**Приложение 3**

СОГЛАСОВАНО: УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Первый Заместитель

Генерального директора – Генерального директора –

Главный геолог Главный инженер

ООО «КанБайкал» ООО «КанБайкал»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.А. Рябец \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.М. Масягутов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г.

Заместитель Генерального директора

по бурению и текущему, капитальному

ремонту скважин

ООО «КанБайкал»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Ипатов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г.

**Техническое задание**

для выполнения работ по строительству скважин на кустовой площадке

№35 Унтыгейского месторождения

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

г. Нефтеюганск

2024 год

1. **График строительства**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п\п** | **Скв. №** | **Куст** | **Месторождение/ лицензионный участок** | **Проектный горизонт** | **Проходка по стволу, м** | **Отход, м** | **Мобилизация + монтаж** | | | **Бурение** | | | **Передвижка / Демонтаж + демобилизация +** | | | **Сдача скважины в обустройство** | **ГРП** |
| **начало** | **конец** | **сут** | **начало** | **конец** | **сут.** | **начало** | **конец** | **сут.** | **Дата** |
| 1 | 2061 | 35 | Унтыгейское | J3 абалакские, васюганский гор. (верхний подгор.), пл. ЮС1/2 | 4400 |  | **\*** | **\*** | **\*** | **15.04.2025** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  |
| 2 | 2062(п) | 35 | Унтыгейское | J3 абалакские, васюганский гор. (верхний подгор.), пл. ЮС/2 | 4400+750 |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  |
| 3 | 2063 | 35 | Унтыгейское | J3 абалакские, васюганский гор. (верхний подгор.), пл. ЮС1/2 | 4400 |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  |
| 4 | 2064 | 35 | Унтыгейское | J3 абалакские, васюганский гор. (верхний подгор.), пл. ЮС1/2 | 4400 |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  |

1. Предоставить Заказчику сетевой график мобилизации, монтажа, демонтажа, демобилизации буровой установки и рекультивации кустовой площадки. Работы по монтажу, инженерной подготовке, технической рекультивации без согласованных с Заказчиком схем не допускаются. При нарушении Подрядчиком данного пункта применяется понижающий коэффициент к этапу равный 0,95.
2. Предоставить Заказчику график «Глубина-день» на скважину с пооперационным перечнем работ и нормативным временем цикла бурения скважины, **с учетом коммерческой скорости бурения п. № 28 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 Заказ
5. **Транспортная схема**

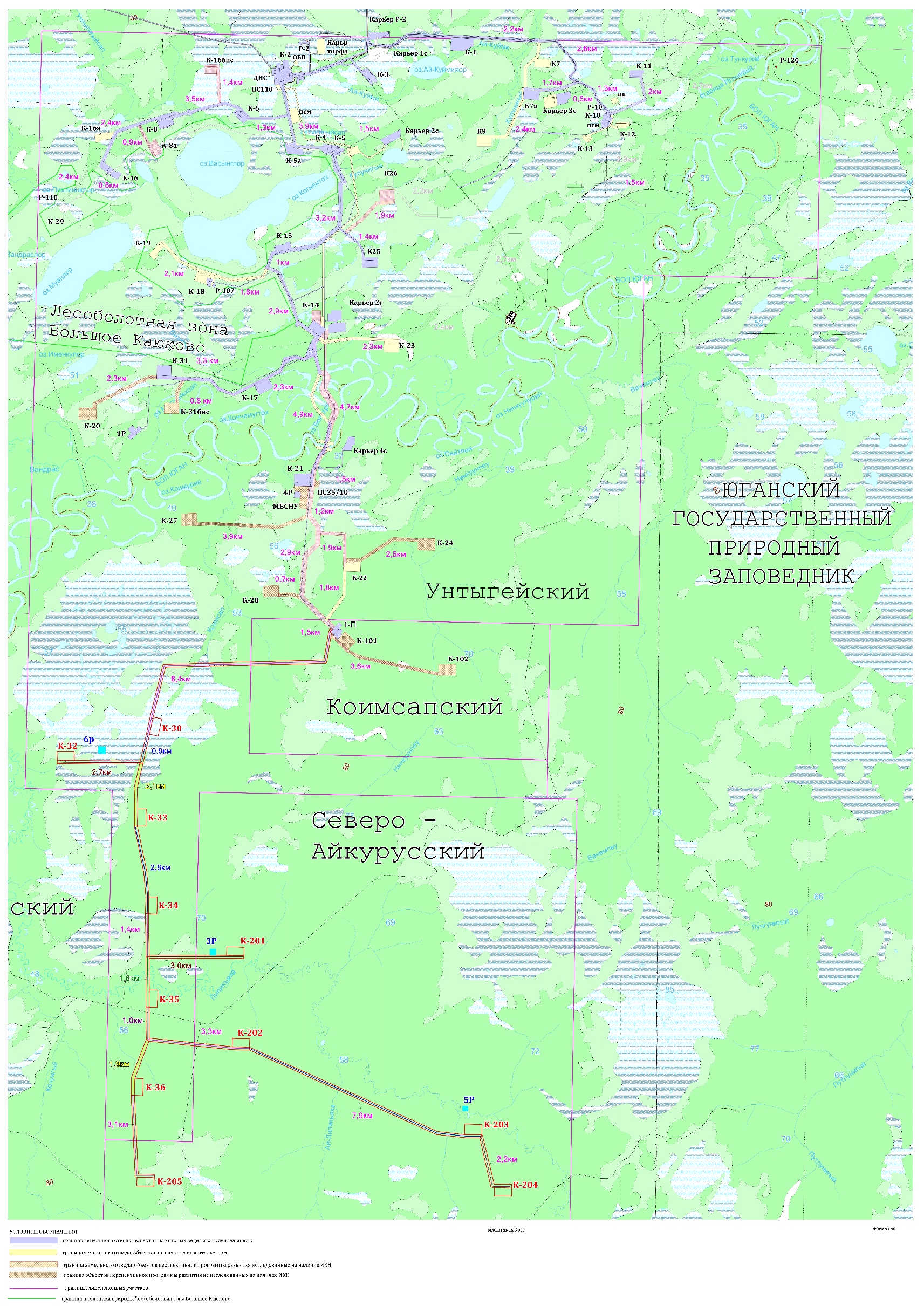
Расстояния:

г. Пыть–Ях- ЦДНГ-2 (АБК Нефтепромысла) Склад ТМЦ – КП-35

Общая протяженность – 120 км. Общая протяженность – 41 к

Асфальтовое покрытие – 100 км. Полевая грунтовая дорога – 41 км.

Полевая грунтовая дорога – 20 км.



**Примечание:**

Ближайшим населенным пунктом является деревня Каюкова, расположенная 19,5 км к юго-западу от объектов работ. Временный накопитель отходов бурения находится на кустовой площадке №35 Унтыгейского месторождения

