**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

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г.

Заместитель Генерального директора

по бурению и текущему, капитальному

ремонту скважин

ООО «КанБайкал»

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

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г.

**Техническое задание**

для выполнения работ по строительству скважин на кустовой площадке

№117 Западно-Малобалыкского месторождения

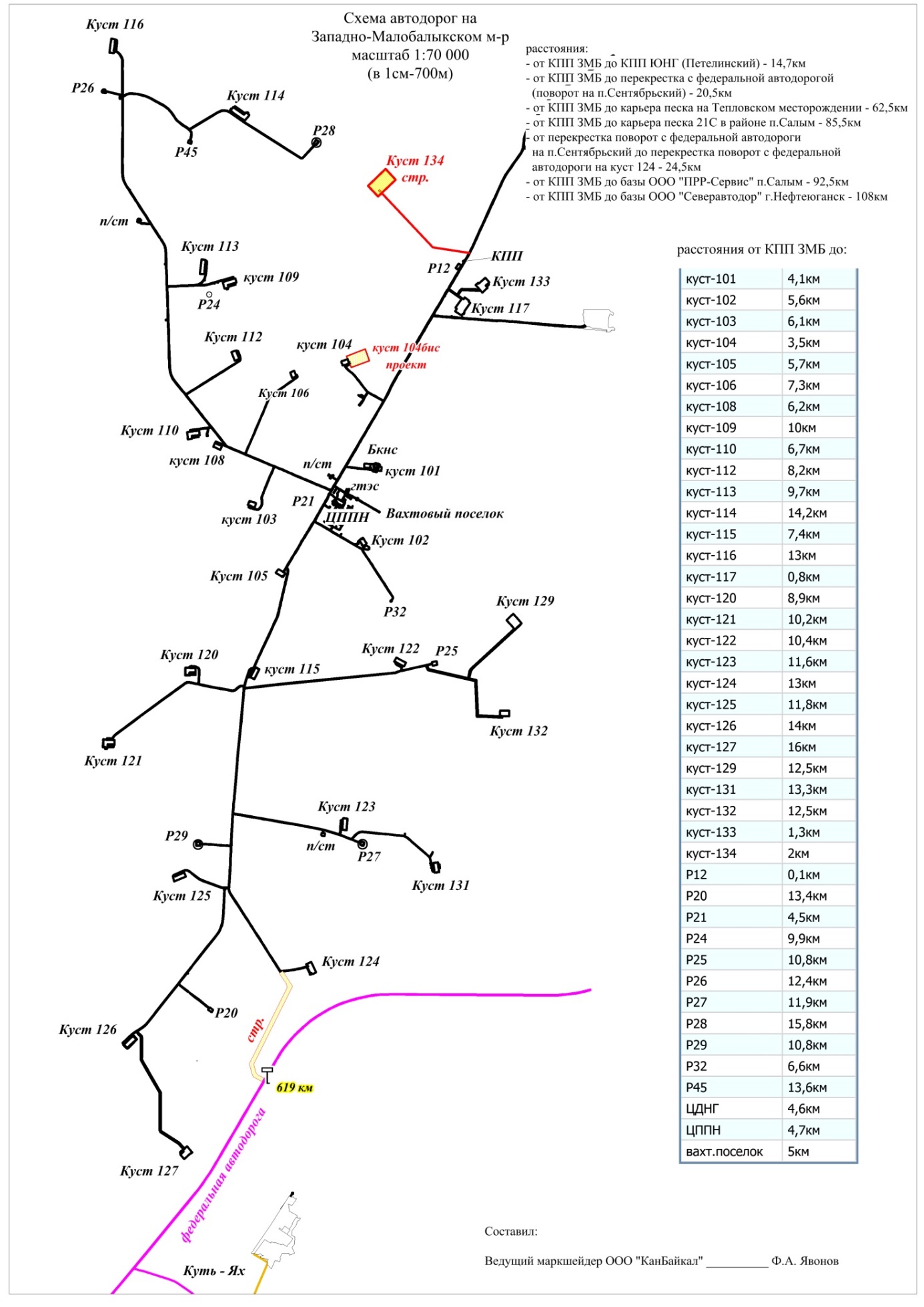
г. Нефтеюганск, 2023 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Скв.№** | **Куст** | **Месторождение/ лицензионный участок** | **Проектный горизонт** | **Проходка по стволу, м** | **Мобилизация + монтаж** | | | **Бурение** | | | **Передвижка / Демонтаж + демобилизация +** | | | **Сдача скважины в обустройство** | **ГРП** |
| **начало** | **конец** | **сут** | **начало** | **конец** | **сут.** | **начало** | **конец** | **сут.** | **Дата** |
| 2251 | 117 | Западно-Малобалыкское | ЮС2 | 4050 | \* | \* | \* | 21.06.24 | \* | \* | \* | \* | \* | \* | + |
| 2252 | 117 | Западно-Малобалыкское | ЮС2 | 4050 | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | + |
| 2253 | 117 | Западно-Малобалыкское | АС4 | 3800 | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | нет |

**1. Совмещенный график по бурению скважин КП №117 Западно-Малобалыкского месторождения.**

1. Предоставить Заказчику сетевой график мобилизации, монтажа, демонтажа, демобилизации буровой установки и рекультивации кустовой площадки.
2. Предоставить Заказчику график «Глубина-день» на скважину с пооперационным перечнем работ и нормативным временем цикла бурения скважины, с учетом коммерческой скорости бурения п. № 24 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.

