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

**Техническое задание**

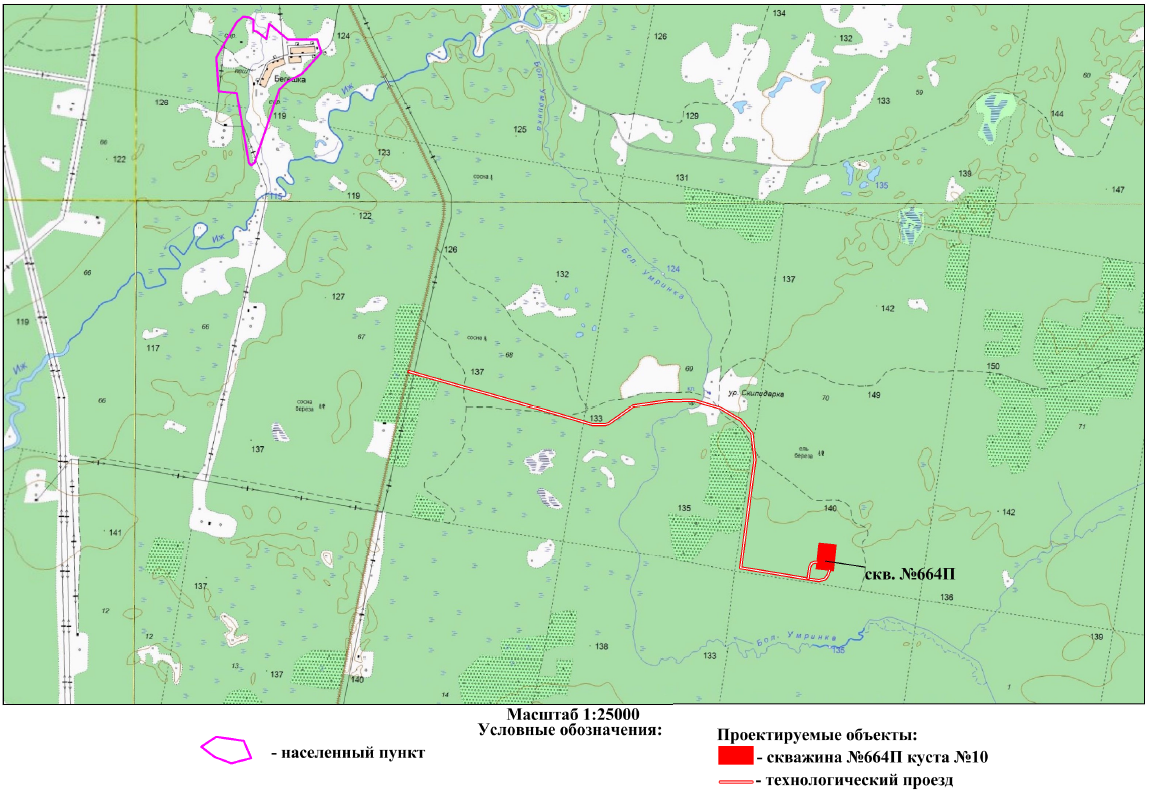
«Строительство поисковой скважины №664П Сушинского участка».

г. Ижевск, 2023 год

1. **Совмещенный график по бурению скважин.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ позиции** | **№ скв** | **№ КП** | **Месторождение** | **Проходка, м** | **Мобилизация+монтаж** | **Бурение** | | | **Коммерческая скорость бурения, м/ст.мес.** | **Сдача скважины в обустройство** | **Примечание** |
| **начало** | **начало** | **конец** | **сутки** |
| Бригада №1 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 664П | Од. | Сушинский уч. | **1500** | \* | 01.02.2024 | \* | \* | 1500 | В течение 3-х дней после окончания строительства скважины | Отбор керна 15 м |

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.
7. **Транспортная схема.**



**Примечание:**

Расстояние от г. Ижевск до скв.664П Сушинского уч. – 42 км.

