**Приложение 3**

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

**Техническое задание**

**«Строительство скважин на кустовой площадке №9**

**Патраковского месторождения».**

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

**Ижевск 2024 год**

1. **Совмещенный график выполнения работ.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ позиции** | **№ скв** | **№ КП** | **Месторождение** | **Проходка, м** | **Мобилизация+монтаж** | **Бурение** | | | **Коммерческая скорость бурения** | **Сдача скважины в обустройство** | **Примечание** |
| **начало** | **начало** | **конец** | **сутки** | **Дата** |
| **м/ст.мес.** |
| 1 | 99 | 9 | Патраковское | 1500 | 15.10.2024 | 01.11.2024 | \* | \* | 1700 | В течение 3-х дней после окончания строительства скважины |  |
| 2 | 98Г | 1900 | \* | \* | \* | 1700 | Lгс=400 м |
| 3 | 77Г |  | 1900 |  |  |  |  | Lгс=400 м |
| 4 | 48 |  | 1500 |  |  |  |  |  |

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.
5. Бурение осуществляется одной буровой установкой согласно указанной последовательности.
6. ГРП, привязка.

1. **Транспортная схема.**

**Примечание:**

Расстояния от г. Ижевск до Патраковского месторождения – 66 км. Расстояние между скважинами принять 15 метров.

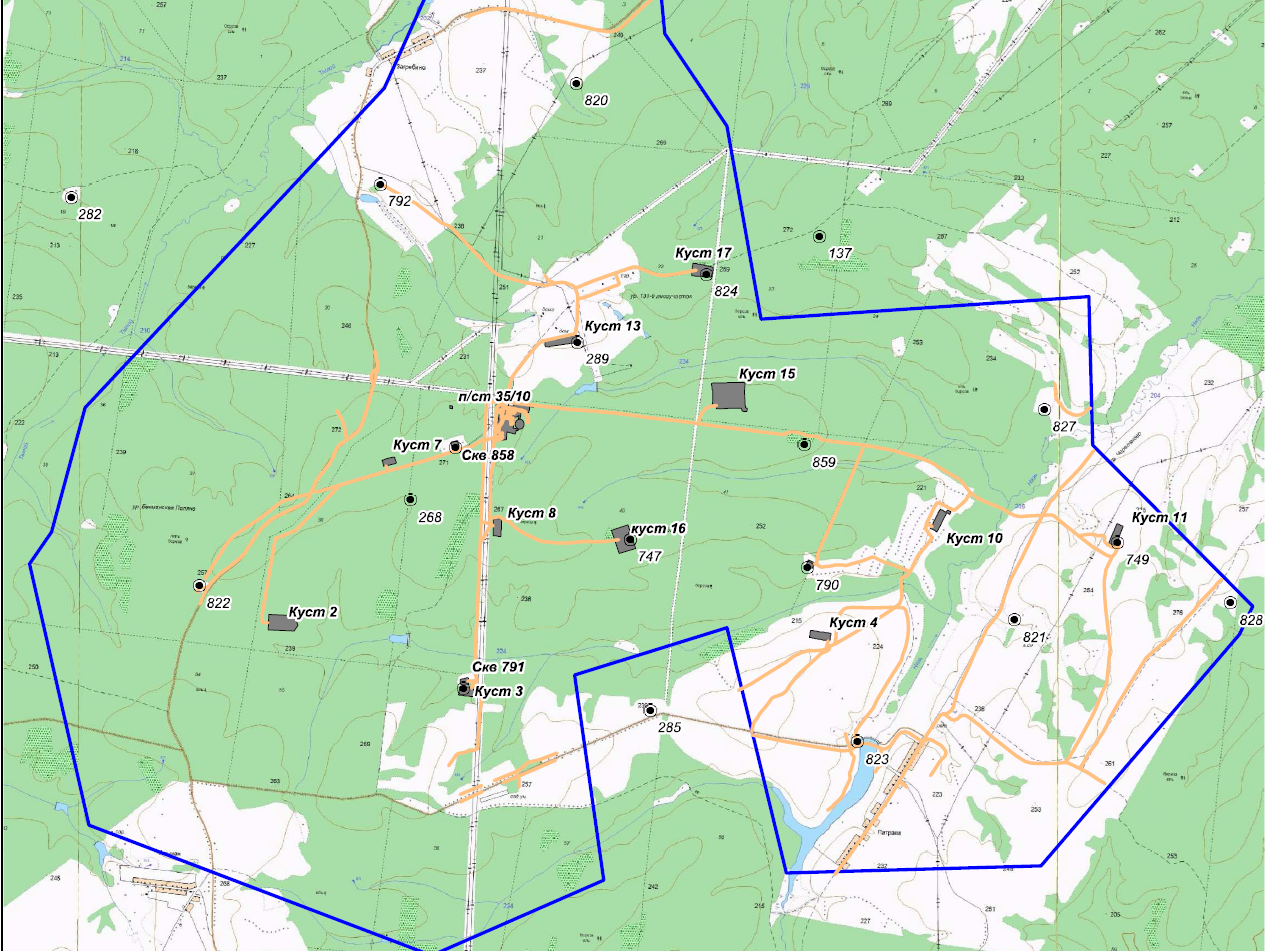
Расстояния до складских хозяйств общества –