**Данные для строительства скважин**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Месторождение | Унтыгейское |
|  | Местоположение месторождения | Тюменская область, ХМАО-Югра, Нефтеюганский район |
|  | Цель бурения | Добыча углеводородов |
|  | Номер кустовой площадки и количество скважин | Кустовая площадка № 35, 4 скважины |
|  | Назначение скважины | Нагнетательная с отработкой на нефть |
|  | Вид бурения | Наклонно-направленное с горизонтальным окончанием.  С возможностью бурения с ВСП, применением роторной управляемой системы (РУС) при бурении ГУ, буровые насосы с возможностью запуска с низкой производительностью (от 3 л/с) и постепенным повышением производительности с минимальным шагом 1 л/с. |
|  | Тип буровой установки | 1. Буровая установка эшелонного типа, соответствующая требованиям ПБ и НГП.  2. Установка, предназначенная для кустового бурения эксплуатационных скважин на нефть и газ:  - с возможностью спуска эксплуатационной колонны до глубины 3650 м,  - условной глубиной бурения 4400 м (с возможным увеличением проходки по скважинам до 4500м),  - не противоречащая ПБ НГП, имеющая соответствующие разрешения Ростехнадзора РФ, удовлетворяющая условиям расположения точки проектной скважины, а также размерам кустовой площадки.  3. Буровая установка не старше 10-ти лет. |
|  | Вид энергии (ЛЭП/ДЭС) | ДЭС (Поставляется буровым подрядчиком) |
|  | Вид строительства буровой установки | Первичный, агрегатный. |
|  | Статус отводимых земель под бурение (обычный статус, водоохранные зоны, леса первой группы, родовые угодья) | Лесной фонд, вне водоохранных зон. |
|  | Проектный горизонт, шифр пласта | J3 абалакские, васюганский гор. (верхний подгор.), пл. ЮС1/2;  скв. № 1; 2; 3; 4.  (Температура=92°С, пластовое давление (начальное) =307атм) |
|  | Глубина кровли проектного горизонта (пласта) Lпл (по вертикали), общая мощность пластов hпл эф (по вертикали). | J3 абалакские, васюганский гор. (верхний подгор.), пл. ЮС1/2 – 3010м.;  скв. № 1; 2; 3;  (Температура=92°С, пластовое давление (начальное) =307атм)  Необходимо рассчитать бурение горизонтального участка на глубине по вертикали 3110м |
|  | Глубина скважины Lскв. (по вертикали и стволу), м. | По вертикали – 3100 м.  По стволу:  - с горизонтальным окончанием длиной 900м (с пилотом) = 5150м  - с горизонтальным окончанием длиной 900м (без пилота) = 4400м; |
|  | Радиус круга допуска точки входа в пласт, м | 25 м  - отклонение от вертикали проектной траектории горизонтального участка ствола скважины +/-1м (по вертикали), если не указывается иное в индивидуальной программе на бурение. |
|  | Проектный профиль скважины выбирается с учетом условий ее дальнейшей эксплуатации и должен быть технически выполним при использовании существующих технических средств, обеспечивая при этом проходимость геофизических приборов, обсадных и бурильных колонн. | 1) Максимальную интенсивность изменения зенитного угла в интервалах набора и корректировки (первый и второй интервалы набора) не более 2 градусов на 10 м.  2) Допустимая интенсивность изменения зенитного угла интенсивности не более 1,5град/10м выше в интервале установки ГНО  3) Допустимая интенсивность изменения зенитного угла интенсивности в зоне расположения ГНО 0,05 градуса/10м  4) Угол отклонения от вертикали в интервале установки ГНО не более 60 градусов. |
|  | Конструкция скважин (диаметры долота/О.К. и глубины спуска колонн по вертикали/стволу уточняется перед началом работ) (глубина по вертикали/стволу, м) | **Горизонтальная (с «пилотом»):**  **Направление:** ∅ 393,7/324х9,5 мм, гр. Д, ОТТМ – 60 м.  Башмак БК-324, ЦКОД-324. Центраторы типа ЦЦ-324/394 устанавливаются по длине направления – не менее 3 штук.  **Кондуктор:** - ∅ 295,3 245х7,9 мм, Д, БТС – 1100 м  Низ оборудуется обратным клапаном – типа ЦКОД-245 и башмаком типа БК-245, на 100 м ниже березовской свиты (Башмак колонны установить в середину Кузнецовской свиты (по стволу).  Центраторы типа ЦЦН - 245/295 устанавливаются по длине кондуктора – не менее 25 штук. Турбулизатор ЦТ- 245/295 – не менее 10 штук  **Пилотный ствол:** 220,7мм, точка срезки 2900 м по стволу; ориентировочный интервал бурения пилотного ствола 2900 -3650 м.  **Эксплуатационная колона:** ∅ 220,7 / 168х8,9 Д ОТТМ/БТС - 168х8,9 Е БТС – 3500 м. Центраторы устанавливаются по всей длине эксплуатационной колонны для обеспечения концентричного ее размещения в скважине для получения последующего качественного цементирования. Таким образом, центраторы ЦПН-168/215,9 устанавливаются в количестве не менее 350 штук.  **Хвостовик**: – Труба обсадная ОТТМ/БТС 114x7,4 мм «Л» – 3500-4400м (длина горизонтального участка - 900 м).  При расчете коммерческого предложения руководствоваться данной конструкцией скважины. |
| * 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. * 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. * До начала выполнения работ по строительству скважины согласовать с Заказчиком тип, конструктивную особенность производителя технологической оснастки обсадных колонн. |
|  | Конструкция забоя (зацементированная колонна, готовый фильтр, открытый забой) | Готовый хвостовик.  Хвостовик не цементируемый оснащенный пакерной системой многоступенчатого ГРП. |
|  | Тип цемента (облегченный, нормальный), высота подъема цементного раствора за колонной и технология цементирования по вертикали (одно- или двухступенчатая, российская, зарубежная) по стволу, м: | **Направление Ø 324 мм:**  цементируется в одну ступень одной порцией:  интервал 0–60 м – тампонажный раствор плотностью 1,86 г/см³ с применением цемента ПЦТ-I-50.  **Кондуктор Ø 245 мм:**  цементируется в одну ступень двумя порциями.  Цементный раствор нормальной плотности 1,86 г/м3 – размещается в интервале 1000-851 м – по вертикали, затворяется на воде. В интервале 851 м до устья – по вертикали размещается облегченный цементный раствор плотностью 1,5 г/м3, затворяется на воде из готовой сухой смеси цемента ПЦТ III-Об5-50 по ГОСТ 1581-2019.  **Эксплуатационная колонна Ø 168 мм:**  цементируется в одну ступень двумя порциями:  первая порция – интервал 3005-3015 м. по вертикали – тампонажный раствор плотностью 1,91 г/м³ с применением цемента ПЦТ I-G-СС-2.  вторая порция – интервал 3005-851 м по вертикали – тампонажный раствор плотностью 1,47 г/м³ с применением цемента ПЦТ III-Об5-100.  **Хвостовик Ø 114 мм:** не цементируется.  **Пилотный ствол:**  Установка опорного и ликвидационного моста по вертикали:  Ликвидационный мост: 2920-3050м (по вертикали) тампонажный раствор плотностью 1900 кг/м³ с применением цемента ПЦТ-I-G ГОСТ 1581-96.  Срезной цементный мост (опорый): 2750-2800м (по вертикали) тампонажный раствор плотностью 1900 кг/м³ с применением цемента ПЦТ-I-G ГОСТ 1581-96. |
| * 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. * Обеспечение наличие ППУ на время проведения операции по цементированию колонны. К моменту окончания спуска колонны вода для затворения цемента должна быть набрана и подогрета до температуры не менее 25°С. * 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 * Предусмотреть в расчете ставку цементирования эксплуатационной колонны в одну ступень с применением пеноцемента. * При цементировании эксплуатационной колонны устанавливать регистрацию расхода выходящего потока. |
|  | Способы контроля качества цементирования | АКЦ, РК, МЛМЛ, СГДТ (на этапе освоения) |
|  | Тип бурового раствора (естественный, из глинопорошка), тип утяжелителя (барит, меловая крошка) и реагенты химобработки (глубины указаны по вертикали): | **Горизонтальные (с пилотом и без пилота):**  - Направление – Полимерглинистый плотность 1,18 г/см3, условная вязкость 25-35 с, водоотдача 6 см3/30 мин, рН 8-9.  - Кондуктор – Полимерглинистый ингибированный  плотность 1,16 г/см3, условная вязкость 28-35 с, водоотдача ≤8 см3/30 мин, рН 7,5-8,5.  - Пилотный ствол - КСl-полимерный ингибированный (буровой раствор при бурении пилотного ствола должен обеспечивать получение качественной записи окончательного каротажа, в том числе сопротивление бурового раствора должно быть не ниже 1 ОМ\*м. Содержание солей не более 25-30 грамм на литр.), уточняется перед началом бурения скважины у Заказчика.  плотность 1,16 до 1930м по верт; 1,18 до гл. 2888 м по верт; 1,30 г/см3 до 3426м, условная вязкость 28-40 с, водоотдача 5≤ см3/30 мин, рН 7,5-9,0.  - Транспортная колонна – КСl-полимерный ингибированный плотность 1,30 г/см3, условная вязкость 28-40 с, водоотдача ≤5 см3/30 мин, рН 8,5-9,0.  - Хвостовик – KCl-Биополимерный ингибированный. При бурении под хвостовик исключить применение любых компонентов на основе углеводородов, в т.ч. в смазке. Применение эмульсионного раствора, плотность 1,10 г/см3, условная вязкость 25-30 с, водоотдача ≤5 см3/30 мин, рН 8,5-9,0. только по согласованию с Заказчиком.  - Жидкость заканчивания - после спуска и активации хвостовика перевести скважину на тех. воду у=1,01 гм/см3 |
|  |
|  |
| 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) |
|  | Ориентировочный объем отходов бурения | Технология бурения –амбарная.  1. Горизонтальная (забой = 4400м) = 1658,9м³;  БШ = 289,1 м³;  ОБР = 1188,6 м³;  БСВ = 181,2 м³.  2. Пилотный ствол (L=750м) = 271,67 м³.  БШ = 44,74 м³;  ОБР = 192,95 м³;  БСВ = 33,98 м³.  При бурении в обязательном порядке исполнять «Методические указания по определению объемов ОБР, БСВ и БШ при строительстве скважин (версия 1.0)» разработанные ООО «Сибнефтепроект» от 29.04.2019г. (приложение 3.2 к ТЗ)  Подрядчик осуществляет сбор отходов бурения на переработку во временный накопитель отходов бурения, находится на КП № 35.  Утилизация сверхнормативных объемов отходов бурения производится за счет подрядчика (по фактически понесенным затратам). |
|  | Требования к учету объемов отходов бурения | Расчет количества нормативного образования отходов бурения по скважине представлен в Приложении №3.2.  С целью определения фактических объемов образования отходов бурения, Заказчиком могут выполняются инструментальные замеры в присутствии представителя Подрядчика с составлением акта, подписанного уполномоченными представителями Сторон. В случае возникновения разногласий между Подрядчиком и Заказчиком по объемам образованных отходов бурения, Подрядчиком, в присутствии представителя Заказчика, выполняется маркшейдерская съемка, результаты которой заверяются подписями уполномоченных представителей Сторон.  Подрядчик несет ответственность за объем образования, осуществляет контроль за раздельным сбором отходов бурения. Подрядчик осуществляет контроль за количеством (объемом) вывезенных отходов бурения и подписывает соответствующий трехсторонний акт.  Подрядчик обязан обосновать причины сверхнормативного образования отходов бурения по каждой скважине. |
|  | Требования к циркуляционной системе и оборудованию очистки бурового раствора (тип, количество, марка): | 1) Четырехступенчатая система очистки импортного производства;  - Трёхпанельные вибросита линейного или смешанного типа (2 шт.) с суммарной площадью фильтрации не менее 4,5 м².  - Сито-гидроциклонная установка (пескоотделитель, илоотделитель и вибросито).  - Центрифуга.  - Дегазатор (1 ед.)  2) Наличие дополнительных емкостей для хранения бурового раствора в объеме не менее 120 м3.  3) Наличие возможности отключения каждой емкости в отдельности для выполнения различных технологических операций (без остановки циркуляции промывочной жидкости при бурении, промывке и т.д.).  4) Наличие возможности «сброса» промывочной жидкости с устьевого желоба в каждую отдельную емкость.  5) Осуществление транспортировки промывочной жидкости (устье-НБ) только по манифольдным линиям.  6) Подрядчик должен располагать полевой вагон-лабораторией для оперативного контроля непосредственно на объекте ведения работ параметров бурового раствора согласно РД 39-00147001-773-2004. |
