установки; ликвидация артезианских скважин, демобилизация буровой установки, техническая рекультивация площадки.**Оплата демобилизации:**- подлежит оплате в случае необходимости демобилизации буровой установки.- не подлежит оплате в случае мобилизации буровой установки на нового Заказчика или в случае предоставления Заказчиком объемов по бурению.Заказчик в срок не позднее **120** календарных дней, с даты подписания «Акта о приёмке выполненных работ» и «Справки о стоимости выполненных работ и затратах» по формам КС-2 и КС-3 соответственно и получения счета-фактуры от Подрядчика, обязан оплатить стоимость выполненных работ путем перечисления безналичных денежных средств на расчетный счет Подрядчика. Обязательство Заказчика по оплате выполненных работ считаются исполненными с момента списания денежных средств с расчетного счета Заказчика.Дополнительные условия оплаты оговариваются в Договоре. |
|  | Условия формирования стоимости КП | В стоимость коммерческого предложения (Приложение №3.1.) входит:**ВМР:*** Пусконаладочные работы – 1 опер.
* Мобилизация – 1 опер.
* Монтаж БУ – 1 опер.
* Демонтаж буровой установки – 1 опер.
* Демобилизация буровой установки – 1 опер.
* Техническая рекультивация площадки – 1 опер.

**Бурение и крепление:*** Бурение и крепление скважин №1501- 4020м ;

**Дополнительные работы:** **-** Инженерная подготовка кустовой площадки с подъездной автодорогой (Указать справочно, не включая в стоимость КП ) * Заключительные работы (нормализация забоя) – 1 опер.
* Цементирование в 2 ступени, тех. колонна – 1 опер.
* ГИС-АКЦ качества крепления хвостовика – 1 опер.
* ГИС (окончательный каротаж) – 1 опер.
* Техническая рекультивация временных шламонакопителей в объеме 1945 м3– 1 опер.
 |

1. **Геофизические исследования скважин**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование работ, комплекс, метод | Интервал записи по стволу(м.) | Единица измерения |
| **ГИС в открытом стволе** |
| 1 | Промер кондуктора (инкл) | 0-400 | Опер. |
| 2 | Промер тех. колонны (инкл) | 0-2600 | Опер. |
| 3 | Контрольный замер (инкл) | 0-4020 | Опер. |
| 4 | ПС, КС (1-2 зонда из состава БКЗ), ИК, БК, РК (ГК, ННК – 2 зонда), АК широкополосный, ГГК-П, каверномер - профилемер, Инкл, МКЗ, МКВ, МБК м-б 1:500, 1:200  | 3000 - 4020 | Опер. |
| **ГИС в обсаженном стволе** |
| 9 | ФКД кондуктора | 0-400 | Опер. |
| 10 | РК, МЛМ, м-б 1:500,1:200 | 0-400-2600-4020 | Опер. |
| 11 | СГДТ м-б 1:500,1:200 | 0-400-2600-4020 | Опер. |
| 12 | АКЦ, м-б 1:500,1:200 | 0-400-2600-4020 | Опер. |
| **ГТИ** |
| 13 | Геолого-технологические исследования, газовый каротаж | 0-4020 м. | Сутки по срокам бурения скважины |
| 14 | Геолого-геохимические исследования – описание шлама, ЛБА, | 0 - 4020 |  |
|  **в открытом стволе** |
| 18 | ГИС при бурении в реальном времени (Инклинометр, MWD) | 400 - 4020 | Опер. |
| 19 | ГИС при бурении в реальном времени, ГК | 2500 - 4020 | Опер. |
|  | **Примечание:**  |  |  |  |  |  |   |   |
|  | Все глубины указаны по стволу. В случае не прохода прибора на гибком кабеле предусмотреть выполнение работ на жестком кабеле или с использованием прибора АМАК. В процессе бурения интервалы записи и методы ГИС могут быть скорректированы. Забой при исследованиях ГИС уточнять на буровой |