1. База «Лудошур» = 31 км

2. База «Хохряки» = 57 км

3. п. Игра (склад №15, Кооперативная,1) = 39 км

4. Вятка (склад 8, 9) находится на п/б «Вятка» = 196 км



1. **Данные для строительства скважин**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Месторождение | Патраковское месторождение |
| 1. Местоположение месторождения | Удмуртская республика, Якшур- Бодьинский район |
| 1. Цель бурения | Добыча нефти |
| 1. Номера кустовых площадок и скважин, которые будут строиться по данному проекту | Согласно совмещенному графику – Раздел 1 ТЗ |
| 1. Назначение скважин | Эксплуатационные (добыча нефти) |
| 1. Способ бурения | Роторный, турбинный. |
| 1. Тип буровой установки | Применение буровых, удовлетворяющим условиям технического задания, условиям расположения точки проектной скважины и размерам кустовой площадки согласно приложенной схемы; Имеющих соответствующие разрешения Ростехнадзора РФ. Не старше 5 (пяти) лет. Тип БУ – МБУ (г.п. не менее 125тн). |
| 1. \*Вид энергии (ЛЭП/ДЭС) | ДЭС (Поставляется буровым подрядчиком) |
| 1. Вид и условия строительства буровой установки. | Первичный, агрегатный. |
| 1. Статус отводимых земель под кустовые основания (обычный статус, водоохранные зоны, леса первой группы, родовые угодья) | Обычный статус |
| 1. Проектный горизонт, шифр пласта | В-II  Ожидаемое пластовое давление – 127 Атм, |
| 1. Глубина кровли проектного горизонта (пласта) Lпл (по вертикали), | 1303 |
| 1. Вид типового проектного профиля (длина вертикального участка Lв, максимально допустимый зенитный угол αmax, допустимая пространственная интенсивность изменения угла в интервале набора iдоп, длина горизонтального участка Lгор, зенитный угол α при входе в кровлю продуктивного пласта, градус | Для бурения наклонно-направленной скважины с горизонтальным окончанием предусмотреть четырехинтервальный профиль:   * iдоп гно ∠ 0,00/10м.   - Рекомендуемая величина зенитного угла в зоне ГНО 150-400;   * *αmax гно∠ 400 –* max зенитный угол в интервале установки ГНО * *αmin гно∠ 15º -* min зенитный угол в интервалах установки ГНО   iдоп∠ 20/ 10м – до интервала установки ГНО (расчетная интенсивность не более- 1,50/ 10м);  iдоп∠ 2.50/10м – ниже интервала установки ГНО;  iдоп гно ∠ 0,00/10м при проектировании, превышение интенсивности боле 0,300/10м влечёт штрафные санкции;  Изменения проектных решений, указанных выше возможно только по согласованию с заказчиком; |
| 1. Радиус круга допуска точки входа в пласт, м | Наклонно-направленные -30 м  Наклонно-направленные с горизонтальным окончанием - 10м, отклонение от вертикали проектной траектории горизонтального участка ствола скважины +/-1м (по вертикали), если не указывается иное в индивидуальной программе на бурение. |
| 1. Конструкция скважины ННС (колонны и глубины спуска колонн по стволу) | **Направление:** ∅ 393,7/324х9,5, гр. Д, ОТТМ – 40 м.  Башмак БК-324. Центраторы типа ЦП устанавливаются по длине направления – не менее 3 штук.  **Кондуктор:** - ∅ 295,3/245х8,9 гр. Д, ОТТМ – 450 м  Башмак БК-245; Обратным клапаном – типа ЦКОД-245; Центраторы типа ЦТП – не менее 10 штук. ЦП- – не менее 15 штук  **Эксплуатационная колона:** ∅ 215,9 / 146х7 Д БТС – 1500 м. Башмак БК-146; Обратным клапаном – типа ЦКОД-146; Центраторы типа ЦТП -– не менее 5 штук. ЦП- 245/295 – не менее 35 штук, МСЦ – 146мм.  При расчете коммерческого предложения руководствоваться данной конструкцией скважины. |
| 1. Конструкция скважины ГС (колонны и глубины спуска колонн по стволу) | **Направление:** ∅ 393,7/324х9,5, гр. Д, ОТТМ – 40 м.  Башмак БК-324. Центраторы типа ЦП устанавливаются по длине направления – не менее 3 штук.  **Кондуктор:** - ∅ 295,3/245х8,9 гр. Д, ОТТМ – 450 м  Башмак БК-245; Обратным клапаном – типа ЦКОД-245; Центраторы типа ЦТП – не менее 10 штук. ЦП- – не менее 15 штук  **Эксплуатационная колона:** ∅ 215,9 / 168х7,3 Д БТС – 1500 м. Башмак БК-168; Обратным клапаном – типа ЦКОД-168; Центраторы типа ЦТП -– не менее 5 штук. ЦП- 245/295 – не менее 35 штук., МСЦ-168мм.  **Хвостовик**: – Труба обсадная БТС 114x7,4 мм «Д» – 1425-1500; Фильтр скважинный типа ФСЩП 114x7,4 мм «Д» – 1500-1900 (длина горизонтальны участок. - 400 м).  При расчете коммерческого предложения руководствоваться данной конструкцией скважины. |
| 1. Конструкция забоя (зацементированная колонна, готовый фильтр, открытый забой) | ННС - Зацементированная колонна Ø 146мм.  ГС - Готовый хвостовик. (Хвостовик не цементируемый, оснащенный скважинными фильтрами) |
| 1. Тип цемента (облегченный, нормальный), высота подъема цементного раствора за колонной и технология цементирования (одно- или двух-ступенчатая, российская, зарубежная): | a) **Направление** Ø 324мм – цемент нормальный на основе цемента ПЦТ I-50/до устья, плотность, 1,90 г/см3  b) **Кондуктор** Ø 245мм: - цемент нормальный на основе цемента ПЦТ-IG-CC-l с добавлением РТМ /до устья, плотность-1,90 г/см3  c) **Эксплуатационная (транспортная) колонна** 146/168 мм: - цемент нормальный нормальный на основе цемента ПЦТ I-50 с добавлением РТМ / до устья, плотность-1,90 г/см3  Основной способ цементирования - в 2 ступени.  d) **Хвостовик** – не цементируется.  Решение о цементировании скважины в 1 ступень применяется на основании результатов бурения интервалов под экс.колонну и результатов опрессовки ствола скважины  Предусмотреть:   * использование наиболее эффективных добавок к цементным растворам, повышающих качество крепления в продуктивных пластах, в т.ч. расширяющие добавки или материалы РТМ, пластификаторы (гидроцементы на основе полиэтиленоксида); * Разработать и обосновать оптимальную технологию проведения изоляционных работ в открытом стволе. * Установку цем. моста (укрепляющего) в Верейском горизонте. * Установку цем. моста (забойного).   До начала производства работ по скважине предоставить на согласование Заказчику перечень возможных к привлечению субподрядных организаций по креплению скважин с указанием опыта работ по предмету выполнения работ, не менее 3-х организаций. |
| 1. Способы контроля качества цементирования | АКЦ, ГГЦ, СКЦ, Т°, ЛМ (при цементировании) |
| 1. Тип бурового раствора | 1) Направление – техническая вода (естественная глинистая суспензия). (плотность 1,02 г/см3, рН 7-8).  2) Кондуктор - естественная промывочная жидкость. (плотность 1,08 г/см3, условная вязкость 15-25 с, водоотдача < 8 см3/30 мин, рН 7-8).  3) Эксплуатационная колонна - полимерно- глинистый буровой раствор на основе пресной воды (ПББР) - до проектной глубины. (плотность 1,17-1,20 г/см3, условная вязкость 35-40 с, водоотдача < 5 см3/30 мин, рН 6-7).  4) Хвостовик - полимерно- глинистый буровой раствор на основе пресной воды (ПББР) - до проектной глубины. (плотность 1,03-1,05 г/см3, условная вязкость 55-65 с, водоотдача < 4 см3/30 мин, рН 9-11).   * Указанные выше типы бурового раствора для интервалов носит рекомендуемый характер. * При разработке рецептуры бурового раствора учесть опыт строительства скважин по соседним месторождениям. * До начала производства работ предоставить на согласование Заказчику программу промывки, разработанную с учетом данных по возможным осложнениям при строительстве скважины. * До начала производства работ предоставить на согласование Заказчику перечень возможных к привлечению субподрядных организаций по сопровождению буровых растворов, но не менее 3-х. * Приемка доп. затрат по хим. реагентам производится при условии превышения фактически затраченных объемов хим. реагентов над плановыми при условии отсутствия замечаний к выполнению согласованного комплекса работ согласно программе промывки. |
| 1. Наличие технологического/шламового амбара | Технологический и пожарный амбар на кустовой площадке. Строительство амбаров осуществляет Буровой подрядчик по предварительно согласованной с Заказчиком схеме расположения бурового оборудования, а также в соответствии с согласованными схемами устройства гидроизоляции.  Содержание амбаров, подъездных путей к ним и площадок погрузки ОБР и БШ в надлежащем состоянии, позволяющей осуществлять безопасную эксплуатацию, является зоной ответственности Бурового подрядчика.  Буровой подрядчик осуществляет контроль за вывозом отходов бурения и несет ответственность за отсутствием подъезда к амбарам.  По завершению работ по строительству скважин амбары освобождаются от отходов бурения в течении 5 суток, после чего составляет акт с участием представителя Заказчика об освобождении амбаров от отходов бурения и готовности их к рекультивации.  После подписания данного акта амбар подлежит рекультивации силами Бурового подрядчика. |