|  | Телеметрия в процессе бурения скважины | В горизонтальных скважинах применение телесистемы с электромагнитным каналом связи до глубины 2200м по вертикали, с глубины 2200 м по вертикали применение т/с с гидравлическим каналом связи с включением в компоновку гамма-зонда (в пилотном и транспортном стволах).  Гарантированный ресурс работы ЗТС и ГЗД под каждый интервал скважины (направление, кондуктор, эксплуатационную колонну и хвостовик) должен обеспечивать бурение преимущественно в 1 долбление.  Включить в компоновку модуль ГК при бурении секции «эксплуатационная колонна»: с гл. 2700 м (по вертикали) до окончательного забоя.  При бурении секции под хвостовик 114мм в проектном пласте и до окончательного забоя включить в КНБК каротаж сопротивлений по сдвигу фаз 2МГц и 400КГц (дальний зонд и ближний зонд), откорректированные на скважинные условия), глубина исследования не менее 50 см; ГГК-п, ННКт, имидж ГГК азимутальный, электроканал, ГК, инклинометрия. При бурении горизонтального участка ствола скважины диаметром 146 мм обеспечить непрерывный контроль за проводкой (24ч) ствола скважины в продуктивной части инженерами геонавигации подрядной организации по телеметрии.  Услуги, предоставляемые геонавигацией:   * проводка скважины в оптимальном продуктивном интервале с построением и уточнением геонавигационной модели в процессе бурения и выдачей рекомендаций по корректировке траектории ствола скважины * определение границ пласта по контрасту сопротивлений * передача данных в реальном времени * имидж плотности в реальном времени * оперативная интерпретация (предоставляется через 12ч после достижения финального забоя). * окончательная интерпретация каротажных данных с финальным отчетом (предоставляется через 96ч с момента получения данных из памяти прибора).   Обеспечить оперативно (по итогам бурения каждой «трубки» / «свечи» 9-27 м) передаваемую информацию в геологический отдел следующих данных телеметрии:   * зенитный угол, магнитный азимут, глубины по стволу, абсолютные глубины, глубины по вертикали, смещение от устья скважины - в табличном виде; * графические планшеты с кривыми ГК, ИК, ННК, ГГКп, по стволу и в вертикальных глубинах М 1:500. * данные РК (ГК, ННК, ГГКп), резистивиметра (ИК), в формате «las» по стволу с шагом дискретизации 0.1 м.   Применяемые телесистемы должны быть извлекаемыми с использованием равнопроходных элементов КНБК  До начала производства работ предоставить на согласование Заказчику перечень возможных к привлечению субподрядных организаций по ННБ, но не менее 3-х. |
|  | Станция ГТИ и глубина начала контроля ГК | Из-под направления до проектного забоя.  ГК с отбором шлама в интервале: с глубины 60 м до продуктивного пласта и до проектного забоя. (предоставляется Заказчиком). |
|  | Интервал отбора изолированного керна (интервалы по вертикали) | Отсутствует. |
|  | Испытание пласта (интервалы по вертикали) | Отсутствует. |
|  | Проектная коммерческая скорость бурения, м/ст.-мес | * Горизонтальная скважина 4400м не менее 3532 м/ст. мес. * Горизонтальная скважина 4400м с учетом бурения 750 м пилотного стволом и его ликвидации (общая проходка 5150 м)   не менее 3240 м/ст. мес.  Показатели учитывают все работы по бурению и креплению скважины в том числе, цементирование, проведению комплекса ГИС (в открытом стволе, качество крепления колонн).  Предоставить графики «Глубина-день» |
|  | Источник водоснабжения | Для технических нужд: артезианская скважина на площадке строительства (глубина 100 м). Для хозяйственно-бытовых нужд: вода привозная, завозимая транспортом Подрядчика. Групповой рабочий проект на бурение скважин для технических нужд разрабатывается подрядчиком самостоятельно. |
|  | Расположение бурового  оборудования | До начала 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 снижение 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 ТБ, 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. |
|  | Требования по содержанию площадки | Буровой подрядчик должен самостоятельно и за свой счет осуществлять контроль над 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 бытовым и технологическими отходами.  Обеспечить беспрепятственный проезд техники Заказчика, а также техники, привлекаемой Подрядчиком, к месту производства работ на территории лицензионного участка согласно предварительно поданной заявки в соответствии с требованиями к Договору.  По окончании бурения буровой подрядчик производит зачистку площадки ведения буровых работ, восстановление проектных вертикальных отметок, покрытие рекультивируемой поверхности слоем потенциально плодородных почвообразующих пород и его планировка, демонтаж фундаментов, контуров заземления, опор под трубопроводы и превенторных стоек, якорей, уборку мусора и твердых коммунальных отходов и бытовых канализационных стоков, замазученности, засыпку искусственных углублений и передачу площадки Заказчику в течении 10 сут. после демонтажа и демобилизации буровой установки и бригадного хозяйства.  В случае сдачи площадки в зимний период, окончательная сдача КП производится после схода снежного покрова, в разумные сроки, не превышая 14 календарных дней, в случаи не сдачи земельного участка и не выполнения рекультивации Заказчиком применяется понижающие коэффициент по этапу рекультивации равный 0,8.  По окончанию бурения каждой скважины Подрядчик передает Заказчику площадку под обустройство размером 60×60 м (при кустовом бурении 60×20 м), которая должна быть освобождена от бурового оборудования, строительной техники, льда, снега и спланирована. Не допускаются заболоченность грунта площадки. Временный буровой шахтный колодец должен быть демонтирован, имеющаяся в колодце жидкость (лед, снег) должны быть удалены. Направление разворота фонтанной арматуры должно быть выполнено в соответствии с проектом по обустройству соответствующей скважины, в случае отсутствия проекта направление разворота фонтанной арматуры Подрядчиком по бурению заблаговременно согласовывается с НГП и представителем УКС. Трасса для строительства нефтевыкидной линии (шириной не менее 14 м), и трасса для завоза (подвоза) материалов и оборудования к устью скважины (шириной не менее 10 м), переданные по акту буровому Подрядчику со стороны Заказчика, должны быть освобождены от строительной техники, бурового оборудования, инертных материалов, грунта и т.д. Трасса строительства линии пункта сбора нефти (в пределах буровой площадки) должна быть передана Заказчиком Подрядчику по бурению не позднее за двое суток до окончания бурения. До окончания Обустройства устья, размещение Подрядчиком по бурению и Подрядчиком по освоению материалов и оборудования, вагончиков и строительной техники на трассе завоза (подвоза) материалов и оборудования к устью скважины, на трассе строительства линии пункта сбора нефти и на территории площадки переданной под Обустройство скважины – не допускается. Подрядчик по бурению по окончанию работ передает площадку под обустройство с отметкой грунта в пределах – 0,4 ±0,05 м. вниз от фланца колонной головки. На кустовых площадках высота муфты кондуктора выходящих из бурения скважин должна соответствовать первой скважине на кусту |
|  | Требование к инженерной подготовке площадке ведения буровых работ | Без дополнительной планировки и обвалование площадки строительства.  Устройство обвалования временных накопителей отходов бурения.  Устройство обвалования склада ГСМ.  Устройство выездов, проездов до буровой площадки.  Организация и получение правоустанавливающих и разрешительных документов по организации временных проездов/переездов через газонефтепроводы, водоохранные зоны.  Расчет дополнительной инженерной подготовки производить за 1 м³. |
|  | Прочее | * Давальческие материалы (обсадная колонна) должны укладываться на опоры, расположенные с интервалами, исключающими прогиб изделий или повреждение резьбы. * Доливная емкость с принудительной подачей доливаемой жидкости, не участвующая в общем объеме ЦС, тарированная. * Подрядчик выполняет регистрацию и страхование ОПО по месту осуществления деятельности с предоставлением отчетной документации Заказчику в течении 30 календарных дней с начала выполнения работ и ответственен за предоставление документации в указанных срок. * Все оборудование и материалы Соответствие климатической категории 1 ГОСТ 15150-69 (-45 град С + 50 град С). * Площадка обслуживания ПВО, соответствующая требованиям ПБНГП, заводского исполнения с паспортом. * Элеватор клинового типа и/или спайдер-элеваторы о.к. Ø 324; 245; 168; 114 мм по 2 шт каждого типоразмера. * Штропа требуемой грузоподъёмности (в т.ч. для возможности расхаживания обсадных колонн во время цементирования) 320 тн. * Мойка, предназначенная для высокопроизводительной и интенсивной очистки сложных загрязнений в больших объёмах. * Краны шаровые 35 МПа резервные 2 шт; * Промывочные переводники, использующиеся при спуске ОК. * Устройство против падения посторонних предметов в скважину, заводского исполнения. * Обтираторы заводского исполнения для бурильного инструмента, УБТ, ТБТ во время СПО. * Наличие на буровой дополнительного количества ЗИП (Буровой рукав 70 Мпа – 1 шт; Втулки, поршня на буровой насос всех необходимых типоразмеров по 6 компл.; перемешиватели – 2 шт; трубные фильтра для бурильного инструмента Ø 127, Ø 102; Ø 89); гидравлическая коробка бурового насоса 1 –шт.; сухари на гидравлический ключ по 2 комплекта на каждый типоразмер бурильного инструмента; гидравлические шланги различной длинны для системы верхнего привода. * Вся колесная техника, используемая при подготовке и цементировании, должна быть вездеходной и предназначена для передвижения и работы в условиях низких температур и условиях бездорожья. Количество оборудования и агрегатов должно обеспечивать безостановочный процесс цементирования. * Опрессовка фонтанной арматуры (ФА) после монтажа. * Подрядчик самостоятельно получает все документы касательно разрешения на производство работ в охранной зоне. * Координатор на месторождении - опыт работы не менее 7 лет в нефтяной отрасли. (Контроль и координация бурения нефтяных и газовых скважин (технологический контроль, контроль сроков бурения, ); Контроль и координация работы буровых бригад, субподрядчиков привлекаемых строительство скважины; Обеспечение соблюдения требований государственных законодательных и нормативных документов в области охраны труда и промышленной безопасности и охраны окружающей среды. |
|  | Условия оплаты | **Этапы работ:**  **ЭТАП №1** – Мобилизация буровой установки; монтаж буровой установки, строительство артезианской скважины, пусконаладочные работы;  **ЭТАП №2 -** бурение и крепление скв. № 2061, сдача дела 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 –** передвижка БУ; бурение и крепление скв. № 2062(п), сдача дела 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 №4 –** передвижка БУ; бурение и крепление скв. № 2063, сдача дела 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 №5 –** передвижка БУ; бурение и крепление скв. № 2064, сдача дела 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 №6** - демонтаж буровой установки; ликвидация артезианских скважин, техническая рекультивация.  **ЭТАП №7 –** демобилизация буровой установки  подлежит оплате в случае необходимости демобилизации буровой установки на базу, с подтверждением количества выполненных рейсов, но не более предусмотренных в КП.  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, по окончанию соответствующего этапа, при выполнении Подрядчиком следующих условий:   * выполнения всех работ по бурению и креплению скважины, предусмотренных утвержденным проектом на бурение скважины и Индивидуальной программой бурения скважины, выбросу инструмента и демонтажу противовыбросового оборудования, и осуществлением монтажа, опрессовки фонтанной арматуры; * проведения Подрядчиком работ по расчистке устья скважины (с восстановлением грунтового покрытия и очисткой от снега, нефтепродуктов и металлолома) и ликвидации водозаборных скважин согласно рабочему проекту. При этом отходы, образованные при производстве работ по расчистке устья скважины, являются собственностью Подрядчика и подлежат вывозу с территории месторождения силами и за счет средств Подрядчика; * проведения работ по испытанию колонн на герметичность в соответствии с требованиями действующих руководящих документов; * отсутствия замечаний по качеству работ по результатам проведения соответствующих геофизических исследований; * подготовки и передачи необходимых геолого-технических документов по скважине - дела скважины.   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. |
|  | Условия формирования стоимости КП | В стоимость коммерческого предложения входит:  **ВМР:**   * Пусконаладочные работы -1 опер. * Передвижка БУ - 3 опер. * Технологическое стаскивание - 1опер. * Демонтаж буровой установки - 1 опер. * Демобилизация буровой установки - 1опер. * Техническая рекультивация площадки - 1опер.   **Бурение и крепление:**   * Бурение и крепление транспортный ствол скв. № 2061 * Бурение и крепление горизонт. участок скв. № 2061 * Бурение с РУС № 2061 * Бурение с расширенным комплексом № 2061 * Бурение с применением СВП скв. № 2061 * Бурение и крепление транспортный ствол скв. № 2062 * Бурение и крепление горизонт. участок скв. № 2062 * Бурение с РУС № 2062 * Бурение с расш. комплексом № 2062 * Бурение с применением СВП скв. № 2062 * Бурение и крепление транспортный ствол скв. № 2063 * Бурение и крепление горизонт. участок скв. № 2063 * Бурение с РУС № 2063 * Бурение с расширенным комплексом № 2063 * Бурение с применением СВП скв. № 2063 * Бурение и крепление транспортный ствол скв. № 2064 * Бурение и крепление горизонт. участок скв. № 2064 * Бурение с РУС № 2064 * Бурение с расширенным комплексом № 2064 * Бурение с применением СВП скв. № 2064   **Дополнительные работы:**   * ГИС (АМК) – 4 опер. * ГИС (АКЦ, ИОН, РК, СГГТЭК) – 4 опер. * Бурение пилотного ствола скв. №2062 * Ликвидация пилотного ствола скв. №2062 |