1. **Геологические условия бурения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Интервал | Градиенты давления, МПа/100 м | Пластовое давление, | Источ- | Темпера- | Темпе- | Источ- | Коэф- | Источ- |
| стратигра- фического горизонта | залегания по вертикали,м | пласто- вого | источ- ник полу-чения | гидро- раз- рыва | источ- ник полу-чения | горного | источ- ник полу-чения | МПа | ник полу- чения | турный градиент, град./100 м | ратура в конце инт-ла,оС | ник полу- чения | фициент каверноз- ности(объемный) | ник полу- чения |
| в начале интер-вала | в конце интер-вала |
| от | до |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Q | 0 | 100 | 0,98 | ПГФ/РФЗ | 1,78 | ПГФ/РФЗ | 2,09 | ПГФ | 0,00 | 0,98 | РАСЧЕТ |  | 0(-3) | ПГФ | 1,20 | Расчет по фактическим замерам скважин ближайших месторождений |
| K1 | 100 | 330 | 0,98 | 1,85 | 2,23 | 0,98 | 3,23 | 1,05 |
| J3v | 330 | 430 | 0,98 | 1,86 | 2,25 | 3,23 | 4,21 | 2 | 1,06 |
| J3o+km | 430 | 450 | 0,98 | 1,86 | 2,25 | 4,21 | 4,41 | 5 |
| J2k | 450 | 520 | 0,98 | 1,87 | 2,26 | 4,41 | 5,10 | 6 | 1,03 |
| J2a+b+bt | 520 | 630 | 0,98 | 1,88 | 2,27 | 5,10 | 6,17 | 7 | 1,07 |
| J1 | 630 | 700 | 0,98 | 1,89 | 2,28 | 6,17 | 6,86 | 8 |
| T3 | 700 | 850 | 0,98 | 1,90 | 2,30 | 6,86 | 8,33 | 10 | 1,06 |
| T2 | 850 | 980 | 0,98 | 1,91 | 2,31 | 8,33 | 9,60 | 11 | 1,08 |
| T1 | 980 | 1400 | 0,98 | 1,94 | 2,33 | 9,60 | 13,72 | 14 | 1,09 |
| P2 | 1400 | 1900 | 1,03 | 1,95 | 2,35 | 14,42 | 19,57 | 35 | 1,11 |
| P1k | 1900 | 1940 | 1,04 | 1,95 | 2,35 | 19,76 | 20,18 | 42 | 1,06 |
| P1ar | 1940 | 2005 | 1,04 | 1,96 | 2,36 | 20,18 | 20,85 | 43 | 1,07 |
| P1a+s | 2005 | 2155 | 1,04 | 1,90 | 2,03 | 20,85 | 22,41 | 45 | 1,16 |
| C3 | 2155 | 2215 | 1,04 | 1,91 | 2,10 | 22,41 | 23,04 | 48 | 1,06 |
| C2m+b | 2215 | 2315 | 1,04 | 1,92 | 2,09 | 23,04 | 24,08 | 52 | 1,09 |
| C1s | 2315 | 2460 | 1,04 | 1,99 | 2,22 | 24,08 | 25,58 | 55 | 1,03 |
| C1v | 2460 | 2600 | 1,04 | 1,99 | 2,39 | 25,58 | 27,04 | 56 | 1,04 |
| D3up | 2600 | 2780 | 1,08 | 1,99 | 2,40 | 28,08 | 30,02 | 58 | 1,03 |
| D3el | 2780 | 3420 | 1,13 | 2,02 | 2,43 | 31,41 | 38,65 | 60 | 1,06 |
| D3zd | 3420 | 3520 | 1,32 | 2,03 | 2,44 | 45,14 | 46,46 | 81 | 1,04 |
| D3ev+lv | 3520 | 3590 | 1,32 | 2,14 | 2,44 | 46,46 | 47,39 | 87 |
| D3src | 3590 | 3620 | 1,32 | 2,14 | 2,45 | 47,39 | 47,78 | 89 |
| D3dm | 3620 | 3650 | 1,32 | 2,14 | 2,44 | 47,78 | 48,18 | 91 | 1,07 |
| D3sr | 3650 | 3660 | 1,32 | 2,15 | 2,46 | 48,18 | 48,31 | 93 | 1,13 |
| D3tm | 3660 | 3690 | 1,32 | 2,15 | 2,46 | 48,31 | 48,71 | 94 |
| D3dzr | 3690 | 3720 | 1,32 |  | 2,16 |  | 2,47 |  | 48,71 | 49,10 |  | 2,58 | 95 |  | 1,10 |  |
| D2st | 3720 | 3750 | 1,20 |  | 2,17 |  | 2,48 |  | 44,64 | 45,00 |  |  | 97 |  | 1,04 |  |
| D2kl | 3750 | 3820 | 1,20 |  | 2,17 |  | 2,48 |  | 45,00 | 45,84 |  |  | 98 |  | 1,08 |  |
| D1 | 3820 | 3840 | 1,20 |  | 2,18 |  | 2,48 |  | 45,84 | 46,08 |  |  | 99 |  | 1,05 |  |