| 1. Расчетный объем бурового шлама/жидкой фракции для 1 скважины. | Согласно Приложения № 2.  Подрядчик осуществляет хранение отходов бурения. Сбор, вывоз на утилизацию и утилизацию отходов бурения осуществляет Заказчик по предварительной (не позднее, чем за 2 суток) заявке подрядчика в рамках проектных лимитов.  Вывоз и утилизация отходов бурения сверх указанных норм осуществляется Заказчиком, сумма оплаты работ по бурению скважины будет уменьшена Заказчиком в одностороннем порядке на сумму услуг вывоза и утилизации буровых отходов, образованных сверх лимита. |
| 1. Требования к циркуляционной системе и оборудованию очистки бурового раствора (тип, количество, марка): | **Организационные требования**:   * Предоставить программу промывки скважины для согласования с Заказчиком. * Разработать и согласовать с Заказчиком схемы обвалования и устройства гидроизоляции ВЛБ, НБ, ЕБ, блока очистки и площадки хранения бурового шлама (данная схема предоставляется на согласование до начала работ по монтажу БУ). * Выполнить работы по обвалованию и устройству гидроизоляции ВЛБ, НБ, блока очистки и площадки хранения бурового шлама, согласно согласованных схем. * Исключить попадание бурового шлама в рабочие емкости. * Исключить накопление и хранение бурового шлама в технологическом амбаре. * Исключить возникновение различных розливов промывочной жидкости на территорию кустовой площадки.   **Технические требования:**   * Четырехступенчатая система очистки; * Трёхпанельные вибросита линейного или смешанного типа (2 шт.) с суммарной площадью фильтрации не менее 4,5м2. * Сито-гидроциклонная установка. * Центрифуга. * Дегазатор * Наличие дополнительных емкостей для хранения бурового раствора в объеме не менее 80 м3. * Наличие возможности отключения каждой емкости в отдельности для выполнения различных технологических операций (без остановки циркуляции промывочной жидкости при бурении, промывке и т.д.). * Наличие возможности «сброса» промывочной жидкости с устьевого желоба в каждую отдельную емкость. * Осуществление транспортировки промывочной жидкости (устье-НБ) только по манифольдным линиям   Подрядчик должен располагать полевой вагон-лабораторией для оперативного контроля непосредственно на объекте ведения работ следующих параметров:   * плотность * условная вязкость * пласт. вязкость * водоотдачаы * содержание тв. фазы * содержание песка * СНС * ДНС * толщина глин. корки * рН * содержание смазки * содержание CL-   содержание Ca+2,Mg +2 |
| 1. Требования к телеметрическому сопровождению | * Телеметрическое оборудование с электромагнитным при бурении под кондуктором в инт. 100-500м и гидравлическим каналом связи при бурении под эксплуатационную колонну в инт. 500-1900м. «Непромер» инклинометра и гамма-каротажа не должен превышать 12-14 м. * При бурении пилотного ствола телеметрическое оборудование с гидравлическим каналом связи в инт. 500-1200м. * При бурении горизонтального участка предусмотреть использование в КНБК наддолотного модуля (НДМ) с ГК, инклинометрией и резистивиметрами. * При бурении горизонтального участка необходимо использовать 2 зонда резистивиметрии + гамма каротаж + инклинометрия в режиме реального времени с непромерами не более 12-14 метров + НДМ. * При использовании НДМ в обязательном порядке предусмотреть сервисное сопровождение и интерпретирование данных с НДМ. * За 250м по стволу до вскрытия продуктивного горизонта гл. 1303м. запись гамма каротажа.   До начала производства работ предоставить на согласование Заказчику перечень возможных к привлечению субподрядных организаций по ННБ и проводки горизонтального участка скважины, но не менее 3-х. |
| 1. 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. |
| 1. Станция ГТИ и глубина начала контроля ГК | От начала бурения до проектного забоя.  ГК с отбором шлама в интервале: БК кондуктора до продуктивного пласта и до проектного забоя. |
| 1. Расчетная коммерческая скорость бурения, м/ст.-мес. | Эксплуатационные -1700  До начала работ предоставить сетевой график строительства скважины с пооперационным перечнем. |
| 1. 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. |
| 1. 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. |
| 1. 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, соблюдение сроков строительства. |
| 1. 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.  Обязательное наличие установленного датчика преобразования давления гидросистемы в показания момента заворота ключа применяемого при скреплении обсадных колонн. Не позднее, чем через сутки после спуска каждой обсадной колонны предоставлять заказчику (УСС АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова) диаграмму с фиксацией моментов свинчивания ОК.  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. |
| 1. 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 кустовой площадки и подъездных путей в надлежащем состоянии, не допуская скопления дождевых и талых вод, разрушения обвалования, загрязнения кустовой площадки бытовым и технологическими отходами.  По окончании бурения буровой подрядчик производит зачистку кустовой площадки, восстановление проектных вертикальных отметок и передачу кустовой площадки Заказчику в течении 10 сут. после проведения работ по рекультивации амбаров.  В случае сдачи кустовой площадки в зимний период, окончательная сдача КП производится после схода снежного покрова. |
| 1. Этапы работ и условия оплаты | **Этапы работ:**  ЭТАП № 1 - мобилизация, монтаж, ПНР, строительство арт. скважины.  ЭТАП № 2 - бурение и крепление скважины №99 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 № 3 – демонтаж, техническая рекультивация площадки бурения скважины №99, ликвидация арт.скважины  ЭТАП № 4 - передвижка, монтаж, ПНР на скв. №98Г, принимается одним этапом по факту выполнения работ  ЭТАП № 5 - бурение и крепление скважины №98Г 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 № 6 – демонтаж, техническая рекультивация площадки бурения скважины №98Г  ЭТАП № 7 – 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.  **Срок оплаты:**  Заказчик в срок не ранее 90 и не позднее 120 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. |
| 1. Условия формирования стоимости rкоммерческого предложения (КП). | **В стоимость коммерческого предложения входит:**  ВМР:   * Инженерная подготовка площадки бурения (в объемах подготовки монтажной зоны под БУ, отсыпка «подушки» под БУ и ее планировка, строительство тех. амбаров); * Мобилизация буровой установки * Монтаж буровой установки * Строительство артезианской скважины * Пусконаладочные работы * Технологическое стаскивание * Демонтаж буровой установки * Ликвидация артезианской скважины * Техническая рекультивации (рекультивация амбаров, планировка площадки и выравнивание вертикальных отметок) * Демобилизация буровой установки   Бурение и крепление:   * Бурение и крепление скважины (транспортный ствол) * Бурение и крепление скважины (гор.участок)   Дополнительные работы:   * Заключительные работы (нормализации забоя) * ГИС (АКЦ) – гор.учатсок * Установка цем. моста (забойного)   Заключительные работы по нормализации забоя не оплачиваются в случае не прохождения ГИС в эксплуатационной колонне до искусственного забоя, либо при нештатном цементаже.  Дополнительная информация:  Коммерческое предложение должно быть составлено с учетом возможного изменения проходки по скважине на **+/‒** 100м, без изменения единичных расценок. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Комплекс ГИС для КП 9 Патраковского месторождения**   (верейский объект, скв. № 99) | | | | |
| № п/п | Наименование работ | Масштаб | | Интервал исследований, м |
| **1** | **ГИС в необсаженной скважине** | | | |
| **1.1.** | **До крепления кондуктора** | | | |
| 1.1.1. | Инклинометрия   т.з. через 10 м | 1: 500 | | 0-670 |
| 1.1.2. | для первой скважины куста: ГК, НГК / БК, ИК, КС, ПС, ДС, РЕЗ | 1: 500 | | 0/30-670 |
| **1.2.** | **Окончательный каротаж** | | | |
| 1.2.1. | ГК, НГК | 1: 500 | | 620-1390 |
| 1.2.2. | Инклинометрия   т.з. через 10 м |  | | 620-1390 |
| 1.2.3. | КС, БК, Резистивиметр, ДС, АК | 1: 500 | | 670-1390 |
| 1.2.4. | ИК, КС, ПС, БК, ГК, НГК, ГГКп, АК, МКЗ, МБК, МКВ | 1: 200 | | 1260-1390 |
| **2** | **ГИС в обсаженной скважине** | | | |
| **2.1.** | **В кондукторе** | | | |
| 2.1.1. | ГГЦ (СГДТ), АКЦ | 1:500 | | 0-670 |
| **2.2.** | **В эксплуатационной колонне** (с использованиеммодуля интегрально-сканирующего акустического цементомера) | | | |
| 2.2.1. | ГГЦ (СГДТ), АКЦ, ТМ, ЛМ | 1:500 | 0-1390 | |
| 2.2.2. | ГГЦ (СГДТ), АКЦ, ТМ, ЛМ | 1:200 | 1260-1390 | |
| 2.2.3. | РК в колонне (разноврем. НГК на наличие газа в верее) | 1:200 | 1270-1340 | |
| **3** | **Геолого-технологические исследования** | | | |
| 3.1. | ГТИ |  | | 30-1390 |
| 3.2. | ГГХИ (в т.ч. описание шлама + газовый каротаж + ЛБА) |  | | 30-1390 |