Расстояния до складских хозяйств общества от г. Ижевск до:

1. База «Лудошур» = 63 км

2. База «Хохряки» = 15 км

3. п. Игра (склад №15, Кооперативная,1) = 96 км

4. Вятка (склад 8, 9) находится на п/б «Вятка» = 120 км

1. **Данные для строительства скважин**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Месторождение | Сушинский участок |
|  | Местоположение месторождения | Удмуртская республика, Якшур- Бодьинский район |
|  | Цель бурения | ГРР |
|  | Номер кустовой площадки и количество скважин | Одиночная, скв.№ 664П |
|  | Назначение скважин | Поисковая |
|  | Способ бурения | Роторный, турбинный. |
|  | 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 80 тн). |
|  | \*Вид энергии (ЛЭП/ДЭС) | ДЭС. Поставляется буровым подрядчиком. |
|  | Вид строительства буровой установки | Первичный, агрегатный. |
|  | Статус отводимых земель под кустовые основания (обычный статус, водоохранные зоны, леса первой группы, родовые угодья) | Обычный статус |
|  | Проектный горизонт (температура, пластовое давление) | Верейский горизонт, Башкирский ярус, Ожидаемое пластовое давление – 125 Атм, |
|  | Глубина кровли проектного горизонта (пласта) по вертикали, м  Глубина скважины по вертикали,м | 1171,94  1242,94 |
|  | 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 предусмотреть трех 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 более 0,300/10м влечёт штрафные санкции; * Изменения проектных решений, указанных выше возможно только по согласованию с заказчиком |
|  | Радиус круга допуска точки входа в пласт, м | 40 м |
|  | Конструкция скважины (колонны и глубины спуска колонн по стволу) | **Направление:** ∅ 393,7/324х9,5, гр. Д, ОТТМ – 30/40 м.  Башмак БК-324. Центраторы типа ЦП устанавливаются по длине направления – не менее 3 штук.  **Кондуктор:** - ∅ 295,3/245х8,9 гр. Д, ОТТМ – 500 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 / 146х7,7 Д БТС (ОТТМ) – 1500 м. Башмак БК-146; Обратным клапаном – типа ЦКОД-146; Центраторы типа ЦТП -– не менее 5 штук. ЦП- 245/295 – не менее 35 штук (количество центраторов ут очняетс по фактическому профилю и ГИС)  При расчете коммерческого предложения руководствоваться данной конструкцией скважины. |
|  | Конструкция забоя | Зацементированная 146 мм ЭК |
|  | 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/до устья, плотность, 1,90 г/см3  b) Кондуктор Ø 245мм: - цемент нормальный/до устья, плотность-1,90 г/см3  c) Эксплуатационная колонна 146 мм: - цемент нормальный/ до устья, плотность-1,90 г/см3  Основной способ – цементирование в 1 ступень:   * нормальный на основе цемента РТМ с понижающим коэффициентом водоотдачи. * нормальный на основе цемента ПЦТ I-50 (ПЦТ-IG-CC-l) с добавлением РТМ.   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. * 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. |
|  | Способы контроля качества цементирования | АКЦ, МАК9-СК, ГГЦ, СКЦ, Т°, ЛМ (при цементировании) |
|  | Тип бурового раствора | 1) Направление – техническая вода (естественная глинистая суспензия). (плотность 1,14 г/см3, условная вязкость 40-60 с, рН 8-10).  2) Кондуктор - естественная промывочная жидкость. (плотность 1,18 г/см3, условная вязкость 40-60 с, водоотдача < 10 см3/30 мин, рН 8-10).  3) Эксплуатационная колонна:  -а) при бурении интервала со вскрытием Верейско – Башкирского яруса и до проектной глубины- полимерно- глинистый буровой раствор на основе пресной воды (ПББР) (плотность 1,18-1,20 г/см3, условная вязкость 35-40 с, водоотдача < 5 см3/30 мин, рН 6-7).   * 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. |
|  | 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 превышение объемов образования отходов бурения, а также за отсутствие 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. Утилизация гидроизоляционной пленки осуществляется силами подрядчика. |
|  | Расчетный объем бурового шлама/жидкой фракции для 1 скважины. | Согласно Приложения № 3.  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. |
|  | Требования к циркуляционной системе и оборудованию очистки бурового раствора: | **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 |
|  | Требования к телеметрическому сопровождению | * Телеметрическое оборудование с электромагнитным при бурении под кондуктором в инт. 60-500м и электромагнитным (либо гидравлическим) каналом связи при бурении под эксплуатационную колонну в инт. 500-1900м. «Непромер» инклинометра и гамма-каротажа не должен превышать 12-14 м. * За 250м по стволу до вскрытия продуктивного горизонта гл. 1350м. 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. |
|  | 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. |
|  | Расчетная коммерческая скорость бурения, м/ст.-мес. | 1500  До начала работ предоставить сетевой график строительства скважины с пооперационным перечнем. |
|  | Источник водоснабжения | Для технических нужд: артезианская скважина на площадке строительства (глубина 120 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.  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. |
|  | 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. |
|  | Этапы работ и условия оплаты | **Этапы работ:**  ЭТАП № 1 - мобилизация, монтаж, ПНР, строительство арт. Скважины – принимается одним этапом по факту выполнения работ  ЭТАП № 2 - бурение и крепление, 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, ликвидация арт. скважины  ЭТАП № 4 – 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. |
|  | Условия формирования стоимости коммерческого предложения (КП). | **В стоимость коммерческого предложения входит:**  ВМР:   * Инженерная подготовка монтажной зоны площадки бурения; * Мобилизация буровой установки * Монтаж буровой установки * Строительство артезианской скважины * Пусконаладочные работы * Технологическое стаскивание * Демонтаж буровой установки * Ликвидация артезианской скважины * Техническая рекультивации * Демобилизация буровой установки   Бурение и крепление:   * Бурение и крепление скважины   Дополнительные работы:   * Цементирование эксп.колонны в 2-е ступени. * Заключительные работы (нормализация забоя) * ГИС (АКЦ)-экспл.колонна. * ИПТ * Испытание в колонне.   Заключительные работы по нормализации забоя не оплачиваются в случае не прохождения ГИС в эксплуатационной колонне до искусственного забоя, нештатный цементаж.  Дополнительная информация:  Коммерческое предложение должно быть составлено с учетом возможного изменения проходки по скважине на **+/‒** 100м, без изменения единичных расценок. |