1. **Геофизические исследования скважин**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование работ, комплекс, метод** | **Интервал записи по вертикали (м.)** | **Единица измерения** | |
| 1 | Промер кондуктора | 0-1100 | Опер. | |
| 2 | Цементомер кондуктора | 0-1100 | Опер. | |
| 3 | Контрольный замер | 1050-3200 | Опер. | |
| **ГИС на кабеле** | | | | |
| 4 | Ст. кар. 1 зонд и ПС; БКЗ (6 зондов), Рез-р, БК, ИК, Инклинометрия, ГГК-П, каверномер - профилемер, ВИКИЗ, АКш, РК (НКТ 2 зонда+ГК), МКЗ+МКВ+МБК, 5ИК, м-б 1:200 | 2800-3200 | Опер. | |
| 5 | ФКД кондуктора | 0-1100 | Опер. | |
| **ГИС в эксплуатационной колонне (при освоении)** | | | | |
| 6 | Выполняется при освоении, бригадой ТКРС | - | - | |
| **ГТИ** | | | | |
| 7 | Геолого-технологические исследования, газовый каротаж | по всему стволу | Сутки | |
| 8 | Геолого-геохимические исследования – описание шлама, ЛБА, ГК | 7 | Сутки | |
|  | **Примечание:** Все глубины даны по вертикали и являются ориенировочными.  в процессе бурения интервалы записи и методы ГИС могут быть скорректированы | | | |
|  |  | | |  |
| **Планируемый объем работ** | | | | |
| **геофизических исследований и геолого-технического контроля для решения задач при строительстве горизонтальных скважин с "пилотным" стволом** | | | | |
| **№ п/п** | **Наименование работ, комплекс, метод** | **Интервал записи по вертикали (м.)** | **Единица измерения** | |
| 1 | Промер кондуктора | 0-1100 | Опер. | |
| 2 | Цементомер кондуктора | 0-1100 | Опер. | |
| 3 | Контрольный замер | по всему стволу | Опер. | |
| **ГИС в "пилоте" на трубах** | | | | |
| 4 | ГК+Инклинометрия на кабеле для увязки автонома м-б 1:200 | 1100-2850 | Опер. | |
| 5 | ВИКИЗ+ПС, РК(ГК+2ГНК), ГГк-п, профилемер-каверномер, акустический каверномер, Инклинометр, резистивиметрия, АКШ, БК, 5ИК, БКЗ м-б 1:200 | 2800-3200 | Опер. | |
| **ГИС на кабеле после окончательного каротажа на трубах** | | | | |
| 6 | ФКД кондуктора | 0-1100 | Опер. | |
| 7 | МКЗ м-б 1:200 | 3100-3200 | Опер. | |
| **ГИС в горизонтальном стволе** | | | | |
| 8 | ВИКИЗ+ПС, РК(ГК+2ГНК), ГГк-п, профилемер-каверномер, акустический каверномер, инклинометр, резистивиметр, АКШ, БК, 5ИК, БКЗ м-б 1:200 | 3500-4400  (по стволу) | Опер. | |
| **ГТИ (за Заказчиком)** | | | | |
| 9 | Геолого-технологические исследования, газовый каротаж | по всему стволу | Сутки | |
| 10 | Геолого-геохимические исследования – описание шлама, ЛБА, ГК | 10 | Сутки | |
|  | **Примечание:** |  |  |  |
| 1 | Все глубины указаны по вертикали. |  |  |  |
| 2 | При бурении пилотного и транспортного ствола обязательно использовать телеметрическое оборудование с гидравлическим каналом связи. Непромер инклинометра и гамма-каротажа не должно превышать 12-14 метров | | | |
| 3 | При бурении горизонтального участка необходимо | | | |
|  | использовать азимутальный картограф границ пласта (AziTrak, PeriScope или аналог+ сервис геонавигации) в комплекте с гамма каротажем и каротажем сопротивлений (не менее 2 зондов) в режиме реального времени с непромерами не более 12-14 метров., | | |  |
| **Планируемый объем работ** | | | | |
| **геофизических исследований и геолого-технического контроля для решения задач при строительстве горизонтальных скважин без "пилотного" ствола** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **№ п/п** | **Наименование работ, комплекс, метод** | **Интервал записи по вертикали (м.)** | **Еденица измерения** | |
| 1 | Промер кондуктора | 0-1100 | Опер. | |
| 2 | Цементомер кондуктора | 0-1100 | Опер. | |
| 3 | Контрольный замер | по всему стволу | Опер. | |
| **ГИС в горизонтальном стволе** | | | | |
| 4 | ВИКИЗ+ПС, РК(ГК+2ГНК), ГГк-п, профилемер-каверномер, акустический каверномер, инклинометр, резистивиметрии, АКШ, БК, 5ИК, БКЗ м-б 1:200 | 3500-44000  (по стволу) | Опер. | |
| **ГТИ** | | | | |
| 5 | Геолого-технологические исследования, газовый каротаж | по всему стволу | Сутки | |
| 6 | Геолого-геохимические исследования – описание шлама, ЛБА, ГК | 10 | Сутки | |
|  | **Примечание:** |  |  |  |
| **ГИС в экспл. колонне 168 мм проводится после бурения, бригадой ТКРС** | | | | |
| 1 | РК, МЛМ, СГДТ, АКЦ м-б1:500 | 0-3000 | Опер. | |
| 2 | РК, МЛМ, СГДТ, АКЦ м-б 1:200 на жестком кабеле | 3000-3200 | Опер. | |
| **-** | Все глубины указаны по вертикали. |  |  |  |
| - | При бурении пилотного и транспортного ствола **обязательно** использовать телеметрическое | | | |
| - | оборудование с **гидравлическим** каналом связи.  Непромер инклинометра и гамма-каротажа не должно превышать 12-14 метров. | | | |
| - | При бурении горизонтального участка необходимо  использовать азимутальный картограф границ пласта (AziTrak, PeriScope или аналог+ сервис геонавигации) в комплекте с гамма каротажем и каротажем сопротивлений (не менее 2 зондов) в режиме реального времени с непромерами не более **12-14 метров.,**  справочно использовать 2 зонда резистивиметрии + гамма каротаж + инклинометрия в режиме реального  времени с непромерами не более **12-14 метров.** | | | |
| **Планируемый объем работ** | | | | |
| **геофизических исследований и геолого-технического контроля для решения задач при строительстве водозаборных скважин** | | | | |
| **№ п/п** | **Наименование работ, комплекс, метод** | **Интервал записи по вертикали (м.)** | **Еденица измерения** | |
| 1 | Промер кондуктора | 0-1000 | Опер. | |
| 2 | Цементомер кондуктора | 0-1000 | Опер. | |
| 3 | Контрольный замер | по всему стволу | Опер. | |
| **ГИС на кабеле** | | | | |
| 4 | Ст. кар. 1 зонд и ПС; РК (ГК, НКт), инклинометрия, каверномер-профилемер, м-б 1:200 | 1000-2000 | Опер. | |
| 5 | ФКД кондуктора | 0-1000 | Опер. | |
| 6 | Ст. кар. 1 зонд и ПС; БКЗ (6 зондов), Рез-р, БК, ИК, Инклинометрия, ГГК-П, Акустический каверномер ВИКИЗ, АКШ, РК (НКТ 2 зонда+ГК), МКЗ+МКВ+МБК, 5ИК м-б 1:200 | 2000-3200 | Опер. | |
| **ГИС в эксплуатационной колонне (при освоении)** | | | | |
| 6 | РК, МЛМ, СГДТ, АКЦ м-б1:500,1:200 | 0-1500-2000 | Опер. | |
| **ГТИ** | | | | |
| 7 | Геолого-технологические исследования, газовый каротаж | по всему стволу | Сутки | |
|  | **Примечание:** |  |  |  |
| **1** | Все глубины даны по вертикали и являются ориентировочными. |  |  |  |