**Примечание:**

1. Глубины по вертикали приняты ориентировочно при альтитуде ротора 256 м;
2. Предусмотреть ГК сопровождение с началом записи за 50м от кровли B-II;
3. Предусмотреть передачу первичного геофизического материала в КИП подрядчика по ГИС с помощью электронной почты (сотовая или спутниковая связь) для принятия оперативного решения по скважине.

**Комплекс ГИС для КП 9 Патраковского месторождения**

(при строительстве скважин с горизонтальным окончанием на верейский объект, скв. № 98Г)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование работ | Масштаб | Интервал исследований (по вертикали), м |
| **1** | **ГИС в необсаженной скважине** |  |  |
| **1.1** | **До крепления кондуктора** |  |  |
| 1.1.1 | Инклинометрия | 1:500 | 0-670 |
| **1.2** | **ГИС при бурении в режиме реального времени** |  |  |
| 1.2.1 | Инклинометрия (ЗТС) | 1:200 | 0 – 670 |
| 1.2.2 | ГК, Инклинометр (MWD) | 1:200 | 620 – 1300 |
| 1.2.3 | ГК, Инклинометр (MWD), резистивиметр (Бурение горизонтального ствола с телесистемой и модулем ГК и каротажа сопротивлений (не менее 2-х разночастотных зондов) в режиме реального времени и в память прибора, с телесистемой с гидравлическим каналом связи на бурильном инструменте с привязкой к замерам ГК и инклинометрии в транспортном стволе)\* | 1:200 | 1250 – 1320 |
| **1.3** | **Привязочный каротаж под техническую (транспортную) колонну** на обычном и/или «жестком» кабеле |  |  |
| 1.3.1 | БК, АК, ДС  /Инклинометрия , ГК, НГК/ | 1:500 | 1250 – 1300  0/620 –1300/ |
| **1.4** | **Окончательный каротаж**  (ГИС на трубах – АМК-Каскад) |  |  |
| 1.4.1 | Инклинометрия, ГК, НГК, 2 БК | 1:200\*\* | 1250– 1320  (по стволу 300м и более) |
| **2** | **ГИС в обсаженной скважине** |  |  |
| **2.1** | **В кондукторе** |  |  |
| 2.1.1 | ГГЦ (СГДТ), АКЦ | 1:500 | 0 – 670 |
| **2.2** | **В технической (транспортной) колонне на обычном и/или «жестком» кабеле** |  |  |
| 2.2.1 | ГГЦ (СГДТ), АКЦ, Т°, ЛМ | 1:500 | 0 – 1320 |
| **3** | **Геолого-технологические исследования** |  |  |
| 3.1 | ГТИ |  | 40 – 1320 |
| 3.2 | Г Г Х И (отбор и описание шлама, ЛБА, ГК) |  | 40 – 1320 |

\* предусмотреть использование наддолотного модуля (НДМ) с ГК, инклинометрией и резистивиметрами

\*\*запись в М 1:200 (на трубах), выдача планшетов в М 1:200, 1:500

**Примечание:**

1. Глубины по вертикали приняты ориентировочно при альтитуде ротора 256 м;
2. Предусмотреть ГК сопровождение с началом записи за 50м по вертикали от кровли B-II;

Предусмотреть передачу первичного геофизического материала в КИП подрядчика по ГИС с помощью электронной почты (сотовая или спутниковая связь) для принятия оперативного решения по скважине.

1. **Геологическая характеристика**

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина залегания, м | | Стратиграфическое подразделение | | Элементы залегания пластов, град. | | Коэффициент каверзности в интервале |
| от (верх) | до (низ) | название | индекс | угол | азимут |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 20 | четвертичная система | Q |  |  | 1,5 |
| 20 | 630 | Средняя-верхняя пермь | P2-3 |  |  | 1,4 |
| 630 | 860 | Нижняя пермь | P1 |  |  | 1,3 |
| 860 | 1055 | Верхний карбон | C3 |  |  | 1,2 |
| 1055 | 1125 | Мячковский | C2mc |  |  | 1,1 |
| 1125 | 1180 | Подольский | C2pd |  |  | 1,1 |
| 1180 | 1255 | Каширский | C2ks |  |  | 1,1 |
| 1255 | 1305 | Верейский | C2vr | 0º05'-1º25' |  | 1,2 |
| 1305 | 1370 | Башкирский | C2b |  |  | 1,15 |