1. **ГИС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Предварительный комплекс ГИС для скв. 664П Сушинского участка недр**  (верейский, башкирский объекты) | | | |
| № п/п | Наименование работ | Масштаб | Интервал исследований, м |
| **1** | **ГИС В ОТКРЫТОМ СТВОЛЕ** | | |
| **1.1.** | **До крепления кондуктора** | | |
| 1.1.1. | Инклинометрия   т.з. через 10 м |  | 0 - 500 |
| 1.1.2. | ГК, НГК /БК, ИК, КС, ПС, ДС, ТМ | 1: 500 | 0/30 - 500 |
| **1.2.** | **Привязочный каротаж для отбора керна (BII+BIII)** | | |
| 1.2.1. | ГК, НГК, инклинометрия | 1:500 | 450 - 1155 |
| **1.3.** | **Окончательный каротаж (С2)** | | |
| 1.3.1. | ГК, НГК, ТМ | 1: 500 | 1105 - 1237 |
| 1.3.2. | Инклинометрия   т.з. через 10 м |  | 1105 – 1237 |
| 1.3.3. | КС, ПС, БК, Резистивиметр, ДС, АК | 1: 500 | 500 - 1237 |
| 1.3.4. | КС, ПС, ИК, БК, ГК, НГК, ГГКп, АК, МКЗ, МБК, МКВ | 1: 200 | 1115 - 1237 |
| **2** | **ГИС В ОБСАЖЕННОЙ КВАЖИНЕ** | | |
| **2.1.** | **В кондукторе** | | |
| 2.1.1. | ГГЦ (СГДТ), АКЦ | 1:500 | 0 - 500 |
| **2.2.** | **В эксплуатационной колонне**  (с использованиеммодуля интегрально-сканирующего акустического цементомера) | | |
| 2.2.1. | ГГЦ (СГДТ), АКЦ, ТМ, ЛМ | 1:500 | 0 - 1237 |
| 2.2.2. | ГГЦ (СГДТ), АКЦ, ТМ, ЛМ | 1:200 | 1115 - 1237 |
| **3** | **ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ** | | |
| 3.1. | ГГХИ (в т.ч. отбор и описание шлама, газовый каротаж, ЛБА) |  | 30 - 1237 |