1. **Геологическая характеристика**

**Стратиграфический разрез скважины, элементы залегания и коэффициент кавернозности пластов**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина залегания по вертикали, м | | Стратиграфическое  подразделение | | Элементы залегания (падения)  пластов по подошве | | Коэффициент кавернозности  интервала  (средневзве-  шенная вели-  чина) |
| от  (кровля) | до  (подошва) | название | индекс |
| угол | |
| град | мин. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 30 | четвертичные отлож. | Q | - | - | 1,30 |
| 30 | 120 | туртаская свита | P33 | - | - | -“- |
| 120 | 225 | новомихайловская св. | P32 (nm) | - | - | -“- |
| 225 | 340 | атлымская свита | P31 (atl) | - | - | -“- |
| 340 | 470 | тавдинская свита | P31 (tvd) | - | - | -“- |
| 470 | 675 | люлинворская свита | P22 (llv) | - | - | -“- |
| 675 | 760 | талицкая свита | P1 (tl) | - | - | 1,25 |
| 760 | 835 | ганькинская свита | K2 (gn) | - | - | -“- |
| 835 | 995 | березовская свита | K2 (bz) | - | - | -“- |
| 995 | 1025 | кузнецовская свита | K2 (kz) | - | - | -“- |
| 1025 | 1860 | покурская свита | K2+K1 (pkr) | - | - | -“- |
| 1860 | 1950 | алымская свита | K1 | - | до 30 | -“- |
| 1950 | 2165 | сангопайская свита | K1 | - | до 30 | -“- |
| 2165 | 2465 | усть-балыкская свита | K1 | - | до 30 | -“- |
| 2465 | 2970 | сортымская свита | K1 | - | до 30 | -“- |
| 2970 | 3000 | баженовская свита | J3 | - | до 30 | -“- |
| 3000 | 3010 | георгиевская свита | J3 | 1 | до 30 | -“- |
| 3010 | 3115 | Абалакская свита | J3 | 1 | 30 | -“- |
| 3115 | 3180 | тюменская свита | J2 | 2 | 00 | -“- |