**Литологическая характеристика разреза скважины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Интервал, м | | Горная порода | | Стандартное описание горной породы: полное  название, характерные признаки (структура,  текстура, минеральный состав и т.д.) |
| от  (верх) | до  (низ) | краткое название | в интервале, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Q | 0 | 20 | суглинки | 70 | Суглинки, глины, супеси с прослоями песков галечника и гравия. |
| P2-3 | 20 | 630 | аргиллиты  алевролиты  песчаники | 50  30  10 | Пестроцветные аргиллиты, глины, алевролиты, песчаники с прослоями конгломератов, мергелей. |
| P1 | 630 | 860 | известняки доломиты | 35  60 | Известняки органогенные прослоями тонкозернистые, доломитизировенные, сульфатизированные. Доломиты тонко- и мелкозернистые плотные и пористые. |
| C3 | 860 | 1055 | известняки доломиты | 50  45 | Известняки органогенные, плотные и пористые. Доломиты мелкозернистые, с реликтовой органогенной структурой, плотные и пористые. |
| C2mc | 1055 | 1125 | известняки доломиты | 70  30 | Известняки с прослоями доломитов. Известняки серые органогенные, плотные и пористые, Доломиты серые коричневато-серые тонко-мелкозернистые, с реликтовой органогенной структурой, плотные. |
| C2pd | 1125 | 1180 | доломиты  известняки | 50  50 | Доломиты тонкозернистые, плотные и пористые. Известняки органогенные, тонко-мелкозернистые, в разной степени доломитизированные. |
| C2ks | 1180 | 1255 | известняки доломиты | 50  50 | Известняки органогенные. Доломиты микро-тонкозернистые, плотные, участками глинистые. |
| C2vr | 1255 | 1305 | алевролиты  известняки | 45  50 | *Алевролиты и аргиллиты инеравномерно известковистые с прослоями органогенно-детритовых известняков, часто глинистых плотных.* |
| C2b | 1305 | 1370 | известняки | 95 | Известняки органогенные массивные трещиноватые и пористые, нефтенасыщенные, прослоями микрозернистые, плотные. Тонкие прослои коричневатого аргиллита. |

**Нефтеносность**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения. | Интервал, м | | Тип  коллектора | Плотность, г/см3 | | Под-  вижность, мкм2  мПа∙с | Содержание % по весу | | Дебит, м3/сут | Параметры растворенного газа | | | | | |
| газовый фактор, м3/м3 | содержание,% | | плотность по воздуху | коэффициент сжимаемости, 1/105МПа | давление насыщения, кгс/см2 |
| от (верх) | до (низ) | в пластовых условиях | после дега-зации | серы | парафина | сероводорода | углекислого газа |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С2vr (В-II –В-IIIа) | 1280 | 1288 | порово-каверноз. | 0,867 | 0,888 | 0,0124 | 2,38 | 4,26 | 8,5 | 21,4 | не опр. | 22,91 | 1,339 | - | 5,35 |
| С2b | 1309 | 1339 | порово-каверноз. | 0,868 | 0,890 | 0,007 | 2,23 | 4,11 | 8,8 | 16,0 | не опр. | 42,25 | 1,231 | - | 4,65 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Газоносность**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал, м | | Тип коллектора | Состояние (газ, конденсат) | Содержание, % | | Относительная по воздуху плотность газа | Коэффициент сжимаемости газа в пластовых условиях | Свободный дебит, м3/сут | Плотность газоконденсата, г/cм3 | | Фазовая проницаемость, мД |
| сероводорода | углекислого газа |
| от  (верх) | до (низ) | в пластовых условиях | на устье скважины |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| С2vr | 1274 | 1289 | порово-каверноз. | газ\* | 85,57 | 0,56 | 0,966 | не опр. | 4,3 | - | - | не опр. |
| С2b | 1293 | 1308 | порово-каверноз. | газ\* | не опр. | не опр. | не опр. | не опр. | не опр. | - | - | не опр. |

**Водоносность**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал,м | | Тип  коллектора | Плотность  г/cм3 | Свободный дебит  м3/сут | Фазовая проницаемость,  мД | | Химический состав воды в мг-эквивалентной форме | | | | | | Степень минерализации,  г/л | Тип воды по Сулину: СФН- сульфатонатриевый, ГКН-гидрокарбонатнонатриевый, ХЛМ - хлормагниевый | Относится к источнику питьевого водоснабжения (да,нет) |
| От  (верх) | До  (низ) | Анионы | | | Катионы | | |
| Cl- | SO4- - | HCO3 | Na++  K+ | Mg++ | Ca++ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Гидрохимическая зона “А” - пресные воды | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q-P2\* | 0 | 200 | пор.-трещ. | 1,0 | не опр. | не опр. | 11,16 | | 180,4 | 268,5 | - | 17,0 | 57,11 | 0,277 | ГКН | да |
| Гидрохимическая зона “В” - солоноватые и соленые воды | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р2kz+u | 200 | 630 | -//- | 1,015  1,015  1,005 | не опр. | не опр. | 614  2183  8260 | | 1165  5224  1108 | 61  61  77 | 4085  3149  4884 | 133  151  312 | 403  449  358 | 12,2  11,23  15,0 | СФН-ХЛМ  СФН-ХЛМ | нет |
| Гидрохимическая зона “Г” - рассолы | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р1-С2\*\* | 630 | 1255 | -//- | 1,177 | не опр. | не опр. | 161047 | | 644 | 78 | 74393 | 5470 | 17484 | 259,0 | ХЛК | нет |
| С2vr\*\*\* | 1255 | 1305 | пор.-трещ. и кавернозный | 1,17 | -"- | -"- | 158161 | | 585,4 | 74,3 | 74318 | 5784 | 15348 | 245,2 | ХЛК | нет |
| С2b+ С1 s-ok \*\*\* | 1305 | 1550 | -//- | 1,179 | -"- | -"- | 161542 | | 588,6 | 17,6 | 77643 | 4793 | 16710 | 260,55 | ХЛК | нет |

**Давление и температура по разрезу скважины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического  подразделения | Интервал, м | | Градиент давления | | | | | | | | | | | | Температура в конце интервала | |
| от  (верх) | до  (низ) | Пластового | | | Порового | | | Гидроразрыва пород | | | Горного | | | °С | Источник  получения |
| (кгс/см2)/м | | Источник  получения | (кгс/см2)/м | | Источник  получения | (кгс/см2)/м | | Источник  получения | (кгс/см2)/м | | Источник  получения |
| от  (верх) | до  (низ) | от  (верх) | до  (низ) | от  (верх) | до  (низ) | от  (верх) | до  (низ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| P2 | 20 | 630 | 0,0785 | 0,0785 | РФЗ | 0,0785 | 0,0785 | РФЗ | 0,185 | 0,185 | Ргр=  0,083×H+0,66×Pпл | 0,23 | 0,23 | Рг=  2,3× (Н/10) |  |  |
| Р1 | 630 | 860 | 0,095 | 0,095 | ПГФ | 0,095 | 0,095 | ПГФ | 0,195 | 0,195 | 0,23 | 0,23 |  |  |
| C3 | 860 | 1055 | 0,095 | 0,095 | ПГФ | 0,095 | 0,095 | ПГФ | 0,195 | 0,195 | 0,23 | 0,23 |  |  |
| C2mc | 1055 | 1125 | 0,0945 | 0,0945 | ПГФ | 0,0945 | 0,0945 | ПГФ | 0,195 | 0,195 | 0,23 | 0,23 |  |  |
| C2pd | 1125 | 1180 | 0,095 | 0,095 | ПГФ | 0,095 | 0,095 | ПГФ | 0,195 | 0,195 | 0,23 | 0,23 |  |  |
| C2ks | 1180 | 1255 | 0,095 | 0,095 | ПГФ | 0,095 | 0,095 | ПГФ | 0,195 | 0,195 | 0,23 | 0,23 |  |  |
| C2vr | 1255 | 1305 | 0,0979 | 0,0979 | РФЗ | 0,0979 | 0,0979 | РФЗ | 0,195 | 0,195 |  | 0,23 | 0,23 |  | 26,2 | РФЗ |
| C2b | 1305 | 1370 | 0,0969 | 0,0969 | РФЗ | 0,0969 | 0,0969 | РФЗ | 0,195 | 0,195 | 0,23 | 0,23 | 28 | РФЗ |