**Примечание:**

1. Глубины по вертикали приняты ориентировочно при альтитуде земли 137м;

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

\* при бурении «пилотного» ствола

\*\*при неоднозначных значениях телесистемы

**ИСПЫТАНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ КОЛОННЕ**

(уточняются по результатам ГИС и КИИ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Объекты испытания** | |
| 1 | Номер объекта | I | II |
| 3 | Индекс пласта | BII | BIII |
| 4 | Интервал испытания, а.о., м | 1027-1030 | 1034-1037 |
| 5 | Вызов притока | СВАБ | СВАБ |
| 6 | Характер притока | не фонтанный | не фонтанный |
| 7 | Смена раствора на тех. воду | Да | Да |
| 8 | Перфорация колонны: |  |  |
| 9 | а) кол-во отв. на 1 м | 20 | 20 |
| 10 | б) тип зарядов | ORION 89-02 или аналог | ORION 89-02 или аналог |
| 11 | в) кол-во метров | 3,0 | 3,0 |
| 12 | г) всего отв. | 60 | 60 |
| 13 | Интенсификация притока | СКО | СКО |

Испытание в колонне только при наличии признаков УВ в керне и по результатам интерпретации ГИС.

Каждое снижение уровня, прослеживание притока, отработка скважины должна сопровождаться записью глубинного электронного манометра; при испытании объекта производить отбор устьевых и глубинных проб пластового флюида и газа;

По окончании этапа бурения в течение 3 суток весь керн и пробы флюидов передать Заказчику.

1. **Геологическая характеристика**

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина залегания, м | | Стратиграфическое подразделение | | Элементы залегания (падения) пластов по подошве | | Коэффициент кавернозности интервала (средневзвешенная величина) |
| От (кровля) | До (подошва) | название | индекс |
| угол | азимут |
| 0 | 15 | Четвертичный | Q | Не определены | | 1,5 |
| 15 | 370 | Средняя-верхняя пермь | P2-3 |  |  | 1,4 |
| 370 | 410 | Нижняя пермь. Артинский+кунгурский | P1as-kg |  |  | 1,3 |
| 410 | 620 | Нижняя пермь. Ассельский+сакмарский | P1as-sk |  |  | 1,3 |
| 620 | 830 | Верхний карбон | C3 |  |  | 1,2 |
| 830 | 905 | Мячковский | C2mc |  |  | 1,1 |
| 905 | 935 | Подольский | C2pd | 1,2 |  | 1,1 |
| 935 | 1010 | Каширский | C2ks | 1,2 |  | 1,1 |
| 1010 | 1055 | Верейский | C2vr | 1,2 |  | 1,2 |
| 1055 | 1110 | Башкирский | C2b | 1,2 |  | 1,15 |
| 1110 | 1220 | Серпуъховской | C2s |  |  | 1,15 |
| 1220 | 1365 | Окский | C1ok |  |  | 1,15 |
| 1365 | 1395 | Тульский | C1tl | 1,1-2,8 |  | 1,15 |
| 1395 | 1421 | Бобриковский | C1bb | 1,1-2,8 |  | 1,15 |
| 1421 | 1438 | Радаевский | C1rd | 1,1-2,8 |  | 1,15 |
| 1438 | 1458 | Косьвинский | C1ks | 1,1-2,8 |  | 1,15 |
| 1458 | 1515 | Турнейский | C1t | 1,1-2,8 |  | 1,15 |