**Литологическая характеристика разреза скважины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического  подразделения | Интервал по вертикали, | | Горная порода | Стандартное описание горной породы: полное название, характерные признаки (структура, текстура, минеральный  состав и т.п.) |
| м | | краткое |
| от | до | название |
| (верх) | (низ) |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Q | 0 | 30 | Пески, глины, галька | Пески, алевритистые глины с галькой и гравием. |
| P33 -P31 (atl) | 30 | 340 | Пески, глины | Чередование песков и глин. Пески, чаще всего, светло-серые, кварцевые с обильным УД. Глины серые с буроватым оттенком. |
| P31 (tvd) | 340 | 470 | Глины | Глины зеленые, алевритистые с прослоями глинистого сидерита. |
| P22 (llv) | 470 | 675 | Глины | Темно-серые и серые глины с гнездами глауконита. |
| P1 (tl) | 675 | 760 | Глины | Глины темно-серые, однородные, местами алевритистые. |
| K2 (gn) | 760 | 835 | Глины | В нижней части - глины темно-серые, почти черные, в верхней части – глины серые с зеленовато-голубоватым оттенком. |
| K2 (bz) | 835 | 995 | Глины,  опоки | Нижняя – опоковидная и верхняя – глинистая. |
| K2 (kz) | 995 | 1025 | Глины | Глины темно-серые. |
| K2+K1 (pkr) | 1025 | 1860 | Глины,  пески,  песчаники,  алевролиты | Нижняя и средняя подсвиты сложены неравномерным переслаиванием песчано-глинистых пород с преобладанием глин аргиллитоподобных, часто массивных, редко известковистых, довольно плотных, слюдистых.  Верхняя подсвита представлена чередованием песков, песчаников, алевролитов серых с глинами. |
| K1 | 1860 | 1950 | Аргиллиты,  песчаники,  алевролиты | Аргиллиты темно-серые, почти черными с тонкими прослоями серых алевролитов и мелкозернистых песчаников. В верхней части свиты выделяется кошайская глинистая пачка, представленная аргиллитами темно-серыми. |
| K1 | 1950 | 2165 | Аргиллиты,  алевролиты | Переслаивание алевролитов, аргиллитов, встречаются редкие прослои буровато-серых глинистых сидеритов. |
| K1 | 2165 | 2465 | Аргиллиты,  песчаники,  алевролиты | Песчаники серые, мелкозернистые с прослоями аргиллитов и алевролитов. Выдержанны по простиранию. |
| K1 | 2465 | 2970 | Аргиллиты,  песчаники,  алевролиты | Глинистые осадки с прослоями песчаников и алевролитов, которые группируются в крупные пачки и толщи. В основании свиты залегает подачимовская пачка, представленная аргиллитами темно-серыми, слабослюдистыми. Выше по разрезу залегает ачимовская толща, представленная чередованием песчаников и алевролитов с аргиллитами. Вышележащая толща пород сложена преимущественно глинистыми породами, с прослоями алевролитов и песчаников, характеризующаяся изменчивым литологическим составом. |
| J3 | 2970 | 3000 | Аргиллиты,  песчаники,  алевролиты | «Аномальный» разрез баженовской свиты, представлен в кровельной и подошвенной частях алевритистыми, трещиноватыми аргиллитами, а средняя часть отложений свиты представлена мелкозернистыми, глинистыми и известковистыми песчаниками с сидеритом и линзовидными прослоями алевролитов. |
| J3 | 3000 | 3010 | Глины,  известняки | Маломощная пачка слабобитуминознных глауконитовых глин с частыми включениями сидерита и пирита, с пропластками известняка. |
| J3 | 3010 | 3115 | Аргиллиты,  песчаники,  алевролиты | Отложения абалакаской свиты сложены аргиллитами темно-серыми, плотными, алевритистыми, слюдистыми с прослоями алевролитов. Отложения абалакаской свиты сложены песчаниками и крупнозернистыми алевролитами с маломощными прослоями аргиллитов. Песчаники средне-мелкозернистые, мелкозернистые, массивные, реже с косой и линзовидной слоистостью. |
| J2 | 3115 | 3180 | Аргиллиты,  песчаники,  алевролиты | Ритмичное чередование аргиллитов темно-серых, серых со слабым зеленоватым оттенком, алевролитов серых, крупнозернистых, сидеритизированных и песчаников серых, мелкозернистых, алевритистых, аркозовых с многочисленными растительными остатками. |

**Нефтеносность**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс  стратигра  фического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Тип  кол-  лектора | Плотность в пластовых/поверх-ностных условиях,  г/см3 | Под-  виж-  ность,  дарси  на сантипуаз | Содер-  жание  серы, %  парафина, % | Дебит,  м3/сут. | Плас-  товое  давле-  ние,  кгс/см2 | Газо-  вый  фак-  тор,  м3/т | Относи-  тельная  по воздуху плотность газа | Давление насыщения нефти газом, кгс/см2 | Максимальный динамический уровень (эксплуатация), м | Температура  жидкости в колонне на устье скважины при эксплуатации, град. |
| от  (верх) | до  (низ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| J3 (ЮC12) | 3010 | 3030 | поров. | 0,785/0,855 | 0,003 | 1,70/2,5 | до 44 | 296 | 71,4 | 0,712 | 146 |  | 35-40 |
| J2 (ЮC2) | 3115 | 3125 | поров. | 0,779/0,880 | 0,003 | 1,46/3,4 | до 10 | 301 | 50 | 0,720 | 111 | 1800 | 35-40 |
| J2 (ЮC3) | 3130 | 3140 | поров. | 0,795/0,917 | 0,003 | 1,46/3,4 | до 10 | 304 | 48 | 0,720 | 111 |  | 35-40 |
| J2 (ЮC4) | 3145 | 3155 | поров. | 0,790/0,891 | 0,003 | 1,46/3,4 | до 10 | 307 | 48 | 0,720 | 111 |  | 35-40 |

**Газоносность**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс  стратиграфического  подразделения | Интервал, м | | Тип кол-  лектора | Относительная по воздуху плотность газа | Свободный  дебит,  тыс.м3/сут. | Пластовое  давление,  кгс/см2 |
| от  (верх) | до  (низ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Газонасыщенные объекты отсутствуют** | | | | | | |

**Водоносность**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс  стратигра-  фического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Тип  коллек-  тора | Плот-  ность,  г/см3 | Дебит,  м3/сут. | Пластовое  давление,  кгс/см2 | Химический состав (воды), % экв. | | | | | | Минера-  лизация,  г/л | Тип воды по Сулину СФН-суль-  фатонатр., ГКН -гидрокарбонатр.,  ХМ-хлоромагн.,  ХК-хлорокаль-циев. | Относится  к источнику питьевого водоснабжения (да, нет) |
| от  (верх) | до  (низ) | анионы | | | катионы | | |
| Cl - | SO --4 | HCO-3 | Na+ (К) | Mg ++ | Са ++ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| **Олигоцен-четвертичный водоносный комплекс** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q - P31 (atl) | 0 | 340 | поров. | 1,009 | 100-150 | 0-34 | 89 | - | 11 | 84 | 6 | 10 | < 1 | ГКН | да |
| **Апт-альб-сеноманский водоносный комплекс** | | | | | | | | | | | | | | | |
| K2+K1 (pkr) | 1025 | 1860 | поров. | 1,012 | 500-1000 | 103-186 | 98 | - | 2 | 89,4 | 2,9 | 7,7 | 18,7 | ГКН | нет |
| **Неокомский водоносный комплекс** | | | | | | | | | | | | | | | |
| K1 | 1860 | 2970 | поров. | 1,010 | 5-20 | 186-310 | 88,3 | - | 11,7 | 94,5 | 4,6 | 0,9 | 14,5-16,5 | ГКН | нет |
| **Юрский водоносный комплекс** | | | | | | | | | | | | | | | |
| J3 | 3035 | 3045 | поров. | 1,013 | до 5 | 317 | 87,4 | - | 12,6 | 94,2 | 1,66 | 4,14 | 17,9-19,2 | ГКН | нет |

**Давление и температура по разрезу скважины** (в графах 5 и 11 проставляются условные обозначения источника получения градиентов:

РФЗ - расчет по фактическим замерам в скважинах)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Интервал по вертикали, м | | Градиент | | | | | | Температура в конце  интервала, °С | Источник  получения |
| стратигра- | от | до | пластового | | гидроразрыва | | горного | |
| фического | (верх) | (низ) | давления | | пород | | давления | |
| подразделения |  |  | величина кгс/см2 на м | источник получения | величина кгс/см2 на м | источник получения | величина кгс/см2 на м | источник получения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Q– P31 (atl) | 0 | 340 | 0,100 | РФЗ | 0,200 | расчет | 0,22 | расчет | 11 | РФЗ |
| P31(tvd)-K2(kz) | 340 | 1000 | 0,100 | -"- | 0,200 | -"- | 0,22 | -"- | 33 | -"- |
| K2 (kz) - K1 | 1000 | 2460 | 0,100 | -"- | 0,175 | -"- | 0,22 | -"- | 81 | -"- |
| K1 – J2 | 2460 | 3180 | 0,108 | -"- | 0,180 | -"- | 0,22 | -"- | 98 | -"- |

1. **Возможные осложнения по разрезу скважины**

**Поглощение бурового раствора**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс  стратиграфического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Максимальная интенсивность поглощения, м3/час | Условия возникновения,  в том числе допустимая репрессия |
| от (верх) | до (низ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Q – P31 (tvd) | 0 | 470 | до 5,0 | Отклонение параметров бурового раствора от проектных, нарушение скорости СПО |

**Осыпи и обвалы стенок скважины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс  стратигра-  фического  подразделе-  ния | Интервал по вертикали, м | | Устойчивость  пород, измеряе-  мая временем  от момента  вскрытия до начала осложнения, сутки | Интенсив-  ность  осыпей и  обвалов | Проработка в интервале | | Условия возникновения |
| от  (верх) | до  (низ) | из-за этого осложнения | |
| мощность,  м | скорость,  м/час |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Q – P31 (tvd)    P22 (llv) – J2 | 0  470 | 470  3180 | 3  3 | интенсив.  слабые | 470  250 | 100-120  10-20 | Нарушение технологии бурения, отклонение параметров бурового раствора от проектных, превышение скорости СПО, организационные простои, несвоевременная реакция на признаки осложнений |