**2. Транспортная схема (схема №1)**

 Примечание:1) амбар находится на кусту №134, расстояние от куста 117 = 2,8 км.

2) расстояние от федеральной дороги до куста 117 = 16 км.

3) расстояние до склада с ТМЦ = 2 км

4) Тип дороги – промысловая с щебенением.

1. **Данные для строительства скважин**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Описание** |
|  | Месторождение | Западно-Малобалыкское |
|  | Местоположение месторождения | Тюменская область, ХМАО-Югра, Нефтеюганский район |
|  | Цель бурения | Эксплуатационное |
|  | Номер кустовой площадки и количество скважин | Кустовая площадка №117  -3 скважины, с горизонтальным окончанием (2 скважины ЮС2 – МСГРП -550м, 1 скважина АС4 – щелевой фильтр -500 м). |
|  | Назначение скважин | Добывающие. |
|  | Способ бурения | Роторный, турбинный. |
|  | Тип буровой установки | 1. Буровая установка эшелонного типа грузоподъемностью не менее 200 тн (БУ-3000 или аналог).  2. Установка, предназначенная для кустового бурения эксплуатационных скважин на нефть и газ с условной глубиной бурения 4500 м, не противоречащих ПБ и имеющих 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) | Энергоснабжение от внешних сетей. |
|  | Вид строительства буровой установки | Первичный |
|  | Статус отводимых земель под кустовые основания (обычный статус, водоохранные зоны, леса первой группы, родовые угодья) | Лесной фонд, вне водоохранных зон. |
|  | Проектный горизонт (температура, пластовое давление) | J2tm тюменские, пл.ЮС2 температура = 85 °С, начальное пластовое давление = 300 атм.  K1br пл.АС4/0-2а температура = 76 °С, начальное пластовое давление = 203 атм. |
|  | Глубина кровли проектного горизонта (пласта) по вертикали, м | J2tm тюменские, пл.ЮС2 - 2950м;  K1br пл.АС4/0-2а - 2020м |
|  | Глубина скважины (сред.) по стволу, м | - с горизонтальным окончанием длиной 550м = 4050м  - с горизонтальным окончанием длиной 500м = 3800м |
|  | Вид типового проектного профиля (длина вертикального участка Lв, допустимая пространственная интенсивность изменения угла в интервале набора iдоп | Предусмотреть четырехинтервальный профиль  Lв=100 м;  Iдоп≤2/10м– до интервала установки ГНО (расчетная интенсивность не более- 1,00/ 10м);  Iдоп≤2,5 /10м – ниже интервала установки ГНО;  Рекомендуемая величина зенитного угла в зоне ГНО 0-60 °.;  iдоп гно ≤ 2/10м  при проектировании всех видов профилей скважин, превышение интенсивности по стволу скважины более 0,300/10м влечёт штрафные санкции;  iгор= ≤ 2/10м  Lгор = 200м  α=60°  Верхний коридор горизонтального участка более 1,0 м по вертикали от проектной траектории, нижний коридор 1,0 м по вертикали от проектной траектории. |
|  | Радиус круга допуска точки входа в пласт, м | - 25 м;  - в зоне расположения ГНО (100м по вертикали) угол отклонения от вертикали не более 60 градусов |
|  | Конструкция скважины (колонны и глубины спуска колонн по стволу) | **Горизонтальная 4050м:**  Направление: Долото Ø 393,7мм, Труба обсадная Ø324х9, гр. «Д», ОТТМ – 70 м.  Башмак БК-324, ЦКОД-324. Центраторы типа ЦЦ-324/394 устанавливаются по длине направления – не менее 3 штук.  Кондуктор: - Долото Ø 295,3мм, Труба обсадная Ø 245х7,9 гр. Д, БТС – 1150 м  Низ оборудуется обратным клапаном – типа ЦКОД-245 и башмаком типа БК-245.  Центраторы типа ЦЦН - 245/295 устанавливаются по длине кондуктора – не менее 25 штук. Турбулизатор ЦТ- 245/295 – не менее 10 штук  Эксплуатационная колона: Долото Ø 220,7мм, Труба обсадная Ø 168х8,9 Д ОТТМ/БТС - 168х8,9 Е БТС– 3397 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 330 штук.  Хвостовик: – Долото Ø 146,6мм, Труба обсадная ОТТМ/БТС 114x7,4 мм «Л» – 3300-3850м (длина горизонтальны участок. - 550 м).  **Горизонтальная 3800 м :**  Направление: Долото Ø 393,7 Труба обсадная Ø 324х9,5, гр. Д, ОТТМ – 70 м.  Башмак БК-324, ЦКОД-324. Центраторы типа ЦЦ-324/394 устанавливаются по длине направления – не менее 3 штук.  Кондуктор: - Долото Ø 295,3 Труба обсадная Ø 245х7,9 гр. Д, БТС – 1150 м  Низ оборудуется обратным клапаном – типа ЦКОД-245 и башмаком типа БК-245).  Центраторы типа ЦЦН - 245/295 устанавливаются по длине кондуктора – не менее 25 штук. Турбулизатор ЦТ- 245/295 – не менее 10 штук  Эксплуатационная колона: Долото Ø 220,7 Труба обсадная Ø 168х8,9 Д ОТТМ/БТС - 168х8,9 «Е» БТС,– 3397 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 300 штук.  Хвостовик-фильтр: – Долото Ø 146,6мм, Труба обсадная ФСТП 114-8000- (Фильтр скважинный) – 3300-3800м (длина горизонтального участка. - 500 м).  Тип резьбовых соединений обсадных колонн может быть скорректированы Заказчиком в одностороннем порядке.  При расчете коммерческого предложения руководствоваться данной конструкцией скважины.  При спуске обсадных колонн обязательная регистрация момента свинчивания со сбором показателей и построением кривых крутящего момента; предоставление отчета в электронном и графическом виде |
|  | Конструкция забоя | Готовый хвостовик.  -Хвостовик не цементируемый оснащенный пакерной системой многоступенчатого ГРП.  -Хвостовик-фильтр, не цементируемый (для скважин 3800м) |
|  | Тип цемента (облегченный, нормальный), высота подъема цементного раствора за колонной и технология цементирования (одно- или двухступенчатая, российская, зарубежная): | **1. Горизонтальные:**  a) Направление 324мм – цемент нормальный/до устья, плотность, 1,86 г/см3  b) Кондуктор 245мм:  - цемент нормальный/до 930м (по стволу) плотность-1,85 г/см3  - цемент облегченный/до устья, плотность-1,45 г/см3  c) Транспортная колонна 168 мм:  - цемент нормальный/до 2000м (по стволу) плотность-1,86 г/см3  - цемент, облегченный/150м выше Ганькинской свиты (по стволу 850-880 м) плотность-1,45 г/см3  d) Хвостовик – не цементируется. |
|  | Способы контроля качества цементирования | АКЦ, РК, МЛМЛ, СГДТ (при цементировании) |