**Нефтеносность**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Индекс | Интервал | Тип | Физико-химические свойства нефти | Параметры растворенного газа |
| скважин, площадей аналогов | страти- графи- ческого подраз- деления | по вертикали, м | коллек- тора | плотность,кг/м3 | подвиж-ность, мкм2/мПа\*с | содержание, % | Свободн.дебит, м3/сут(диаметр штуцера) | коэф- фициент сжима- емости, 1/М,Пах10-5 | газовыйфактор, м3/м3 | содержание% | плот- ность по воздуху | давление насыще- ния в пластовых условиях,МПа |
| от (верх) | до (низ) | пара- фина,% | серы,% по весу |
| в плас- товых усло-виях | после разга- зиро-вания | Н2S | CO2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Южно-Ошское месторождение | D3zd | 3420 | 3445 | ПТ | 700 | 817 | 0,03 | 5,18 | 0,33 | 150-250 | н.д. | 100 | н.д. | 0,2 | 0,92 | 15 |
| D2st | 3720 | 3750 | П | 715 | 816 | 0,01 | 5,77 | 0,09-0,27 | >150 | н.д. | 127,7 | н.д. | 1,06 | 0,9 | 14,8 |
| D2kl | 3800 | 3820 | П | 715 | 816 | 0,01 | 10,8 | 0,08 | >100 | н.д. | 145 | н.д. | 0,2 | 0,92 | 14,8 |

**Интервалы нефтепроявлений и характеристика ожидаемых флюидов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Интервал | Тип | Физико-химические свойства нефти | Параметры растворенного газа |
| стратиграфи- | по вертикали, м | коллек- | плотность, | подвиж- | содержание, % | ожидаемый | газовый | плот- | давление насыще- ния в пластовых условиях,МПа | содержание | парциальное |
| ческого | от | до | тора | кг/м3 | ность, | пара- | серы, | дебит, | фактор, | ность | % мольный | давление, |
| подразде-ления | (верх) | (низ) |  | в плас-товых | послеразга- | мкм2/ | фина,% | % повесу | м3/сут | м3/м3 | повоз- |  | кПа |
|  |  |  |  | усло- | зиро- | мПа\*с |  |  |  |  | духу | Н2S | CO2 | Н2S | CO2 |
|  |  |  |  | виях | вания |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| D3zd | 3420 | 3445 | ПТ | 700 | 817 | 0,03-0,06 | 5-10 | 0,33 | 150-250 | 100 | 0,92 | 15 | н.д. | 0,2 | - | 43,63 |
| D2st | 3720 | 3750 | П | 715 | 816 | <0,03 | 5-10 | 0,3 | >150 | 127,7 | 0,9 | 14,8 | н.д. | 1,06 | - | 198,19 |
| D2kl | 3800 | 3820 | П | 715 | 816 | <0,03 | 10-15 | 0,08 | >100 | 145 | 0,92 | 14,8 | н.д. | 0,2 | - | 38,09 |

**Газоносность**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ скважин, площадей аналогов | Индекс страти- графи- ческого подраз-деления | Интервал, м | Тип коллек- тора | Состояние (газ, конденсат) | Содержание,% по объему | Относи- тельная плотность, повоздуху | Коэффициент сжимаемости в пластовых условиях | Свобод- ный дебит, м3/сут | Плотностьгазоконденсата, г/см3 | Фазовая прони- цаемость, мкм2 |
| от (верх) | до (низ) |
| H2S | CO2 | в пластовых условиях | на устье скважины |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Газовые объекты отсутствуют |

1. **Возможные осложнения по разрезу скважины**

**Таблица 6.1. Поглощения бурового раствора**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекc страти- графи- ческого горизон-та | Интервал повертикали, м | Максималь- ная интен- сивность поглоще- ния,м3/час | Расстояние от устья до статичес- кого уровня,м | Имеется ли потеряциркуляции (да, нет) | Градиент давленияпоглощения, кг/см2/м | Условия и причины возникновения | Мероприятия по ликвидации последствий поглощения |
| при вскрытии | после изоляцион- ных работ |
| от (верх) | до (низ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| К1, J3, J2, J1 | 100 | 700 | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | Поглощения приурочены к интерва- лам залегания песков в отложениях J3, J2+1, песчаников в отложениях Т3-Р2 кавернозных известняков P1a+s, пористых карбонатов С1s и обусловлены фильтрационными характеристиками пород и репрессиейна пласты в процессе бурения и СПО | Снижение плотности бурового раствора в допустимых пределах. Регулирование реологических показателей раствора и режимов промывки скважины. Намыв наполнителей, кольматация поглощающегоинтервала |
| Т3, Т2, Т1 | 700 | 1400 | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. |
| P1a+s | 2005 | 2155 | до 10 | 0 | нет | 1,19 | 1,8 |
| C3 | 2155 | 2215 | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. |
| C2m+b | 2215 | 2315 | до 10 | 0 | нет | 1,19 | 1,8 |
| C1s | 2350 | 2460 | более 50 | 50-80 | да | 1,19 | 1,82 |
| D3up | 2600 | 2650 | более 50 | 50-80 | да | 1,24 | 1,6 |