**Нефтеводопроявления**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Вид проявляемого флюида (вода, нефть, газ) | Условия возникновения |
| От (верх) | до (низ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| K2+K1 (pkr) | 1025 | 1860 | вода | Снижение гидростатического давления в скважине из-за:  - снижения уровня бурового раствора при бурении или жидкостей глушения при испытании при СПО инструмента и отсутствии долива скважины;  - подъема бурильной колонны при наличии сифона или поршневания – требования по устранению в соответствии с п. 285 “Правил безопасности …” ПБ от 12.03.2013 N 101 [4];  - снижения плотности бурового раствора или жидкостей освоения, заполняющей скважину ниже допустимой величины, определяемой в соответствии с требованиями п. 210 “Правил безопасности …” ПБ от 12.03.2013 N 101 [4]. |
| J3 (ЮC12) | 3010 | 3030 | нефть |
| J3 | 3035 | 3045 | вода |
| J2 (ЮC2) | 3115 | 3125 | нефть |
| J2 (ЮC3) | 3130 | 3140 | нефть |
| J2 (ЮC4) | 3145 | 3155 | нефть |

**Прихватоопасные зоны**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс Стратиграфического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Условия возникновения |
| от (верх) | До (низ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Q – J2 | 0 | 3180 | Отклонение свойств и параметров бурового раствора от проектных, плохая очистка бурового раствора от бурового шлама, оставление бурильного инструмента в открытом стволе без движения при остановках бурения и СПО, в т.ч. организационных простоях. |

**Примечание.** Способы ликвидации прихватов и других аварий разрабатываются буровой организацией в соответствии с требованиями “Правил безопасности …” и “Инструкции по организации и безопасному ведению работ при ликвидации открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности”. РД 08-254-98.

1. **Разделительная ведомость**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды работ** | **Заказчик** | **Подрядчик** | **Примечание** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Подготовительные работы: Строительство кустовой площадки и подъездных дорог (вкл. обеспечение круглогодичного проезда до места производства работ, а также обеспечивает содержание внутрипромысловых дорог до буровой площадки). | **+** |  |  |
| 1.1. | Обеспечение дозавоза грунта для подсыпки кустовой площадки, временного накопителя отходов бурения в период выполнения работ | **+** |  |  |
| 2 | **ВМР (мобилизация/монтаж, демонтаж/демобилизация).** |  | **+** |  |
| 2.1. | Для технических нужд: артезианская скважина на площадке строительства (глубина 100 м). |  | **+** | Заказчик обеспечивает всю разрешительную документацию на право пользование водным объектом, передает изъятую воду Подрядчику на технологические нужды бурения |
| 2.2. | Для хозяйственно-бытовых нужд. |  | **+** | Вода привозная, завозимая транспортом Подрядчика. |
| 2.3. | Буровая установка в заводской комплектации, оснащенная согласно норм, требований и правил (вкл. Жилой городок и котельную) |  | **+** | Буровая установка эшелонного типа, соответствующая требованиям ПБ и НГП. |
| 2.4. | Строительство и ликвидация артезианской скважины |  | **+** | (Глубина 100м) |
| 3 | **Пуско-наладочные работы** |  | **+** |  |
| 4 | **Бурение, в т.ч.** |  | **+** |  |
| 4.1. | телеметрическое сопровождение |  | **+** |  |
| 4.2. | буровые растворы |  | **+** |  |
| 4.3. | долотное сопровождение |  | **+** |  |
| 4.4. | забойные двигатели |  | **+** |  |
| 4.5. | отбор керна (вкл. оборудование, бурголовки и услуги) |  | **+** | Дополнительные работы, выполняются по заявке Заказчика, оплачиваются по стоимости метра проходки при отборе керна. |
| 4.6. | ИП в открытом стволе (оборудование и услуги) |  | **+** | Дополнительные работы, выполняются по заявке Заказчика, оплачиваются по суточной ставке работы Подрядчика |
| 4.7. | цементирование скважин |  | **+** |  |
| 4.8. | геологическое сопровождение |  | **+** |  |
| 4.9. | ликвидация пилотного ствола |  | **+** | Согласно требований ПБНГП. |
| 5 | **Промыслово-геофизические исследования:** | **+** |  |  |
| 6 | ГТИ и ГК | **+** |  |  |
| 7 | Крепление скважин, в т.ч. |  | **+** |  |
| 7.1. | направление |  | **+** |  |
| 7.2. | кондуктор |  | **+** |  |
| 7.3. | техколонна |  | **+** |  |
| 7.4. | эксплуатационная колонна |  | **+** |  |
| 8 | **Освоение скважин:** | **+** |  |  |
| 8.1. | завоз грунта для отсыпки под освоение | **+** |  |  |
| 8.2. | завоз солевого раствора и других жидкостей глушения | **+** |  |  |
| 9 | Обеспечение электроэнергией |  | **+** |  |
| 10 | Обеспечение нефтью для котельно-печного топлива и технологических нужд |  | **+** | По отдельному договору купли-продажи с Заказчиком. |
| 11 | **Обеспечение материалами:** |  |  |  |
| 11.1. | - бурильный инструмент |  | **+** |  |
| 11.2. | - долота (вкл. сервисное сопровождение) |  | **+** |  |
| 11.3. | - хим. реагенты для приготовления и обработки бурового раствора |  | **+** |  |
| 11.4. | - цемент |  | **+** |  |
| 11.5. | - обсадная труба, фильтра скважинные | **+** |  | Доставка и ПРР осуществляется Подрядчиком |
| 11.6. | - обсадная труба ПРР, опрессовка, шаблонировка на кустовой площадке |  | **+** |  |
| 11.7. | - подвеска хвостовика нецементируемая (комплектация 15 МСГРП). | **+** |  | Дополнительные материалы, поставляются по заявке Заказчика, оплачиваются по согласованной стоимости |
| 11.8. | - опрессовка обсадных труб и фонтанной арматуры. |  | **+** |  |
| 11.9. | - технологическая оснастка обсадных колонн (башмак, ЦКОД, фонари, турбулизаторы, подгоночные патрубки марка стали «Л» ) |  | **+** |  |
| 11.10. | - прочие материалы для бурения и крепления |  | **+** |  |
| 11.11. | - горюче-смазочные материалы |  | **+** |  |
| 11.12. | - наличие стеллажей для хранения обсадной колонны в количестве из расчета на две горизонтальные скважины. |  | **+** |  |
| 12 | **Обеспечение «давальческими» материалами:** |  |  | Оборудование передается Подрядчику по акту |
| 12.1. | - НКТ для спуска подземного оборудования | **+** |  |
| 12.2. | - колонная головка | **+** |  |
| 12.3. | - фонтанная арматура | **+** |  |
| 12.4. | - подземное оборудование | **+** |  |
| 12.5. | Транспортный завоз со складов на объект работ: (обсадная труба, ОКО и АФЭН) с разгрузкой на объекте работ. (расстояние 41 км) |  | **+** |
| 13 | **Оформление документов на строительство скважины** |  | **+** |  |
| 14 | Техническая рекультивация кустовой площадки |  | **+** | Означает: демонтаж фундаментов, контуров заземления, якорей, уборку мусора и отходов, замазученности, планировку площадки, засыпку искусственных углублений (без учета выполнения работ по рекультивации площадки временного накопления отходов). При необходимости грунт предоставляет Заказчик (вкл. завоз), аналогичные работы производятся при сдаче позиции скважины передаваемой в освоение, после бурения. |
| 15 | Хранение отходов бурения во временном накопителе |  | **+** | Амбарное бурение, временный накопитель отходов бурения на КП 35 Унтыгейского месторождения. |
| 16 | Утилизация, переработка отходов бурения | **+** |  |  |