1. **Возможные осложнения по разрезу скважины**

**Поглощение бурового раствора**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал, м | | Интенсивность поглощения, м3/ч | Расстояние от устья скважины до статического уровня при его максимальном снижении, м | Имеется ли потеря циркуляции  (да, нет) | Градиент давления поглощения, кгс/см2 на м | | Условия поглощения |
| от (верх) | до (низ) |
| при вскрытии | после изоляционных работ |
| P2-3 | 25 | 630 | Частичное 20-50 м3/ч до полного | 20-30 | да | 0,0785 | 0,117 | Нарушение равновесия между пластовым и гидростатическим давлением |

**Осыпи и обвалы стенок скважин**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал, м | | Буровые растворы, применявшиеся ранее | | | Время до начала осложнения, сут | Мероприятия по ликвидации последствий  (проработка, промывка и т.д.) |
| от (верх) | до (низ) | тип  раствора | плотность, г/см3 | Дополнительные  данные по раствору, влияющие на устойчивость пород |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| P2-3 | 20 | 630 | Естественная водная суспензия (ЕВС) | 1,0-1,12 | - | 0,5 | Проработка, спуск кондуктора. |
| C2vr | 1255 | 1305 | Буровой глинистый раствор | 1,16-1,26 | - | 1,0 | Проработка и промывка, цементирование неустойчивых пород, промывка качественным буровым раствором. |

**Нефтегазоводопроявления**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал,  м | | Вид проявляемого  флюида  (вода, нефть,  конденсат, газ) | Длина столба  газа при  ликвидации газопроявления, м | Плотность смеси при проявлении для расчета избыточных давлений, г/см3 | | Данные по объекту содержащему свободный газ | | | Условия  возникновения | Характер проявления  (в виде пленок нефти, пузырьков газа, перелива воды, увеличения водоотдачи и т. п.) |
| от  (верх) | до  (низ) | Коэффициент  сжимаемости газа | Температура,  град. | |
| Внутреннего | Наружного | устье скважины | в проявляющем пласте |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| С2vr | 1274 | 1288 | Нефть, газ | - | 0,867 | 1,17 | - | - | 26 | Нарушение равновесия между пластовым и гидростатическим давлениями. | Пузырьки газа. Пленка нефти. |
| С2b | 1293 | 1339 | Нефть, газ | - | 0,868 | 1,179 | - | - | 28 | -//- | -//- |

**Прихватоопасные зоны**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал, м | | Вид прихвата (от перепада давления, заклинки, сальникообразования, т.д.) | Раствор, при применении  которого произошел прихват | | | | Наличие ограничений на оставление инструмента без движения или промывки (да, нет) | Условия возникновения |
| от (верх) | до (низ) | тип | плот-ность г/см3 | водоотдача, см3/ 30 мин | смазывающие добавки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| P2-3 | 30 | 630 | Осыпание, заклинка | ЕВС | 1,1 | >10 | графит | да | Осыпание неустойчивых пород вследствие увлажнения глин и аргиллитов при высокой водоотдаче бурового раствора. Низкие ингибирующие свойства бурового раствора. |
| C2vr | 1255 | 1305 | Сальникообразование, заклинка | ЕВС | 1,1 | >10 | графит | да | Осыпание неустойчивых пород вследствие увлажнения аргиллитов при высокой водоотдаче бурового раствора. Низкие ингибирующие свойства бурового раствора. |