|  | Тип бурового раствора | **Горизонтальные:**  1) Направление – Полимерглинистый плотность 1,18 г/см3, условная вязкость 55-80 с, водоотдача 6 см3/30 мин, рН 8-9. Песок до 1,5-2,0%  2) Кондуктор – Полимерглинистый ингибированный  плотность 1,16 г/см3, условная вязкость 30-35 с, водоотдача 8-6 см3/30 мин, рН 8-9. Песок до 1,0-1,5%  3) Транспортная колонна – КСl-полимерный ингибированный плотность 1,11 г/см3, условная вязкость 40-45 с, водоотдача 6 см3/30 мин, рН 8,5-9,5. Песок до 1,0%  4) Хвостовик – KCl-Биополимерный ингибированный. Применение эмульсионного раствора, плотность 1,05 г/см3, условная вязкость 35-45 с, водоотдача ≤6 см3/30 мин, рН 9-10.  \* Предусмотреть возможность бурения секции на растворе без содержания углеводородов (УВ).  5) После спуска хвостовика перевести скважину на тех. воду плотностью 1,01 г/см3.  С целью обеспечения устойчивости стенок скважин предусмотрена плотность бурового раствора при бурении под направление и кондуктор – 1,16-1,18 г/см3.  - Интервал 750-1200 м разбуривается на растворе плотностью 1,12 г/см3.  -Для интервалов бурения от 1200м до проектной глубины превышение гидростатического давления столба бурового раствора над пластовым давлением должно составлять не менее 5%, но не более 25-30 кгс/см2 |
|  | Наличие технологического/шламового амбара | **Технология бурения – без амбара.**  1. Горизонтальная (забой = 4050м) = 1625,0 м³;  БШ = 282,5 м³;  ОБР = 1167,5 м³;  БСВ = 175,0 м³.  2. Наклонно-направленная (забой = 3800м) = 1501,6м³, в том числе:  БШ = 286,7 м³;  ОБР = 1036,7 м³;  БСВ = 178,2 м³.  Утилизация сверхнормативных объемов отходов бурения производится за счет подрядчика (по фактически понесенным затратам).  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)  Шламовый амбар находится на кустовой площадке №134 Западно-Малобалыкского месторождения, расстояние от кустовой площадки №117 составляет 2,8 км. Дорога с грунтовым покрытием. |
|  | Требования к циркуляционной системе и оборудованию очистки бурового раствора: | 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 (2 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. |
|  | Требования к телеметрическому сопровождению | 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 (.  Бурение горизонтального участка скважины запись азимутального картографа границ пласта (AziTrak, PeriScope или аналог+ сервис геонавигации) в комплекте с гамма каротажем и каротажем сопротивлений (не менее 2 зондов) в режиме реального времени.  Применяемые телесистемы должны быть извлекаемыми с использованием равнопроходных элементов КНБК.  Гарантированный ресурс работы ЗТС и ГЗД под каждый интервал скважины (направление, кондуктор, эксплуатационную колонну и хвостовик) должен обеспечивать бурение преимущественно в 1 долбление. |
|  | Дополнительные требования к телеметрическому сопровождению | **СПРАВОЧНО в расчете стоимости коммерческого предложения (не включать в сметную стоимость предложения) указать отдельной ставкой –:**  1) Бурение горизонтального участка скважины запись гамма каротажа и каротажем сопротивлений (не менее 2 зондов) в режиме реального времени.  2) Бурение горизонтального участка в комплекте с гамма каротажем и каротажем сопротивлений (не менее 2 зондов), ГГКп, ННКт, плотностной азимутальный имиджер (ГГКп) минимум 16 секторов в режиме реального времени, акустический каверномер в память прибора+сервиса геонавигации.  3) Бурение горизонтального участка скважины с применением роторно-управляемой системы |
|  | Расчетная коммерческая скорость бурения, м/ст.-мес. | 1) с горизонтальным окончанием длиной 550м не менее 3 600 м/ст. мес. |
|  | 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 расположения оборудования на кустовой 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 кустовой 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.  По окончании бурения буровой подрядчик производит зачистку площадки ведения буровых работ, восстановление проектных вертикальных отметок и передачу площадки Заказчику в течении 10 суток, 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. |
|  | Наличие дороги / наличие переправы | Круглогодичная |
|  | Расстояние от крупного населенного пункта | 70 км от г. Пыть-Ях, |
|  | Этапы работ и условия оплаты | **Этапы работ:**  ЭТАП № 1 - мобилизация, монтаж, ПНР, инженерная подготовка – принимается одним этапом по факту выполнения работ  ЭТАП № 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 - передвижка БУ на 9/18 метров, пуско-наладочные работы; бурение и крепление скважины №1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12 сдача дела скважины – принимается одним этапом по количеству пробуренных метров, по окончании строительства каждой скважин, после подтверждения герметичности обсадной колонны, Фонтанной арматуры и заключения ГИС по качеству цементирования.  ЭТАП № 14 - технологическое стаскивание, демонтаж буровой установки; техническая рекультивация площадки.  ЭТАП № 15 – демобилизация буровой установки подлежит оплате в случае необходимости демобилизации буровой установки на базу, 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 коммерческого предложения (КП). | В стоимость коммерческого предложения входит:  1**.** Инженерная подготовка  2. Мобилизация буровой установки  3. Монтаж буровой установки  4. Строительство артезианской скважины  5. Пусконаладочные работы  6. Передвижка БУ буровой установки/Тех. стаскивание  7. Демонтаж буровой установки  8. Ликвидация артезианской скважины  9. Демобилизация буровой установки  10. Бурение и крепление.  11. ГИС АМК  12.Техническая рекультивация  Дополнительная информация:  Коммерческое предложение должно быть составлено с учетом возможного изменения проходки по скважине на **+/‒**100м, без изменения единичных расценок;  Коммерческое предложение должно содержать перечень контрагентов планируемых к привлечению для технологического сопровождения процесса бурения |