**Литологическая характеристика разреза скважины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Стратиграфическое**  **подразделение**  **(отдел, ярус, горизонт)** | **Интервал залегания, м** | **Литологическая характеристика** |
| Четвертичные отложения Q | 0-20 | Глины, суглинки, супеси, пески и галечники. |
| Cеверодвинский + вятский ярус – P3sd+vt;  Казанский + уржумский ярус – P2kz+ur;  Уфимский ярус P1uf | 20-479 | Чередование пестроцветных глин, аргиллитов, алевролитов, песчаников с прослоями конгломератов, известняков, мергелей. |
| Артинский + кунгурский ярус – P1ar+kg | 479-540 | Доломиты и известняки светло-серые, микро-тонкозернистые с реликтовой органогенной структурой, плотные и пористые. |
| Сакмарский ярус – Р1sk:  Тастубский+стерлитамакский горизонт – P1tst+str | 540-658 | Доломиты и известняки светло-серые, серые, ангидриты голубовато-серые, плотные |
| Ассельский ярус – P1as | 658-746 | Доломиты светло-серые, тонко-мелкозернистые, с реликтовой органогенной структурой, плотные и пористые, с включениями гипса и ангидрита. Известняки светло-серые, серые, коричневато-серые, органогенные, прослоями тонко-микрозернистые, участками сульфатизированные с включениями ангидрита |
| Верхний карбон – С3:  Касимовский+гжельский ярусы – С3k+gzh | 746-934 | Переслаивание известняков и доломитов. Известняки светло-серые, серые, органогенные, плотные и пористые. Доломиты серые, коричневато-серые, мелко-тонкозернистые, плотные и пористые. Доломиты серые, коричневато-серые, мелко-тонкозернистые, плотные и пористые, с редкими включениями гипса и ангидрита. |
| Мячковский горизонт – С2mc | 934-1002 | Переслаивание известняков и доломитов. Известняки серые, коричневато-серые, органогенные, плотные, пористые. Доломиты серые, коричневато-серые, тонко-мелкозернистые, плотные и пористые. |
| Подольский горизонт – C2pd | 1002-1059 | Известняки серые, коричневато-серые, органогенные, плотные и пористые. Доломиты серые, коричневато-серые, тонко-мелкозернистые, плотные и пористые. |
| Каширский горизонт – C2ks | 1059-1131 | Известняки с прослоями доломитов. Известняки светло-серые, серые, коричневато-серые, органогенные, плотные и пористые, неравномерно доломитизированные. Доломиты серые, коричневато-серые, микро-тонкозернистые, с реликтовой органогенной структурой. |
| Верейский горизонт – C2vr | 1131-1181 | Переслаивание известняков и аргиллитов, с прослоями доломитов в нижней части. Известняки серые, тёмно-серые, органогенные, плотные и пористые. Доломиты серые, зеленовато-серые, микро-тонкозернистые, плотные. Аргиллиты тёмно-серые. |
| Башкирский ярус – C2b | 1181-1237 | Известняки светло-серые, коричневато-серые, органогенные, плотные, пористые. |

**Нефтеносность**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс с грати гра­фического подразделе­ния | Интервал , м | | Тип коллектора | Плотность, г/см | | Подвиж­ность, мкм2мПа\*с | Содер­жании серы,% по весу | Содер­жание парафи­на, % по весe | Свобод­ный де­бит, м3/сут среднее значение | Параметры растворенного газа | | | | | |
| От  (верх) | До  (низ) | в пла­стовых усло­виях | После дегазации | Газовый фактор, м3/т | содер­жание серово­дорода, % мол. | содержание N2 + редкие, % мол. | относи­тельная по воз-духу плот­ность газа, доли ед. | коэффициент сжи­мае­мости | давление насыщения в пласто­вых усло­виях, МПа |
| C2ks | 997 | 1010 | Порово-трещин. | 0,875 | 0,89 | 0,0025 | 3,0 | 2,4 | 2,5 | 14,8 | - | 31,53 | 1,3969 | 6,05 | 3,4 |
| С2vr | 1010 | 1038 | Порово-трещин. | 0,878 | 0,896 | 0,0085 | 2,9 | 3,2 | 2,5 | 15,8 | - | 28,21 | 1,2844 | 7,26 | 3,4 |
| C1tl+C1bb | 1383 | 1421 | Поровый | 0,889 | 0,904 | 0,0179 | 3,2 | 3,3 | 5,0 | 8,9 | - | 50,6 | 1,269 | 6,31 | 3,6 |
| C1ks | 1438 | 1458 | Поровый | 0,896 | 0,907 | 0,0063 | 3,5 | 3,6 | 5,5 | 8,7 | - | 58,36 | 1,21 | 6,78 | 4,3 |
| C1t | 1478 | 1498 | Порово-трещин. | 0,922 | 0,933 | 0,0006 | 4,2 | 3,3 | 3,0 | 9,1 | - | 31,15 | 1,199 | 4,96 | 3,8 |