1. **Распределительная ведомость.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Виды работ** | **Исполнитель** | | **Примечание** |
| **заказчик** | **подрядчик** |
| **1** | Оформление разрешительных документов и договора аренды земельного участка | **+** |  |  |
| **2** | Подготовительные работы: подъездные пути к буровой площадке, строительство площадки. | **+** |  |  |
| **2.1** | Организация и получение правоустанавливающих и разрешительных документов по организации временных проездов/переездов через газонефтепроводы, водоохранные зоны. Строительство временного 2-х секционного шламового накопителя, водозаборной скважины. |  | **+** |  |
| **3** | Разработка проектно-сметной документации для строительства скважины | **+** |  |  |
| **4** | Вышкомонтажные работы в том числе пусконаладочные работы и строительство и ликвидация артезианских скважин |  | **+** |  |
| **5** | Инженерная подготовка и техническая рекультивация кустовой площадки и подъездных путей селективная выемка, складирование и хранение почвы во временных отвалах; формирование оптимальной по геометрическим параметрам площадки бурения; предотвращение самовозгорания отвалов; планировка поверхности, выполаживание; устройство выездов; устройство осушительной сети; 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 отходов, замазученности, засыпку искусственных углублений. | **+** |  |  |
| **6** | Техническая рекультивация после окончания производства работ |  | **+** |  |
| **7** | **Бурение скважин** | | | |
| 7.1 | Долота, долотный сервис (предоставление гаммы долот, расширители, яссы и т.д. для всех интервалов бурения) |  | **+** |  |
| 7.2 | Сервис по предоставлению ВЗД и элементов КНБК (забойные двигатели, центраторы, калибраторы, обратные клапана для ВЗД, переводники и т.д.), хомут, спайдер |  | **+** |  |
| 7.3 | Комплект аварийно-ловильного инструмента для специфичного оборудования сервисного Подрядчика |  | **+** |  |
| 7.4 | Сервис буровых растворов, включая хим.реагенты |  | **+** |  |
| 7.5 | Запас хим. реагентов для ликвидации возможных осложнений на базе бурового подрядчика, либо подрядчика по буровым растворам |  | **+** | Готовность Подрядчика (субподрядчика) произвести оперативный завоз (в течение 24 часов) на место проведения работ |
| 7.6 | 4-х ступенчатая система очистки |  | **+** |  |
| 7.7 | Сервис по телеметрии, включая гамма-датчик, немагнитные УБТ |  | **+** |  |
| 7.8 | Бурильные трубы, УБТС, ТБТ, ВБТ, циркуляционный переводник, инструмент СПО и другие согласно требований Заказчика и Группового рабочего проекта. |  | **+** |  |
| 7.9 | Переводники на все элементы КНБК |  | **+** |  |
| 7.10 | Станция ГТИ и геолого-технологическое исследования во время бурения скважин. | **+** |  |  |
| **8** | **Промыслово-геофизические исследования** |  |  |  |
| 8.1 | Проведение окончательного и промежуточного каротажа, контрольных замеров кривизны партией геофизиков |  | **+** |  |
| 8.2 | ГФР при освоении (акустическая цементограмма, перфорация и т.д.) |  | **+** |  |
| **11** | **Услуги ПФВО при бурении** |  | **+** |  |
| **12** | **Проведение работ по изоляции зон поглощений/водопроявлений** |  | **+** | Затраты на изоляции зон поглощений не включать в общую стоимость лота. Принятие выполненных работ будет осуществляется на основании ИСР и протокола ГТС. |
| 12.1 | Материалы (химреагенты, наполнители, кольматанты и т.д.) технология проведения работ, приготовление тампонирующих и изолирующих составов |  | **+** |  |
| 12.2 | Спецтехника (УА, СМН, АТН, УСТ, и т.п.) |  | **+** |  |
| 12.3 | Подготовка планов работ, обеспечение инженерно-технологического сопровождения |  | **+** |  |
| **13** | **Крепление скважин** | | | |
| 13.1 | Обеспечение:  - обсадной трубой (в т.ч. для изготовления подгоночных и переводных патрубков); | **+** |  | Заказчик передает Подрядчику материалы на давальческой основе. Склад г. Ижевск, п. Игра, п/б Вятка |
| 13.2 | Обеспечение:  - оснастка обсадных колонн (ЦКОД, БК, Центраторы, МСЦ, стыковочные узлы, заколонные пакера и т.д.). |  | **+** | Завод изготовитель согласовывается с Заказчиком по письму |
| 13.3 | Спуск и цементирование обсадных колонн, включая инженерное сопровождение |  | **+** |  |
| 13.4 | Регистрация расхода выходящего потока жидкости при цементировании эксплуатационной колонны/колонны – хвостовика. |  | **+** |  |
| **14** | **Обеспечение электроэнергией (при отсутствии ЛЭП - за счет автономного источника эл.энергии (ДЭС))** |  | **+** |  |
| **15** | **Обеспечение нефтью для котельно-печного топлива и технологических нужд** |  | **+** |  |
| **16** | **Освоение скважин** | **+** |  |  |
| 16.1 | Подготовка и планировка устьевой площадки после бурения скважин. |  | + |  |
|  | **При эксплуатации водяной скважины** |  | **+** | Осуществление контроля объемом добычи подземных вод (не более 100м3/сут в пределах предоставленного участка недр) |
| **16.2** |  | **+** | Ежедневный контроль за ведением журналов учета водо-потребления средствами измерений, а также за исправностью контрольно- измерительной аппаратуры скважин (наличие действующего акта поверки). |
|  |  | **+** | Контроль за отбором проб и орга-низация проведения химического анализа проб воды |
| **17** | **Обеспечение оборудованием и инструментом:** | | | |
| колонная головка | **+** |  | Заказчик передает Подрядчику оборудование в монтаж на основании унифицированной формы М-15 на давальческой основе со склада Заказчика |
| катушка КПР, переходной фланец под ПВО |  | **+** |
| фонтанная арматура | **+** |  |
| технологическое НКТ для освоения | **+** |  |
| фондовое НКТ (временная консервация, запуск скважины в работу) | **+** |  |
| НКТ для опрессовки эксплуатационной колонны снижением уровня |  | **+** |
| **18** | **Документация** | | | |
| 18.1 | Программа работ на бурение скважины |  | **+** |  |
| 18.2 | Подготовка технологических планов, программа «глубина-день» |  | **+** |  |
| 18.3 | Заключительные отчеты по скважине (формирование дела скважины по установленным образцам) |  | **+** |  |
| 18.4 | Ведение журналов учета водопотребления на бумажном носителе/электронном виде, согласно установленных форм, предоставление ежемесячной отчетности, сдача журнала совместно с делом скважины. |  | **+** |  |
| 18.5 | Формирование форм КС-14 |  | **+** |  |
| 18.6 | Отчеты Сервисных подрядчиков |  | **+** |  |
| **19** | **Транспортировка оборудования и погрузочно-разгрузочные работы** | | | |
| 19.1 | Аварийная эвакуация |  | **+** |  |
| 19.2 | Погрузка, разгрузка, транспортировка оборудования и материалов Генерального Подрядчика до объекта работ |  | **+** |  |
| 19.3 | Транспортировка оборудования и материалов Заказчика, необходимых для бурения скважины, со склада Заказчика (с места указанного Заказчиком) до объекта работ |  | **+** |  |
| 19.4 | Погрузка, разгрузка, транспортировка оборудования и материалов Заказчика на объекте работ (средствами малой механизации). Хранение в соответствии с требованием Заказчика, завода-изготовителя (обсадная труба, ОКК, ФА) |  | **+** |  |
| 19.5 | Транспортировка персонала Подрядчика на рабочую площадку |  | **+** |  |
| 19.6 | Вывоз и утилизация отходов после Работ |  | **+** |  |
| 19.7 | Обеспечение стеллажами для размещения/хранения обсадных труб |  | **+** |  |
| 19.8 | Организация питания на объекте персонала Заказчика, Подрядчика |  | **+** |  |
| **20** | **Лабораторный анализ керна и пластовой жидкости** | **+** |  |  |

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 согласованной Заказчиком схемы. | 0,95 | В случае несоответствия ранее выполненных работ согласованной схеме Подрядчик ликвидирует брак за свой счет, согласовав работы с Заказчиком. |
| 1.3 | Строительство артезианской скважины без согласованной Заказчиком документации | 0,95 | В случае несоответствия ранее выполненных работ согласованной схеме Подрядчик ликвидирует брак за свой счет, согласовав работы с Заказчиком. |
| **2.** | **Бурение и крепление** | | |
| **2.1.** | **ВЫХОД ЗА КРУГ ДОПУСКА** на величину: |  | С момента получения информации о выходе скважины за круг допуска Подрядчик обязан дальнейшие действия согласовать с Заказчиком. В случае несогласования выхода скважины за круг допуска Подрядчик обеспечивает бурение скважины в проектное местоположение за свой счет, согласовав работы с Заказчиком. |
| 2.1.1 | до 0,1 R круга допуска | 0,98 |
| 2.1.2 | от 0,2 до 0,5 R круга допуска | 0,95 |
| 2.1.3 | более 0,5 R круга допуска | 0,90 |
| **2.2** | **ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ИСКРИВЛЕНИЯ:** |  |  |
|  | в интервале набора зенитного угла, корректировки профиля скважины (до интервала установки ГНО) |  | Интенсивность считается превышенной, если нарушение зафиксировано не менее, чем в трёх соседних точках. Коэффициент определяется по усредненному значению интенсивности. |
| 2.2.1 | до 1,5 градусов/10м. - | 1,00 |
| 2.2.2 | до 1,6 градусов/10м - | 0,99 |
| 2.2.3 | до 1,7 градусов/10м - | 0,97 |
| 2.2.4 | до 1,8 градусов/10м - | 0,95 |
| 2.2.5 | до 1,9 градусов/10м - | 0,93 |
| 2.2.6 | до 2 и более градусов/10м - | 0,90 |
|  | в интервале установки ГНО: |  | В случае превышения интенсивности более 1,5град/10м выше интервала установки ГНО и 0,05 градуса/10м в интервале установки ГНО брак ликвидирует Подрядчик за свой счет, согласовав работы с Заказчиком. |
| 2.2.7 | до 0,3 градусов/10м.- - | 1,00 |
| 2.2.8 | до 0,5 градусов/10м - | 0,99 |
| 2.2.9 | до 0,7 градусов/10м - | 0,97 |
| 2.2.10 | до 0,8 градусов/10м - | 0,95 |
| 2.2.11 | до 0,9 градусов/10м - | 0,93 |
| 2.2.12 | до1,0 и более градусов/10м | 0,90 |
| **3** | **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 сроков сдачи площадки из бурения в обустройства | 0,99 | За каждые 24 ч просрочки сдачи скважины 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. **Штрафные санкции за несоблюдение Требований в области ОТ, ПБ и ЭБ, Контрольно-пропускного и внутриобъектового режимов (за единичный факт зафиксированного нарушения).**