**Таблица 6.2. Осыпи и обвалы стенок скважин**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратигра- фического подразде-ления | Интервал по вертикали,м | Применявшиеся буровые растворы | Время до начала осложнения, сут. | Условия и причины возникновения. | Мероприятия по ликвидации последствий |
| Тип | Плотность, кг/м3 | Дополнительные данные по раствору, влияющие на устойчивость пород |
| от(верх) | до(низ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Q, K1 | 0 | 400 | Полимерглинистый | 1050-1150 | УВ = 50 - 70 с.СНС1/10 = 40-60/50-100 дПа Ф30 = 8-10 см3 | 5-10 | Наличие в разрезе ММП и рыхлых, слабосцементированных пород, теряющих связность при оттаиваниии гидратации. Размыв ствола скважины | Регулирование фильтрации, структурно-реологических параметров и уровня минерализации бурового раствора с учетом текущего состояния ствола скважины.Проработка и промывка ствола скважины |
| J, Т, P2, P1k | 400 | 2005 | Полимерглинистый | 1120-1150 | УВ = 45 - 60 с.СНС1/10 = 25-50/50-100 дПа Ф30 = 7-9 см3 | н.д. | Механическое разрушение и разупрочнение глинистых пород при длительном контакте сбуровым раствором |
| D3sr | 3650 | 3660 | Хлор- калиевый | 1420 | Ф30 ≤ 6 см3 ПВ = 20-25 сПзДНС = 75- 120 дПа | 5-10 | Механическое разрушение, разупрочнение глинистых и глинисто- карбонатных пород различной степени литификации при длительном контакте с буровымраствором |
| D3tm, D3dzr, D2st | 3660 | 3720 |
| D2ef | 3720 | 3820 | Enviromul | 1290 | Ф30 ≤ 4 см3, ПВ = 15-45 сПз, ДНС = 75- 200 дПа | до 5 |

**Таблица 6.3. Прихватоопасные зоны**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратигра- фического подразде- ления | Интервал по вертикали,м | Вид прихвата (от перепада давления, заклинки, сальнико- образования и т.д.) | Применявшиеся буровые растворы | Ограничения на оставление инструмента без движения или промывки (ДА, НЕТ) | Условия возникновения | Мероприятия по ликвидации последствий прихвата |
| тип | плот- ность, кг/м3 | показатель фильтрации ФAPI,см3 | смазочные добавки (названия) |
| от(верх) | до(низ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Налипание глинистого шлама и фильтрационной корки на элементы КНБК. Действие прижимающих сил на бурильную колонну и образование фильтрационной корки при вскрытии проницаемого пласта на репрессии |  |
| Q, K1 | 0 | 330 |  |  | 1050-1100 | 8-10 | VERLEAD |  | Применение физико-механических, гидравлических, механических способов или их комбинирование. |
|  |  |  | сальникообразование | Полимер- глинистый |  |  |  | да |
|  |  |  |  |  |  |
| J, Т, P2,P1k | 330 | 1940 |  |  | 1120-1150 | 7-9 | VERLEAD |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D3sr | 3650 | 3660 |  |  |  |  |  |  | Действие прижимающих сил на бурильную колонну и образование фильтрационной корки при вскрытии проницаемого пласта на репрессии |
| сальникообразование | Хлор- калиевый | 1420 | ≤ 6 | VERLEAD | да |
| D3tm, D3dzr,D2st | 3660 | 3720 |
| D2ef | 3720 | 3820 |  | Enviromul | 1290 | ≤ 4 | нет |  |

**Таблица 6.4. Нефтегазоводопроявления**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекc страти- графи- ческого гори- зонта | Интервал по вертикали,м | Вид проявляе- мого флюида (вода, конденсат, газ) | Длина столба газа при лик- видации газопрояв- ления, м (расчетная) | Плотность смеси при проявлении для расчета избыточных давлений, кг/м3 | Условия возникновения | Характер проявления (в виде пленок нефти, пузырьков газа, перелива воды, увеличения водоотдачи и т.д.) | Мероприятияпо предупреждению |
| от (верх) | до (низ) |
| внутрен- него | наруж- ного |
| D3zd | 3420 | 3445 | нефть | - | 700 | 700 | Снижение противодав- ления на вскрываемые пласты - при поглощении, недоливе скважины, - СПО, несоответствии плотности бурового раствора градиенту пластового давления. | Увеличение механической скорости ~ 2,5 раза. Разгазирование бурового раствора, снижение плотности. Перелив на устье сква- жины. | 1. Постоянный геолого- технологический контроль. |
| 2. Корректировка плотности бурового раствора и техноло- гических решений по вскрытию продуктивного пласта при уточнениигеологических условий. |
| D2st | 3720 | 3750 | нефть | - | 715 | 715 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Безусловное |
| D2kl | 3800 | 3820 | нефть | - | 715 | 715 |  |  | выполнение требований ПБ 08-624-03 и РД 08-254-98. |