**Примечания**:

1. Промышленная нефтеносность установлена в карбонатных отложениях каширского (пласты К-4/, К-4//), верейского горизонтов (пласты В-0, В-I, В-II) среднего карбона, терригенных отложениях тульского (пласты C-II – C-IV), бобриковского (пласт C-V), косьвинского горизонтов (пласт C-VIII) и карбонатных отложениях турнейского яруса (пласт С1t) нижнего карбона.

**Газоносность**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал опробования, м | | Тип коллектора | Содержание, % | | Состояние (газ, конденсат) | Относит. по воздуху плотность газа | Коэффициент сжимаемости  газа в пластовых условиях | Свободный дебит, м3/сут. | Плотность газоконденсата, г/см3 | | Фазовая проницаемость,  мД |
| от (верх) | до (низ) | сероводорода | углекислого газа | в пластовых условиях | на устье скважины |
| Газоносные пласты на местрождении отсутствуют | | | | | | | | | | | | |

**Водоносность**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал, м | | Тип коллектора | Плотность, г/см3 | Свободный дебит, м3/сут | Фазовая проницаемость, МД | Химический состав воды в мг-эквивалентной форме | | | | | | Сте-пень минерализации, г/л | Тип воды по сулину: СФН-сульфатонатриевй, ГКН-гидрокарбонатно-натриевый | Относит-ся к источни-ку питье-вого водоснабжения (да, нет) | |
| От (верх) | До (низ) | Анионы | | | Катионы | | |
| CL- | SO4-- | HCO3 | Na++K+ | Mg++ | Ca++ |
| Гидрохимическая зона «А» пресных вод | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q-P2-3\* | 0 | 150 | Пор.-трещ. | 1,0 | Не опр. | Не опр. | 7,7 | 7,2 | 299 | 59,2 | 18,2 | 24,0 | 0,415 | ГКН | | Да |
| Гидрохимическая зона «В» солоноватых и соленых вод | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2 | 150 | 370 | Пор.-трещ. | 1,015 | Не опр. | Не опр. | 614  2183  230 | 1165  5224  1736 | 61  61  226 | 4085  3149,1  830 | 133  150,8  39 | 403  448,9  139 | 12,2  11,23  3,2 | СФН-ХЛМ | | Нет |
| Гидрохимическая зона «Г» рассолы | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1-C2 | 370 | 1010 | Пор.-трещ. | 1,164 | Не опр. | Не опр. | 149681 | 754,1 | 186 | 72005 | 4578 | 14670 | 241,9 | ХЛК | | Нет |
| C2vr | 1010 | 1055 | Пор.-трещ. | 1,166 | -«- | -«- | 150727 | 847,7 | 29,7 | 75553 | 3696 | 12898 | 244,2 | ХЛК | | Нет |
| C2b+C1s-ok\*\* | 1055 | 1365 | Пор.-трещ. и каверноз. | 1,178 | -«- | -«- | 162472 | 710 | 45 | 83777 | 11997 | 13497 | 263,3 | ХЛК | | Нет |
| C1v | 1365 | 1458 | Поровый | 1,176 | -«- | -«- | 157320 | 236,2 | 39,6 | 83226 | 3355 | 13604 | 264 | ХЛК | | Нет |
| C1t | 1458 | 1515 | Пор.-трещ. | 1,18 | -«- | -«- | 161158 | 111,1 | 61 | 75793 | 5603 | 15843 | 258,6 | ХЛК | | Нет |