| **№ п/п** | **Нарушения** | **Штрафные санкции** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Отсутствие или не применение работниками спецодежды, спецобуви и др. СИЗ, соответствующих характеру и условиям выполняемых работ (единичный факт), согласно соответствующих типовых отраслевых норм. | 200 000 руб. |
| 2 | Невыполнение требований Общества в части употребления спиртных напитков и/или наркотических веществ, а так же требований Трудового Кодекса РФ по недопущению на рабочее место (на территории Заказчика) лиц, находящихся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. | За первичное нарушение: 300 000 руб.  За последующие нарушения:  500 000 руб. |
| 3 | Отказ водителя от прохождения первичного медицинского освидетельствования или отсутствие отметки о прохождении водителем медосмотра и допуска к управлению транспортным средством | 200 000 руб. |
| 4 | Эксплуатация транспортных средств и (или) самоходных машин на территории месторождений, нефтепромыслов, не состоящих на учете в ГИБДД МВД РФ, органах Гостехнадзора и (или) не имеющих государственных номерных знаков | 100 000 руб. |
| 5 | Отсутствие документов на право управления транспортным средством | 60 000 руб. |
| 6 | Использование на территории охраняемых объектов без разрешения руководства Общества кино-, фото- и видеоаппаратуры, съемка кино-, фото- и видеоаппаратурой специального оборудования, технической документации и охраняемых объектов Общества без соответствующего на то разрешения руководства Общества | 100 000 руб. |
| 7 | Нахождение работников Подрядчика па территории охраняемых объектов после окончания рабочего времени (смены) без соответствующего на то разрешения руководства охраняемого объекта | 100 000 руб. |
| 8 | Курение в местах, где в соответствии с требованиями промышленной безопасности и производственной санитарии установлен такой запрет | 100 000 руб. |
| 9 | Сокрытие сведений и/или не уведомления о несчастных случаях, инцидентах, авариях и иных происшествиях при исполнении обязанностей по настоящему договору | 200 000 руб. |
| 10 | Передвижение транспортных средств по самовольно созданным несанкционированным маршрутам, выходящим за границы утвержденных схем проезда | 200 000 руб. |
| 11 | Невыполнение требований Федеральных нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" | 200 000 руб. |
| 12 | Производство работ повышенной опасности (в т.ч. огневые, газоопасные, работы в охранной зоне ЛЭП) без оформления наряда-допуска | 200 000 руб. |
| 13 | Отсутствие ответственного лица (руководителя работ) на месте проведения работ повышенной опасности, выполняемых по наряду – допуску. | 200 000 руб. |
| 14 | Невыполнение требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" | 200 000 руб. |
| 15 | Нарушение Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ | 200 000 руб. |
| 16 | Невыполнение Требований к ведению рабочей документации, утвержденной в области ОТ, ПБ, ЭБ (включая её отсутствие, отсутствие записей или неправильное оформление) | 20 000 руб. |
| 17 | Руководство работами либо производство работ на объектах Заказчика инженерно-техническим работником, не прошедшим проверку знаний по Охране труда и не аттестованным по промышленной безопасности. | 200 000 руб. |
| 18 | Выполнение работником производственных операций без прохождения вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте (первичного, повторного, целевого); с просроченной периодической проверкой знаний либо не аттестованного; отсутствие удостоверения у работника на рабочем месте. | 200 000 руб. |
| 19 | Невыполнение/нарушение требований правил: ПТЭЭП, ПУЭ, Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. | 200 000 руб. |
| 20 | Повреждение кабельных и воздушных линий (ЛЭП), технологических и промысловых трубопроводов транспортными средствами подрядчика, спецтехникой или при производстве работ. | 2 000 000 руб. |
| 21 | Совершение действий, повлекших остановку (в том числе аварийной) производственного процесса добычи НСЖ на нефтепромысле | 2 000 000 руб. + упущенная выгода |
| 22 | Несоблюдение требований Правил по охране труда при работе на высоте. | 200 000 руб. |
| 23 | Несоблюдение требований Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности. | 200 000 руб. |
| 24 | Несоблюдение Инструкции по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин на кусте (РД 08-435-02). | 200 000 руб. |
| 25 | Несоблюдение требований пожарной безопасности. | 200 000 руб. |
| 26 | Не устранение в установленные сроки ранее выявленных/зафиксированных нарушений (по каждому нарушению). | 100 000 руб. |
| 27 | Невыполнение требований Российского законодательства в части организации предварительных и периодических медосмотров (за единичный факт), в том числе предрейсовых и предвахтовых медосмотров. | 200 000 руб. |
| 28 | Загрязнение территории нефтепродуктами (ГСМ); отходами бурения (буровой шлам, буровой раствор); отходами процесса ГРП; нефтью и промывочными жидкостями в процессе ТКРС. | 200 000 руб. |
| 29 | Несанкционированное размещение отходов (за единичный факт зафиксированного нарушения) | 200 000 руб. |
| 30 | Неисполнения Подрядчиком обоснованного предписания Заказчика | 100 000 руб. |
| 31 | Искажения либо несвоевременного предоставления Подрядчиком информации, повлекшей возникновение аварийной ситуации | 200 000 руб. |
| 32 | Провоз (пронос, хранение) на территорию производственных объектов любого оружия (огнестрельного, холодного, метательного, пневматического, газового, сигнального), боеприпасов и патронов к ним, основных частей огнестрельного оружия, любых видов взрывчатых веществ, взрывных устройств и предметов, с помощью которых можно совершить террористический акт, а также нахождения с ними на территории месторождений, нефтепромысла | 200 000 руб. |
| 33 | Нарушение предельно допустимого скоростного режима (ограничение скорости 30 км/ч), установленного на территории месторождений | 200 000 руб. |
| 34 | Нарушение иных требований локальных актов, включенных в Договор в качестве приложения | 100 000 руб. |
| 35 | Отсутствие системы спутникового мониторинга (контроллеры ГЛОНАС/GPS) на транспортных средствах Подрядчика (включая транспортные средства Субподрядчиков, поставщиков, иных лиц, задействованных Подрядчиком в целях выполнения Работ по договору) | 200 000 руб. |

Приложение:

Приложение №1 Сметный расчет.

Приложение №2 Расчет лимитов отходов бурения.