**Таблица 6.5. Прочие возможные осложнения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратигра фического подразделения | Интервал по вертикали, м | Вид (название) осложнения: перегиб ствола, искривление, | Характеристика (параметры) осложнения и условия возникновения |
| от(верх) | до(низ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Q+К1 | 0 | 300 | Растепление ММП | Оттаивание, размыв ММП и рыхлых, слабосвязных пород при использовании низковязкого бурового раствораОттаивание, ММП и рыхлых, слабосвязных пород |
| C1s | 2315 | 2460 | Коагуляция бурового раствора | Увеличение показателей реологических параметров и фильтрациипри разбуривании сульфатных пород |

1. **Разделительная ведомость**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Виды работ** | **Заказчик** | **Подрядчик** | **Примечание** |
| **1** | **Подготовительные работы:** |  |  |  |
| 1.1 | Выполнение комплекса землеустроительных работ в целях получения правоустанавливающих и правоудостоверяющих документов на лесные участки для ООО «Осокинское». | **+** |  |   |
| 1.2 | Строительство кустовой площадки и подъездных дорог (вкл. обеспечение проезда до места производства работ, а также обеспечение содержание внутрипромысловых дорог до буровой площадки на время проведения работ по мобилизации БУ, ВМР, демобилизации БУ). | **+** |  | Справочно предоставить стоимость |
| 1.3. | Обеспечение дозавоза грунта для подсыпки кустовой площадки, площадки временного накопления отходов в период выполнения работ по заявке Подрядчика  | **+** |  | Не менее чем за сутки, телефонограмма в ЦПДС   |
| 1.4.  | Планировка площадки перед монтажом БУ, содержание в процессе строительства скважины |  | **+** |  |
| **2** | **ВМР (мобилизация/монтаж, демонтаж/демобилизация).** |  | **+** |  |
| 2.1. | Буровая установка в заводской комплектации, оснащенная согласно норм, требований и правил (вкл. жил. городок, котельную). Регистрация ОПО в РТН |  | **+** |   |
| 2.2. | Водоснабжение (техническое, хоз. нужды) |  | **+** |   |
| 3 | Пуско-наладочные работы |  | **+** |   |
| **4** | **Бурение, в т.ч.**  |  |  |  |
|  | Долота, долотный сервис (предоставление гаммы долот, расширители, яссы и т.д. для всех интервалов бурения) |  | **+** |  |
|  | Сервис по предоставлению ВЗД и элементов КНБК (забойные двигатели, центраторы, калибраторы, обратные клапана для ВЗД, переводники и т.д.), хомут, спайдер |  | **+** |  |
|  | Комплект аварийно-ловильного инструмента для специфичного оборудования сервисного Подрядчика |  | **+** |  |
|  | Сервис буровых растворов, включая хим.реагенты |  | **+** |  |
|  | Запас хим. реагентов для ликвидации возможных осложнений на базе бурового подрядчика, либо подрядчика по буровым растворам |  | **+** |  |
|  | 4-х ступенчатая система очистки |  | **+** |  |
|  | Сервис по телеметрии, включая гамма-датчик, немагнитные УБТ |  | **+** |  |
|  | Бурильные трубы, УБТС, ТБТ, ВБТ, циркуляционный переводник, инструмент СПО и другие согласно требований Заказчика и Группового рабочего проекта. |  | **+** |  |
|  | Переводники на все элементы КНБК |  | **+** |  |
| **5** | **Станция ГТИ и геолого-технологическое исследования во время бурения скважин.**  |  | **+** |  |
| **6** | **Промыслово-геофизические исследования** |  | **+** |  |
| **7** | **Крепление скважин** |  |  |  |
|  | Обеспечение:- обсадной трубой (в т.ч. для изготовления подгоночных и переводных патрубков); | **+** |  |  |
|  | Обеспечение:- оснастка обсадных колонн (ЦКОД, БК, Центраторы, МСЦ, стыковочные узлы, заколонные пакера и т.д.). |  | **+** |  |
|  | Спуск и цементирование обсадных колонн, включая инженерное сопровождение |  | **+** |  |
|  | Сервис по цементированию скважин (вкл. цемент, добавки, буферные жидкости и т.д.) |  | + |  |
| **8** | **Обеспечение электроэнергией** |  | **+** |  |
| **9** | **Обеспечение нефтью для котельно-печного топлива и технологических нужд** |  | **+** | По отдельному договору купли-продажи с Заказчиком.  |
| **10** | **Освоение скважин** | **+** |  |  |
| **11** | **Обеспечение материалами:** |  |  |  |
|   |  - обсадная труба | **+** |  |  |
|  | - подвеска хвостовика цементируемая  | **+** |  |  |
|   | - обсадная труба завоз со склада, ПРР, шаблонировка на кустовой площадке |  | **+** |   |
|   |  - фильтра скважинные  |  | **+** |   |
|   |  - опрессовка обсадных труб |  | **+** |   |
|   |  - технологическая оснастка обсадных колонн |  | **+** |   |
|   |  - прочие материалы для бурения и крепления |  | **+** |   |
|   |  - горюче-смазочные материалы  |  | **+** |   |
|  |  - НКТ для спуска подземного оборудования | **+** |  |  |
|  |  - колонная головка | **+** |  |  |
|  |  - фонтанная арматура | **+** |  |  |
|  |  - подземное оборудование | **+** |  |  |
| **12** | **Оформление документов на строительство скважины**  |  | **+** |  |
| **13** | **Техническая рекультивация участка ведения буровых работ** |  | **+** | В случае строительства временного шламонакопителя без учета выполнения работ по рекультивации площадки временного накопления отходов бурения |
|  |  |  |  |  |