**Давление и температура по разрезу скважины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс  стратиграф.  подразделения | Интервал,  м | | Градиент давлений | | | | | | | | | | | | Температура в конце  интервала | | |
| от  (верх) | до  (низ) | пластового | | | порового | | | гидроразрыва пород | | | горного | | | oC | источ-ник  получения | |
| кгс/см2 на м | | источник | кгс/см2 на м | | источник | кгс/см2 на м | | источник | кгс/см2  на м | | источник |
| от | до | от | до | от | до | от | до |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| Q+Р2-3 | 0 | 370 | 0,082 | 0,082 | РФЗ | 0,082 | 0,082 | РФЗ | 0,137 | 0,137 | Расчет  Ргр = 0.083 × Н +0.66 × Рпл. | 0,23 | 0,23 | Расчет  Ргор= 0,1ρгорL | - | | - |
| Р1 | 370 | 620 | 0,1016 | 0,1016 | ПГФ | 0,1016 | 0,1016 | ПГФ | 0,150 | 0,150 | 0,23 | 0,23 | - | | - |
| C3 | 620 | 830 | 0,1025 | 0,1025 | ПГФ | 0,1025 | 0,1025 | ПГФ | 0,151 | 0,151 | 0,23 | 0,23 | - | | - |
| C2mc | 830 | 905 | 0,1033 | 0,1033 | ПГФ | 0,1033 | 0,1033 | ПГФ | 0,151 | 0,151 | 0,23 | 0,23 |  |  | |
| C2pd | 905 | 935 | 0,1144 | 0,1144 | ПГФ | 0,1144 | 0,1144 | ПГФ | 0,159 | 0,159 | 0,23 | 0,23 |  |  | |
| C2ks | 935 | 1010 | 0,108 | 0,108 | РФЗ | 0,108 | 0,108 | РФЗ | 0,154 | 0,154 | 0,23 | 0,23 | 21 | РФЗ | |
| C2vr | 1010 | 1055 | 0,101 | 0,101 | РФЗ | 0,101 | 0,101 | РФЗ | 0,150 | 0,150 | 0,23 | 0,23 | 21 | РФЗ | |
| C2b | 1055 | 1110 | 0,101 | 0,101 | ПГФ | 0,101 | 0,101 | ПГФ | 0,150 | 0,150 | 0,23 | 0,23 |  |  | |
| С1s-C1ok | 1110 | 1365 | 0,101 | 0,101 | ПГФ | 0,101 | 0,101 | ПГФ | 0,150 | 0,150 | 0,23 | 0,23 |  |  | |
| C1tl | 1365 | 1395 | 0,099 | 0,099 | РФЗ | 0,099 | 0,099 | РФЗ | 0,149 | 0,149 | 0,23 | 0,23 | 27,5 | РФЗ | |
| C1bb | 1395 | 1421 | 0,103 | 0,103 | РФЗ | 0,103 | 0,103 | РФЗ | 0,151 | 0,151 | 0,23 | 0,23 | 27,5 | РФЗ | |
| C1rd | 1421 | 1438 | 0,103 | 0,103 | ПГФ | 0,103 | 0,103 | ПГФ | 0,151 | 0,151 | 0,23 | 0,23 |  |  | |
| C1ks | 1438 | 1458 | 0,1027 | 0,1027 | РФЗ | 0,1027 | 0,1027 | РФЗ | 0,151 | 0,151 | 0,23 | 0,23 | 29,4 | РФЗ | |
| C1t | 1458 | 1520 | 0,1009 | 0,1009 | РФЗ | 0,1009 | 0,1009 | РФЗ | 0,150 | 0,150 | 0,23 | 0,23 |  |  | |

**Примечание:** Расчет градиента пластового давления по разрезу скважины велся по фактическим замерам в поисково-разведочных скважиных: каширский горизонт – 98 кгс/см2, верейский горизонт – 100 кгс/см2, тульский горизонт – 138 кгс/см2, косьвинский горизонт – 149 кгс/см2, турнейский ярус – 150 кгс/см2.