1. **Комплекс ГИС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
|  | | | | |
| **№ п/п** | **Наименование работ, комплекс, метод** |  |  | |
| 1 | Промер кондуктора |  |  | |
| 2 | Цементомер кондуктора |  |  | |
| 3 | Контрольный замер |  |  | |
|  | | | | |
| 4 | ГК+Инклинометрия на кабеле для увязки автонома м-б 1:200 |  |  | |
| 5 | ВИКИЗ+ПС, РК(ГК+2ГНК), ГГк-п, профилемер-каверномер, акустический каверномер, Инклинометр, резистивиметрия, АКШ, БК, 5ИК, БКЗ, м-б 1:200 |  |  | |
|  | | | | |
| 6 | ФКД кондуктора |  |  | |
| 7 | МКЗ м-б 1:200 |  |  | |
|  | | | | |
| 8 | РК, МЛМ, СГДТ, АКЦ м-б1:500 |  |  | |
| 9 | РК, МЛМ, СГДТ, АКЦ м-б 1:200 на жестком кабеле |  |  | |
|  | | | | |
| 10 | ВИКИЗ+ПС, РК(ГК+2ГНК), ГГк-п, профилемер-каверномер, акустический каверномер, инклинометр, резистивиметр, АКШ, БК, 5ИК, БКЗ м-б 1:200 |  |  | |
|  | | | | |
| 11 | Геолого-технологические исследования, газовый каротаж |  |  | |
| 12 | Геолого-геохимические исследования – описание шлама, ЛБА, ГК |  |  | |
|  | **Примечание:** |  |  |  |
| 1 | Все глубины указаны по вертикали. |  |  |  |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | |  |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| **Планируемый объем работ** | | | | |
| **геофизических исследований и геолого-технического контроля для решения задач при строительстве горизонтальных скважин без "пилотного" ствола (АС4)** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **№ 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 колонне** | | | | |
| 4 | РК, МЛМ, СГДТ, АКЦ м-б1:500 | 0-3000 | Опер. | |
| 5 | РК, МЛМ, СГДТ, АКЦ м-б 1:200 на жестком кабеле | 3000-3200 | Опер. | |
| **ГИС в горизонтальном стволе** | | | | |
| 6 | ВИКИЗ+ПС, РК(ГК+2ГНК), ГГк-п, профилемер-каверномер, акустический каверномер, инклинометр, резистивиметрии, АКШ, БК, 5ИК, БКЗ м-б 1:200 | 3500(3250)-4050(3800)  (по стволу) | Опер. | |
| **ГТИ** | | | | |
| 7 | Геолого-технологические исследования, газовый каротаж | по всему стволу | Сутки | |
| 8 | Геолого-геохимические исследования – описание шлама, ЛБА, ГК | 10 | Сутки | |
|  | **Примечание:** |  |  |  |
| 1 | Все глубины указаны по вертикали. |  |  |  |
| 2 | При бурении 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.** | | | |
|  |  |  |  |  |