1. **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 согласной 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 согласной 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** | **ЗАРЕЗКА НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОГО СТВОЛА**  с отклонением от проектного азимута более +/- 30 градусов. | 0,99 | Отклонение согласовывается с Заказчиком. При несогласовании отклонения Подрядчик ликвидирует брак за свой счет, согласовав работы с Заказчиком. При отклонении за каждые 10 градусов (свыше +/- 30) коэффициент качества снижается на 0,01 |
| **4** | **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 |
| **5** | **НЕЗАПЛАНИРОВАННОЕ ПРОВЕДЕНИЕ ИСПРАВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ** | 0,99 | Планируемые работы по корректировке параметров кривизны указываются в Программе на проводку скважины по согласованию с Заказчиком |
| **6** | **НАРУШЕНИЕ ПРОФИЛЯ СКВАЖИНЫ** |  |  |
| 6.1 | - 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 |
| 6.2 | - изменение конструкции скважины, повлекшее за собой сокращение планируемых интервалов перфорации и/или невозможность проведения ГРП | 0,8 |  |
| **7** | **НАРУШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ:** |  |  |
| 7.1 | - невыполнение «Мероприятий по предупреждению аварий и брака в бурении» или их отсутствие |  | Снижение коэффициента качества на 0,01 за каждый случай невыполнения |
| 7.2 | - невыполнение «Режимно - технологической карты» |  | Снижение коэффициента качества на 0,01 за каждый случай невыполнения |
| 7.3 | - невыполнение «Положения по креплению скважин» |  | Снижение коэффициента качества на 0,01 за каждый случай невыполнения |
| **8** | **ОТКЛОНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ БУРОВОГО РАСТВОРА** от проектных значений: |  |  |
| 8.1 | - 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 |
| 8.2 | - 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 |
| 8.3 | - отклонения других параметров более чем на 20% |  | За каждый случай отклонения коэффициент качества снижается на 0,01 |
| 8.3 | - применение несертифицированных/паспортизованных химреагентов |  | За каждый случай отклонения коэффициент качества снижается на 0,01 |
| **9** | **ПРЕВЫШЕНИЕ ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ СПУСКА** бурильного инструмента и обсадной колонны: |  |  |
| 9.1 | 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) |
| 9.2 | На величину от 50 до 100% | 0,98 |
| 9.3 | На величину более 100% | 0,95 |
| 9.4 | Не запланированное СПО | 0,98 |
| **10** | **НАРУШЕНИЕ РЕЖИМА ПРОМЫВКИ СКВАЖИНЫ** |  | За каждый случай нарушения (при каждом СПО) коэффициент качества снижается на 0,01 |
|  | Невыполнение необходимого режим промывки по секции Ø324мм-57-55л/с. | 0,99 | По согласованию с Заказчиком |
|  | Невыполнение необходимого режим промывки по секции Ø245мм-55-59л/с. | 0,98 | По согласованию с Заказчиком |
|  | Невыполнение необходимого режим промывки по секциям: Ø168мм- 32-36л/с, Ø114мм- 16-18л/с. | 0,95 | По согласованию с Заказчиком |
| **11** | **НАРУШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КРЕПЛЕНИЯ:** |  |  |
| 11.1 | -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 |
| 11.2 | - остановки в процессе цементирования, кроме запланированных технологически необходимых | 0,99 |  |
| 11.3 | - цементирование эксплуатационной колонны без станции СКЦ | 0,98 | По согласованию с Заказчиком |
| 11.4 | - частичная потеря циркуляции во время спуска Э/К и цементировании | 0,99 |  |
| 11.5 | - 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 |
| 11.6 | - 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 |
| 11.7 | - не получение "момента "СТОП" посадки продавочной пробки | 0,99 |  |
| **12** | **КАЧЕСТВО КРЕПЛЕНИЯ:** |  |  |
| 12.1 | - недопуск обсадной колонны до проектной глубины (более 5 метров) | 0,95 | По согласованию с Заказчиком |
| 12.2 | - негерметичность обсадной колонны | 0,80 | Подрядчик ликвидирует брак за свой счет или оплачивает работы по его ликвидации |
| 12.3 | - негерметичность межколонного пространства | 0,99 |
| 12.4 | - несоответствие искусственного забоя фактическому вследствие оставления излишнего цементного стакана, требующее восстановление забоя. | 0,95 |
| 12.5 | - недоподъем цементного раствора до проектной высоты выше башмака предыдущей колонны (при герметичном межколонном пространстве) | 0,99 |
| 12.6 | - недоподъем "легкого" цементного раствора до проектной высоты | 0,96 |  |
| 12.7 | - недоподъем "тяжелого" цементного раствора до проектной высоты | 0,95 |  |
| 12.8 | - цементный раствор за кондуктором ниже башмака направления | 0,99 |  |
| 12.9 | - 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 |
| 12.10 | - 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 с подтверждением уровня подъема цемента по ГИС, согласовав работы с Заказчиком, или оплачивает работы по его ликвидации. |
| 12.11 | - 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 | Подрядчик ликвидирует брак за свой счет, согласовав работы с Заказчиком, или оплачивает работы по его ликвидации |
| 12.12 | - полное отсутствие контакта цемента с колонной и/или породой в интервале заполнения заколонного пространства "легким" цементным раствором более 50% от длины интервала | 0,98 |  |
| 12.13 | - отсутствие цемента или плохое качество сцепления цементного камня с колонной или с породой, повлекшее за собой сокращение планируемых интервалов перфорации или невозможность проведения ГРП | 0,8 |  |
| 12.14 | отклонение альтитуды муфты «кондуктора» от проектного значения, указанного в акте о заложении скважины от 4 до 10 см. | 0,99 |  |
| 12.15 | отклонение альтитуды муфты «кондуктора» от проектного значения, указанного в акте о заложении скважины свыше 10 см | 0,96 |  |
| **13** | **ПРОЧЕЕ** |  |  |
| 13.1 | Нарушение хранения давальческих материалов Заказчика (обсадная колонна) | 0,99 |  |
| 13.2 | Непрохождение комплекса геофизических приборов до плановой глубины | 0,99 | За каждый выявленный случай нарушения коэффициент качества снижается на 0,01 |
| 13.3 | Нарушение сроков сдачи площадки из бурения в обустройство | 0,99 | За каждый выявленный случай нарушения коэффициент качества снижается на 0,01  Подрядчик за свой счет устраняет нарушение в открытом стволе и/или в обсаженной колонне. |
|  |  |  | 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.

1. Коэффициент качества применяется: при бурении - к стоимости бурения и крепления.
2. Основанием для оценки качества строительства скважин являются акты, материалы ГТИ, СКЦ, ГИС, диаграммы ГИВ-6, отчёт и суточные рапорта супервайзеров и другие документы.
3. При отклонении по нескольким позициям коэффициент качества определяется: К = К1 х К2 ….Кn, где К1,…n - коэффициент качества по отдельной позиции.
4. Коэффициент качества не может быть менее 0,8
5. Подрядчик несет ответственность за выявленные скрытые дефекты во время эксплуатации скважины.
6. **Общие условия по проведению тендера**

**9.1. Список предоставляемой информации:**

1. График выполнения работ (в соответствии с формой таблиц раздела 1 настоящего технического задания); заполнять на каждый тип скважины, указанный в техническом задании, согласно предлагаемой коммерческой скорости п. 28.;

2. Сводный технико-экономический расчет (в соответствии с утвержденными

форматами настоящего технического задания);

3. Комплексная программа на бурение (в формате потенциального контрагента);

4. Справка о наличии опыта с отзывами;

5. Коммерческое предложение с расшифровками (в соответствии с утвержденными

форматами настоящего технического задания).

**9.2. Дополнительная информация:**

1. Коммерческое предложение потенциального контрагента должно содержать все

затраты на технологическое предупреждение описанных в данном ТЗ осложнений при

бурении;

2. Коммерческое предложение должно быть составлено с учетом возможного изменения проходки по скважине на **+/‒**100м, без изменения стоимости работ;

3. Коммерческое предложение должно содержать перечень контрагентов, планируемых к привлечению для технологического сопровождения процесса бурения;

4. Дата начала бурения, количество и назначение скважин может быть изменено, в случае изменения будет дополнительно сообщено.

5. Срок оплаты не менее 120 календарных дней со дня подписания «Акта о приёмке выполненных работ» и «Справки о стоимости выполненных работ и затратах» по формам КС-2 и КС-3 и получения счета-фактуры от Подрядчика.

6. До начала бурения первой скважины (за 30 дней) контрагент предоставляет на согласование список привлекаемых субподрядчиков не менее 3 по каждому из направлений.

7. Совместно с комплексной программой бурения контрагент предоставляет подробный сетевой график ВМР и посуточный график строительства скважин «бурение на бумаге» (Приложение № 3.1 «ГГД (ГС-4250)»).

8. Контрагент исходя из опыта бурения скважин предоставляет Совмещенный график по бурению скважин куста №35 Унтыгейского месторождения (в том числе по мобилизации БУ, монтажу БУ, демонтажу БУ и демобилизации БУ) по форме раздела № 1 настоящего Тех. задания с учетом даты начала бурения первой скважины – 15.04.2025г.

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

Приложение № 1 и № 2 – Перечень обязательных документов, представляемых претендентом на участие в тендере;

Приложение № 2 – Приглашение к участию закрытого тендера, формы 1-4;

Приложение № 3.1 – Форма расчётов к коммерческому предложению;

Приложение № 3.2 – «Методические указания по определению объемов ОБР, БСВ и БШ при строительстве скважин (версия 1.0)» разработанные ООО «Сибнефтепроект» от 29.04.2019г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Подготовил:

Начальник ОБС А.И. Михлюев

Согласовано:

Заместитель главного геолога –

Начальник геологического отдела А.Ю. Николаев

Дата составления – 12.12.2024г.