1. **Возможные осложнения по разрезу скважины**

**Поглощение бурового раствора**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграф.подразделения | Интервал,( по вертикали)  м | | Максимальная интенсивность поглощения, м3/ч | Расстояние от устья скважины до статического уровня при его максим. снижении, м | Имеется ли потеря циркуляции (да, нет) | Градиент давления поглощения, кгс/см2/м | | Условия возникновения |
| От (верх) | До (низ) | при вскрытии | после изол. работ |
| Р2-3 | 15 | 410 | частичное | не опред. | да | 0.082 | 0,123а | нарушение равновесия между пластовым и гидродинамическим давлениями в процессе бурения при одновременном увеличении проницаемости пласта |
| С1s-ok | 1100 | 1365 | Частичное до 15м3/час | не опред. | нет | 0,101 | 0,126 |

**Осыпи и обвалы стенок скважины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделе-ния | 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 породы |
| Q-P2 | 0 | 370 | Техническая вода | 1,06-1,12 |  | 0,28 | Проработка, спуск кондуктора |
| C2vr | 1010 | 1055 | Естественная водная суспензия | 1,08-1,16 |  | 0,45 | Прорабочка и про­мывка, цементиро­вание неустойчи­вых пород |

**Нефтеводопроявления**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс  стратиграф.  подразделения | Интервал,  м | | Вид проявляемого флюида (вода, нефть, конденсат-газ) | Плотность смеси при проявлении для расчета избыточных давлений, г/см3 | | Условия возникновения | Характер проявления |
| от  (верх) | до  (низ) | внутреннего | наружного |
| C2ks | 997 | 1010 | Нефть, вода | 0,875 | 1,164 | Снижение забойного давления ниже пластового | Пленка нефти, увеличение водоотдачи |
| С2vr | 1010 | 1038 | Нефть, вода | 0,878 | 1,166 |
| C1tl | 1383 | 1395 | нефть | 0,889 | 1,176 |
| C1bb | 1398 | 1403 | нефть | 0,889 | 1,176 |
| C1ks | 1435 | 1458 | нефть | 0,896 | 1,176 |
| C1t | 1478 | 1498 | Нефть, вода | 0,922 | 1,18 |

**Прихватоопасные зоны**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал, м | | Причина прихвата перепад давления, заклинка, сальникообразоваyие и т.д.) | Раствор, при применении которого произошел прихват | | | | Наличие ограничения на оставление инструмента без Движения или промывки (да, нет) | Условия возникновения |
| От (верх) | До(низ) |  | | | |
| Тип | Плотность, г/см3 | Водоотдача, см3/30 мин | Смазывающие добавки, название) |
| С 2 vr | 955 | 1005 | осыпание, заклинка | ЕВС | 1,12 | - | - | Да | Осыпание неустойчивых пород, низкое качество бурового раствора |
| C1tl-bb-ks | 1365 | 1458 | сальникообразование | Буровой раствор | 1,2 | 15 | графит | да | Образование фильтрационных корок, высокая водоотдача, оставление инструмента без движения более 0,5час. |

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. | **+** |  |  |
| **6** | Техническая рекультивация после окончания производства работ ( восстановление вертикальных отметок плошадки, рекультивация амбаров, демонтаж фундаментов, контуров заземления, опор под трубопроводы и превенторных стоек, якорей, уборку мусора и отходов, замазученности, засыпку искусственных углублений). |  | **+** |  |
| **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** | **+** |  |  |
| **21** | **Обращение с отходами бурения** |  |  |  |
| 21.1 | Вывоз, утилизация, обезвреживание отходов бурения | **+** |  |  |
| 21.2 | Учет образования отходов бурения в соответствии с проектными нормативами, строительство и обеспечение безопасной эксплуатации амбаров, обеспечение подъездов к амбарам. Контроль за соответствием объемов образования отходов и ответственность за превышение данных объемов. |  | **+** |  |

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.

**9. 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.