**5. Геологическая характеристика**

**5.1.Стратиграфо-литологический разрез скважины, элементы залегания икоэффициент кавернозности пластов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина  залегания по вертикали, м | | | | | | | | | Стратиграфическое подразделение | | | | | | | | | | | | | Краткое описание пород | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Коэффициент кавернозности | |
| от (верх) | | до (низ) | | | | | | | название | | | | | | | | | | индекс | | |
| **1** | | **2** | | | | | | | **3** | | | | | | | | | | **4** | | | **5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | |
| 0 | | 80 | | | | | | | четвертичные отл. | | | | | | | | | | Q | | | Переслаивание песков, глин, суглинков | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,3 | |
| 80 | | 160 | | | | | | | туртаская свита | | | | | | | | | | Р2/3 | | | Пески серые, разнозернистые, глины серые песчанистые. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,3 | |
| 160 | | 260 | | | | | | | новомихайловская св. | | | | | | | | | | Р2/3 | | | Чередование глин с песками и алевролитами с линзами лигнита. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,3 | |
| 260 | | 330 | | | | | | | атлымская свита | | | | | | | | | | Р1/3 | | | Пески серые м/з, глины серые алевритистые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,3 | |
| 330 | | 490 | | | | | | | тавдинская свита | | | | | | | | | | Р 1/3-Р3/2 | | | Глины з/серые, алевритистые с прослоями алевритов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,3 | |
| 490 | | 710 | | | | | | | люлинворская свита | | | | | | | | | | Р2/2 | | | Глины з/серые, внизу опоки с прослоями алеврита | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,3 | |
| 710 | | 850 | | | | | | | талицкая свита | | | | | | | | | | Р1 | | | Глины т/серые с линзами песка м/з, с прослоями алевролитов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 850 | | 880 | | | | | | | ганькинская свита | | | | | | | | | | К2 | | | Глины серые с прослоями глинистых известняков | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 880 | | 1020 | | | | | | | березовская свита | | | | | | | | | | К2 | | | Глины з-серые, опоки с-серые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 1020 | | 1050 | | | | | | | кузнецовская свита | | | | | | | | | | К2 | | | Глины серые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 1050 | | 1330 | | | | | | | уватская свита | | | | | | | | | | К2- К1 | | | Алевролиты, пески, песчаники серые, с/з, аргиллиты серые, плотные, алевритистые, глины серые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 1330 | | 1700 | | | | | | | ханты-мансийская свита | | | | | | | | | | К1 | | | Аргиллиты с линзами алевролитов, песчаники серые м/з | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 1700 | | 1890 | | | | | | | Викуловская свита | | | | | | | | | | К1 | | | Алевролиты, пески, песчаники се-  рые, с/з, аргиллиты серые, плотные,  алевритистые, глины серые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 1890 | | 2010 | | | | | | | Алымская свита | | | | | | | | | | К1 | | | Аргиллиты с линзами алевролитов,  песчаники серые м/з | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 2010 | | 2210 | | | | | | | Черкашинская свита | | | | | | | | | | К1 | | | Переслаивание аргиллитов серых  известковистых с песчаниками и  алевролитами т/серыми, с/з | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 2210 | | 2830 | | | | | | | Ахская свита | | | | | | | | | | К1 | | | Переслаивание аргиллитов серых  известковистых с песчаниками и  алевролитами т/серыми, с/з | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 2830 | | 2870 | | | | | | | Баженовская свита | | | | | | | | | | J3 | | | Аргиллиты черные битуминозные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 2870 | | 2898 | | | | | | | Абалакская свита | | | | | | | | | | J3 | | | Чередование слоев алевролитов и  аргиллитов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| 2898 | | 3010 | | | | | | | Тюменская свита | | | | | | | | | | J2 | | | Песчаники и алевролиты с прослоя-  ми т/серых аргиллитов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,25 | |
| **Таблица 5.2. Нефтеносность** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Индекс страт. подраз. | | | | Интервал, м(по вертикали) | | | | | | | Тип коллек-тора | | | | | Плотность, г/см3 | | | | | | | сера, % вес. | | | | парафина, % вес. | | | | Свобод- ный дебит, м3/сут | | Параметры растворенного газа | | | | | | | | | |
| от  (верх) | | | | | до (низ) | | в пл.ус. | | | | в ст.ус. | | | газовый фактор, м3/ т | | | | H2S, % об. | | | | СО2, % об. | Рнасыщ. в пл.ус., МПа |
| **1** | | | | **2** | | | | | **3** | | **4** | | | | | **5** | | | | **6** | | | **7** | | | | **8** | | | | **9** | | **10** | | | | **11** | | | | **12** | **13** |
| К1(АС4) | | | | 2015 | | | | | 2025 | | поров. | | | | | 0,826 | | | | 0,878 | | | 1,36 | | | | 2,49 | | | | до 50 | | 23 | | | | --- | | | | --- | 6,8 |
| К1(БС2) | | | | 2300 | | | | | 2310 | | поров. | | | | | 0,806 | | | | 0,866 | | | 1,18 | | | | 2,22 | | | | до 50 | | 32 | | | | --- | | | | --- | 7,4 |
| К1(БС6) | | | | 2380 | | | | | 2385 | | поров. | | | | | 0,811 | | | | 0,866 | | | 1,32 | | | | 2,5 | | | | до 50 | | 37 | | | | --- | | | | --- | 8,1 |
| К1(БС8/0-1) | | | | 2450 | | | | | 2510 | | поров. | | | | | 0,811 | | | | 0,866 | | | 1,32 | | | | 2,5 | | | | до 50 | | 37 | | | | --- | | | | --- | 8,1 |