**9. Коэффициенты снижения стоимости работ, выполненных некачественно**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Критерии качества и отклонения от проекта и технологии** | **Коэф. кач. (К)** | **Примечание** |
| **1.** | **Вышкомонтажные работы** |
| 1.1. | Производство инженерной подготовки кустовой площадки / технической рекультивация без согласованной Заказчиком схемы. | 0,95 | В случае несоответствия ранее выполненных работ согласованной схеме Подрядчик ликвидирует брак за свой счет, согласовав работы с Заказчиком. |
| 1.2. | Производство монтажа буровой установки без согласованной Заказчиком схемы. | 0,95 | В случае несоответствия ранее выполненных работ согласованной схеме Подрядчик ликвидирует брак за свой счет, согласовав работы с Заказчиком. |
| 1.3 | Строительство артезианской скважины без согласованной Заказчиком документации | 0,95 | В случае несоответствия ранее выполненных работ согласованной схеме Подрядчик ликвидирует брак за свой счет, согласовав работы с Заказчиком. |
| **2.** | **Бурение и крепление** |
| **2.1.** | **ВЫХОД ЗА КРУГ ДОПУСКА** на величину: |  | С момента получения информации о выходе скважины за круг допуска Подрядчик обязан дальнейшие действия согласовать с Заказчиком. В случае несогласования выхода скважины за круг допуска Подрядчик обеспечивает бурение скважины в проектное местоположение за свой счет, согласовав работы с Заказчиком. |
| 2.1.1 | до 0,1 R круга допуска | 0,98 |
| 2.1.2 | от 0,2 до 0,5 R круга допуска | 0,95 |
| 2.1.3 | более 0,5 R круга допуска | 0,90 |
| **2.2** | **ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ИСКРИВЛЕНИЯ:**  |  |   |
|  | в интервале набора зенитного угла, корректировки профиля скважины (до интервала установки ГНО) |  | Интенсивность считается превышенной, если нарушение зафиксировано не менее, чем в трёх соседних точках. Коэффициент определяется по усредненному значению интенсивности. |
| 2.2.1 | до 1,5 градусов/10м. -  | 1,00 |
| 2.2.2 | до 1,6 градусов/10м -  | 0,99 |
| 2.2.3 | до 1,7 градусов/10м -  | 0,97 |
| 2.2.4 | до 1,8 градусов/10м -  | 0,95 |
| 2.2.5 | до 1,9 градусов/10м -  | 0,93 |
| 2.2.6 | до 2 и более градусов/10м - | 0,90 |
|  | в интервале установки ГНО: |  | В случае превышения интенсивности более 1,5град/10м выше интервала установки ГНО и 0,05 градуса/10м в интервале установки ГНО брак ликвидирует Подрядчик за свой счет, согласовав работы с Заказчиком. |
| 2.2.7 | до 0,3 градусов/10м.- - | 1,00 |
| 2.2.8 | до 0,5 градусов/10м -  | 0,99 |
| 2.2.9 | до 0,7 градусов/10м -  | 0,97 |
| 2.2.10 | до 0,8 градусов/10м -  | 0,95 |
| 2.2.11 | до 0,9 градусов/10м -  | 0,93 |
| 2.2.12 | до1,0 и более градусов/10м | 0,90 |
| **3** | **ПРЕВЫШЕНИЕ ЗЕНИТНОГО УГЛА** более максимально допустимого значения | 0,99 | Максимально допустимый зенитный угол указывается в Программе на проводку скважины. За превышение на каждые 3 градуса коэффициент качества снижается на 0,01. Превышение максимально допустимого зенитного угла согласовывается с Заказчиком. В случае не согласования брак ликвидирует Подрядчик за свой счет, согласовав работы с Заказчиком |
| **4** | **НЕЗАПЛАНИРОВАННОЕ ПРОВЕДЕНИЕ ИСПРАВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ** | 0,99 | Планируемые работы по корректировке параметров кривизны указываются в Программе на проводку скважины по согласованию с Заказчиком |
| **5** | **НАРУШЕНИЕ ПРОФИЛЯ СКВАЖИНЫ**  |  |   |
|  | - отклонение на градус по зенитному углу при вскрытии продуктивного пласта | 0,96 | Снижение коэффициента качества на 0,01 за отклонение на каждые 1,5 градуса |
| При проводке горизонтального участка с отклонением от согласованного профиля более 10% от всей длины интервала Подрядчик ликвидирует брак за свой счет  |
| **6** | **НАРУШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ:** |  |   |
| 6.1 | - невыполнение «Мероприятий по предупреждению аварий и брака в бурении» или их отсутствие |  | Снижение коэффициента качества на 0,01 за каждый случай невыполнения |
| 6.2 | - невыполнение «Режимно - технологической карты» |  | Снижение коэффициента качества на 0,01 за каждый случай невыполнения |
| 6.3 | - невыполнение «Положения по креплению скважин» |  | Снижение коэффициента качества на 0,01 за каждый случай невыполнения |
| **7** | **ОТКЛОНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ БУРОВОГО РАСТВОРА** от проектных значений: |  |   |
| 7.1 | - отклонение удельного веса промывочной жидкости более чем на 0,03 г/см3 |  | За каждый случай отклонения на 0,01 г/см3 коэффициент качества снижается на 0,01 |
| 7.2 | - превышение водоотдачи более чем на 0,5 см³ за 30 мин |  | За каждый случай превышения на 0,5 см3 коэффициент качества снижается на 0,01 |
| 7.3 | - отклонения других параметров более чем на 20% |  | За каждый случай отклонения коэффициент качества снижается на 0,01 |
| 7.3 | - применение несертифицированных/паспортизованных химреагентов |  | За каждый случай отклонения коэффициент качества снижается на 0,01 |
| **8** | **ПРЕВЫШЕНИЕ ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ СПУСКА** бурильного инструмента и обсадной колонны: |  |  |