| К1(Ач) | | | | 2765 | | | | | 2800 | | Поров. | | | | | 0,769 | | | | 0,848 | | | 1,4 | | | | 2,0 | | | | 50 | | 54 | | | | --- | | | | --- | 9,8 |
| J3(ЮС0) | | | | 2830 | | | | | 2850 | | Поров. | | | | | 0,769 | | | | 0,816 | | | 0,76 | | | | 3,1 | | | | 40 | | 50 | | | | --- | | | | --- | 9,8 |
| J2(ЮС2) | | | | 2898 | | | | | 2958 | | Поров. | | | | | 0,783 | | | | 0,883 | | | 1, | | | | 2,7 | | | | 20 | | 70 | | | | --- | | | | --- | 14,8 |
| **Таблица 5.3 Газоносность** | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  |  |
| Индекс страт. подраз. | Интервал, м | | | | | | | | | | | | Тип коллек-тора | | | Состояние  (газ, конденсат) | | | | Содержание H2S, % по объему | Относи-тельная плотность газа по воздуху | | | | | Коэфф. сжима-емости газа в пласт условиях | | | | Своб. дебит, м3/сут. | | | Плотность газоконд. в пласт. условиях, г/см3 | | | | Плотность газоконд. на устье скважины, г/см3 | | | | Фазовая проница-емость, мДа | |
| от (верх) | | | | | | до (низ) | | | | | |
| **1** | **2** | | | | | | **3** | | | | | | **4** | | | **5** | | | | **6** | **7** | | | | | **8** | | | | **9** | | | **10** | | | | **11** | | | | **12** | |
| Отсутствует | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Таблица 5.4 Водоносность** | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  |  |
| Индекс страт. подраз. | | Интервал, м | | | | | | | | | | | Тип коллек-тора | | | Плот-ность, г/см3 | | | | Свобод-ный дебит, м3/сут | Химический состав в мг-эквивалентной форме | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Степень мине- рализации, г/л |
| от  (верх) | | | | | до  (низ) | | | | | | Cl- | | | | | SO4-- | | | | HCO3- | | | Na+ +К+ | | | | Mg++ | | | | Ca++ |
| **1** | | **2** | | | | | **3** | | | | | | **4** | | | **5** | | | | **6** | **7** | | | | | **8** | | | | **9** | | | **10** | | | | **11** | | | | **12** | **13** |
| Q -Р3/1 | | 0 | | | | | 330 | | | | | | поров. | | | 1,009 | | | | 100-150 | 89 | | | | | --- | | | | 11 | | | 84 | | | | 6 | | | | 10 | 0,1-0,2 |
| К2 – К1 | | 1050 | | | | | 1880 | | | | | | поров. | | | 1,011 | | | | 2000-2500 в/з | 98 | | | | | --- | | | | 2 | | | 93,3 | | | | 2,5 | | | | 4,2 | 16,4 |
| К1 | | 1880 | | | | | 2750 | | | | | | поров. | | | 1,01 | | | | до 50 | 95 | | | | | --- | | | | 5 | | | 92,5 | | | | 1,1 | | | | 6,4 | 17,2 |
| **Таблица 5.5 Давления** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Индекс страти-граф. подраз-деления | | | | | | Интервал, м | | | | | | | | | | | Градиент давления, кгс/см2 на 1м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Темпера-тура в конце интер-вала, Со. | | | | |
| пластового | | | | | | | | | | | | | | | гидроразрыва | | | | | | |
| от  (верх) | | | | | | | | до  (низ) | | | от  (верх) | | | | | | | | до  (низ) | | | | | | | от  (верх) | | | до  (низ) | | | |
| **1** | | | | | | **2** | | | | | | | | **3** | | | **4** | | | | | | | | **5** | | | | | | | **6** | | | **7** | | | | **8** | | | | |
| Q – Р3/2 | | | | | | 0 | | | | | | | | 490 | | | Рпл.=Ргидр | | | | | | | | --- | | | | | | | 0,2 | | | --- | | | | 15 | | | | |
| Р3/2 - К2 | | | | | | 490 | | | | | | | | 1050 | | | 0,1 | | | | | | | | --- | | | | | | | 0,2 | | | --- | | | | 32 | | | | |
| К2 – К1 | | | | | | 1050 | | | | | | | | 1880 | | | 0,1 | | | | | | | | --- | | | | | | | 0,17 | | | --- | | | | 56 | | | | |
| К1 | | | | | | 1880 | | | | | | | | 2440 | | | 0,1 | | | | | | | | --- | | | | | | | 0,165 | | | --- | | | | 90 | | | | |
| К1 | | | | | | 2440 | | | | | | | | 2830 | | | 0,098 | | | | | | | | --- | | | | | | | 0,165 | | | --- | | | | 93 | | | | |
| J3 | | | | | | 2830 | | | | | | | | 2898 | | | 0,098 | | | | | | | | --- | | | | | | | 0,191 | | | --- | | | | 99 | | | | |
| J2 | | | | | | 2898 | | | | | | | | 3010 | | | 0,098 | | | | | | | | --- | | | | | | | 0,189 | | | --- | | | | 100 | | | | |
| **Таблица 5.6 Поглощение бурового раствора** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Индекс стратиграф. подразделения | | | | | | | | | | Интервал, м | | | | | | | | Максимальная интенсивность поглощ., м3/час | | | | | | | | | | | Имеется потеря циркуляции (да, нет) | | | | | | | Условия возникновения | | | | | | | |
| от (верх) | | | | | до (низ) | | |
| 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | 3 | | | 4 | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | 6 | | | | | | | |
| Q – Р1/2-Р1/1 | | | | | | | | | | 0 | | | | | 490 | | | До 5.0 | | | | | | | | | | | --- | | | | | | | Отклонение параметров бурового раствора от проектных. Нарушение скорости СПО | | | | | | | |
| **Таблица 5.7 Осыпи и обвалы стенок скважины** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | |
| Индекс стратиграф. подразделения | | | | | | | | | | Интервал, м | | | | | | | | Устойчивость пород, измеряемая временем от момента вскрытия до начала осложнения, сутки | | | | | | Интенсивность осыпей и обвалов | | | | Проработка в интервале из-за этого осложнения | | | | | | | | | | Условия возникновения | | | | | |
| от (верх) | | | | | до (низ) | | | Мощность,  м | | | | | | Скорость, м/час | | | |
| **1** | | | | | | | | | | **2** | | | | | **3** | | | **4** | | | | | | **5** | | | | **6** | | | | | | **7** | | | | Нарушение технологии бурения, превышение скорости СПО, организационные простои (ремонтные работы, ожидание инструмента, материалов), несоблюдение параметров бурового раствора, в т.ч. плотности, водоотдачи, вязкости и др., несвоевременная реакция на признаки осложнений. | | | | | |
| Q – Р3/2 | | | | | | | | | | 0 | | | | | 490 | | | 3 | | | | | | интенсив. | | | | 490 | | | | | | 100-120 | | | |
| Р3/2-К2 | | | | | | | | | | 490 | | | | | 1050 | | | 3 | | | | | | Слабые | | | | 560 | | | | | | 100-120 | | | |
| К1 | | | | | | | | | | 1050 | | | | | 1880 | | | 3 | | | | | | Слабые | | | | 830 | | | | | | 100-120 | | | |
| К1 | | | | | | | | | | 1880 | | | | | 2010 | | | 3 | | | | | | интенсив. | | | | 100 | | | | | | 100-120 | | | |
| К1 | | | | | | | | | | 2010 | | | | | 2510 | | | 3 | | | | | | слабые | | | | 500 | | | | | | 100-120 | | | |
| **Таблица 5.8 Нефтеводопроявления** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |
| Индекс стратиграф. подразделения | | | Интервал, м | | | | | | | | | Вид проявляемого флюида(вода, нефть, газ) | | | | | | | | | | Условия  возникновения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| от (верх) | | | | | до (низ) | | | |
| **1** | | | **2** | | | | | **3** | | | | **4** | | | | | | | | | | **5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| К2-К1 | | | 1050 | | | | | 1880 | | | | Вода | | | | | | | | | | Снижение гидростатического давления в скважине из-за:  -недолива жидкости;  - подъема инструмента с “сальником”;  - снижение плотности жидкости, заполняющей скважину ниже допустимой величины  -низкое качество глинистого раствора  -превышение скорости СПО | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| К1 (АС4) | | | 2015 | | | | | 2025 | | | | Нефть | | | | | | | | | |
| К1 (БС2-3) | | | 2310 | | | | | 2387 | | | | Нефть | | | | | | | | | |
| К1 (БС8) | | | 2450 | | | | | 2500 | | | | Нефть | | | | | | | | | |
| К1 (БС8) | | | 2500 | | | | | 2510 | | | | вода | | | | | | | | | |
| К1(Ач) | | | 2765 | | | | | 2800 | | | | Нефть | | | | | | | | | |
| J3(ЮС0) | | | 2830 | | | | | 2850 | | | | Нефть | | | | | | | | | |
| J2(ЮС2) | | | 2898 | | | | | 2958 | | | | нефть | | | | | | | | | |
| **Таблица 5.9 Прихватоопасные зоны** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |
| Индекс стратиграф. подразделения | | | Интервал, м | | | | | | | | | Характеристика (параметры) осложнения и условия возникновения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| от (верх) | | | | | до (низ) | | | |
| **1** | | | **2** | | | | | **3** | | | | **4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q- Р3/2 | | | 0 | | | | | 490 | | | | отклонение параметров бурового раствора от проектных, плохая очистка бурового раствора от шлама, оставление бурильного инструмента в открытом стволе без движения при остановках бурения и СПО | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| К2-К1 | | | 1050 | | | | | 2830 | | | |
| **Таблица 5.10 Прочие возможные осложнения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |
| Интервал, м | | | | | | | | | | | | Вид (название  осложнения) | | | | | | | | | | Характеристика (параметры) осложнения и условия  возникновения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| от (верх) | | | | | до (низ) | | | | | | |
| **1** | | | | | **2** | | | | | | | **3** | | | | | | | | | | **4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1050 | | | | | 1880 | | | | | | | Разжижение бурового раствора | | | | | | | | | | Отклонение свойств и параметров бурового раствора от проектных, в том числе снижение гидростатического давления на проявляющие пласты за счет снижения плотности (Правил безопасности НГП). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1880 | | | | | 2830 | | | | | | | Сужение ствола скважины | | | | | | | | | | Естественный процесс набухания глин, зависящий от времени контакта с буровыми растворами на водной основе и отклонений свойств и параметров раствора от проектных, в том числе уровня фильтрации воды (водоотдачи). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**6. Разделительная ведомость**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды работ** | **Заказчик** | **Подрядчик** | **Примечание** |
| 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 до завоза грунта для подсыпки кустовой площадки, шламового амбара 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 нормам, требований и правил (вкл. Жилой городок и котельную) |  | **+** | грузоподъемностью не менее 200 тн. |
| 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 |  | **+** |  |
| 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. | - цемент |  | **+** |  |
| 11.4. | - хим. реагенты для обработки бурового раствора |  | **+** |  |
| 11.5. | - обсадная труба, фильтра скважинные | **+** |  | Доставка и ПРР осуществляется Подрядчиком |
| 11.6. | - опрессовка, шаблонировка обсадных труб на кустовой площадке |  | **+** |  |
| 11.7. | - подвеска хвостовика не цементируемая (комплектация под 6-14 портов МГРП). | **+** |  | Дополнительные материалы, поставляются по заявке Заказчика, оплачиваются по согласованной стоимости |
| 11.8. | - опрессовка обсадных колонн и фонтанной арматуры. |  | **+** |  |
| 11.9. | - технологическая оснастка обсадных колонн (башмак, ЦКОД, центраторы, турбулизаторы, подгоночные патрубки) |  | **+** |  |
| 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 40 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. |
| 16 | Вывоз шлама в амбар капитального исполнения |  | **+** | Транспортные затраты должны входить в стоимость метра проходки.  Транспортирование отходов бурения с КП №117 на площадку временного накопления отходов КП №134 Западно-Малобалыкского месторождения (расстояние -2,8 км). |