| 8.1 | На величину до 50% | 0,99 | За каждый случай превышения (при каждом СПО) коэффициент качества снижается на 0,01 ( в дополнение к понижающему коэффициенту за величину превышения) |
| 8.2 | На величину от 50 до 100% | 0,98 |
| 8.3 | На величину более 100% | 0,95 |
| 8.4 | Не запланированное СПО | 0,98 |
| **9** | **НАРУШЕНИЕ РЕЖИМА ПРОМЫВКИ СКВАЖИНЫ** |  | За каждый случай нарушения (при каждом СПО) коэффициент качества снижается на 0,01 |
| 9.1 | Невыполнение необходимого режим промывки по секции Ø324мм-57-55л/с. | 0,99 | По согласованию с Заказчиком |
| 9.2 | Невыполнение необходимого режим промывки по секции Ø245мм-50-55л/с. | 0,98 | По согласованию с Заказчиком |
| 9.3 | Невыполнение необходимого режим промывки по секциям: Ø168мм- 32-36л/с, Ø114мм- 16-18л/с. | 0,95 | По согласованию с Заказчиком |
| **10** | **НАРУШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КРЕПЛЕНИЯ:** |  |   |
| 10.1 | -отклонение плотности затворяемого цементного раствора от плановой свыше 0,05 г/см3  | 0,99 | За каждый случай отклонения на 0,01 г/см3 коэффициент качества снижается на 0,01 |
| 10.2 | - остановки в процессе цементирования, кроме запланированных технологически необходимых | 0,99 |   |
| 10.3 | - цементирование эксплуатационной колонны без станции СКЦ | 0,98 | По согласованию с Заказчиком |
| 10.4 | - частичная потеря циркуляции во время спуска Э/К и цементировании  | 0,99 |   |
| 10.5 | - полная потеря циркуляции во время спуска обсадных колонн и цементирования  | 0,95 | При потере циркуляции во время спуска Э/К, дальнейший ее спуск согласовывается с Заказчиком. При потере циркуляции при цементировании Э/К на скважине, по согласованию с Заказчиком, до передвижки буровой установки производятся геофизические работы по определению качества крепления, по результатам которых принимается решение о дальнейших работах  |
| 10.6 | - недопоставка технологической оснастки обсадной колонны от запланированного количества согласно плана работ, отклонения при установке на колонну по количеству (от выданных геологической службы данных) | 0,98 | По согласованию с Заказчиком |
| 10.7 | - не получение "момента "СТОП" посадки продавочной пробки | 0,99 |   |
| **11** | **КАЧЕСТВО КРЕПЛЕНИЯ:** |  |   |
| 11.1 | - недопуск обсадной колонны до проектной глубины (более 5 метров) | 0,95 | По согласованию с Заказчиком |
| 11.2 | - негерметичность обсадной колонны | 0,80 | Подрядчик ликвидирует брак за свой счет или оплачивает работы по его ликвидации  |
| 11.3 | - негерметичность межколонного пространства | 0,99 |
| 11.4 | - несоответствие искусственного забоя фактическому вследствие оставления излишнего цементного стакана, требующее восстановление забоя. | 0,95 |
| 11.5 | - недоподъем цементного раствора до проектной высоты выше башмака предыдущей колонны (при герметичном межколонном пространстве) | 0,99 |   |
| 11.6 | - недоподъем "легкого" цементного раствора до проектной высоты | 0,96 |   |
| 11.7 | - недоподъем "тяжелого" цементного раствора до проектной высоты | 0,95 |   |
| 11.8 | - цементный раствор за кондуктором ниже башмака направления | 0,99 | Подрядчик ликвидирует брак за свой счет с подтверждением уровня подъема цемента по ГИС, согласовав работы с Заказчиком |
| 11.9 | - не перекрыт башмак предыдущей обсадной колонны | 0,97 | Подрядчик ликвидирует брак за свой счет с подтверждением уровня подъема цемента по ГИС, согласовав работы с Заказчиком, или оплачивает работы по его ликвидации.  |
| 11.10 | - полное и/или частичное отсутствие контакта цемента с колонной и/или породой в зоне продуктивного пласта при наличии заколонных перетоков | 0,85 | Подрядчик ликвидирует брак за свой счет, согласовав работы с Заказчиком, или оплачивает работы по его ликвидации  |
| 11.11 | - полное и/или частичное отсутствие контакта цемента с колонной и/или породой в интервале заполнения заколонного пространства "тяжелым" цементным раствором более 50% от длины интервала | 0,96 |   |
| 11.12 | - полное отсутствие контакта цемента с колонной и/или породой в интервале заполнения заколонного пространства "легким" цементным раствором более 50% от длины интервала | 0,98 |   |
| 11.13 | - отсутствие цемента или плохое качество сцепления цементного камня с колонной или с породой, повлекшее за собой сокращение планируемых интервалов перфорации  | 0,8 |   |
| 11.14 | отклонение альтитуды муфты «кондуктора» от проектного значения, указанного в акте о заложении скважины от 4 до 10 см. | 0,99 |  |
| 11.15 | отклонение альтитуды муфты «кондуктора» от проектного значения, указанного в акте о заложении скважины свыше 10 см | 0,96 |  |
| **12** | **ПРОЧЕЕ** |  |  |
| 12.1 | Нарушение хранения давальческих материалов Заказчика (обсадная колонна)  | 0,99 | За каждый выявленный случай нарушения коэффициент качества снижается на 0,01 |
| 12.2 | Непрохождение комплекса геофизических приборов до плановой глубины  | 0,99 | За каждый выявленный случай нарушения коэффициент качества снижается на 0,01Подрядчик за свой счет устраняет нарушение в открытом стволе и/или в обсаженной колонне. |
| 12.3 |  Нарушение сдачи площадки из бурения в обустройства | 0,99 | За каждые 24 ч просрочки сдачи из бурения в освоение |

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Сумма штрафа за нарушение качества строительства скважины рассчитывается по формуле:

**Ш = С х (1 - К),**

где Ш - снижение стоимости скважины; С – фактическая стоимость выполнения работ этапа бурения и крепления; К - коэффициент качества.

2. Коэффициент качества применяется: при бурении - к стоимости бурения и крепления.

3. Основанием для оценки качества строительства скважин являются акты, материалы ГТИ, СКЦ, ГИС, диаграммы ГИВ-6, отчёт и суточные рапорта супервайзеров, и другие документы.

4. При отклонении по нескольким позициям коэффициент качества определяется:

**К = К1 х К2 ….Кn, где К1,…n - коэффициент качества по отдельной позиции.**

5. Коэффициент качества не может быть менее 0,8

6. Подрядчик несет ответственность за выявленные скрытые дефекты во время эксплуатации скважины.

 К настоящему Техническому заданию имеются следующие приложения, являющиеся его неотъемлемыми частями:

Приложение 3.1 – Форма расчётов к коммерческому предложению;

Приложение 3.2 – Методические указания по определению объемов отработанных буровых растворов, буровой сточной воды и буровых шламов при строительстве скважин.

Приложение 3.3. ТЗ Инженерная подготовка кустовой площадки.

Приложение 3.4. Ведомость поставки материалов инженерной подготовки.

Начальник отдела геологии О.П. Тимановская