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** |  |  |
|  | - 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 |
| **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-50-55л/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 | Подрядчик ликвидирует брак за свой счет с подтверждением уровня подъема цемента по ГИС, согласовав работы с Заказчиком |
| 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, или оплачивает работы по его ликвидации. |
| 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, 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 |  |
| 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 | За каждый выявленный случай нарушения коэффициент качества снижается на 0,01 |
| 13.2 | Непрохождение комплекса геофизических приборов до плановой глубины | 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. |
| 13.3 | 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.

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**

8.1. Основные показатели, используемые при оценке предложений контрагентов:

1. Соответствие плановой дате начала бурения;

2. Буровая установка эшелонного типа грузоподъемностью не менее 200тн/ не старше 10-ти лет;

3. Наличие современной 4-х ступенчатой системы очистки, импортного производства;

4. Буровые насосы; 2 единицы с мощностью каждого не менее 600 кВт;

5. В расчете стоимости коммерческого предложения СПРАВОЧНО (не включать в сметную стоимость предложения) указать отдельной ставкой -Наличие ВСП (верхний силовой привод);

6. Расчетная коммерческая скорость при бурении:

с горизонтальным окончанием длиной 550м (без пилота) = не менее 3 600 м/ст. мес.

7. Коммерческое предложение.

8.2. 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. 24.

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).

8.3. 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 **+/‒**200м, 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., вкладка ГГД).

8. Контрагент исходя из опыта бурения скважин предоставляет Совмещенный график по бурению скважин куста №117 Западно-Малобалыкского 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 – 06.03.2024г.

**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 ОБР, БСВ и БШ при строительстве скважин (версия 1.0)» разработанные ООО «Сибнефтепроект» от 29.04.2019г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник отдела бурения скважин А.И. Михлюев

Заместитель главного геолога –

Начальник геологического отдела А.И. Осипов

Подготовил:

Главный специалист ОБС Д.В. Петров

Дата составления – 15.11.2023г.