**Приложение №1.1**

**к Договору № \_\_/202\_**

**от \_\_.\_\_.\_\_\_\_**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на оказание услуг по инженерно-технологическому сопровождению вырезания «окна» в обсадной колонне на Юрубчено-Тохомском месторождении.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **ИСПОЛНИТЕЛЬ**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /  мп | **ЗАКАЗЧИК**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /  мп | |  |

Оглавление

[1. Основные проектные данные 3](#_Toc89337834)

[2. Конструкция скважины 4](#_Toc89337835)

[3. Геологическая информация 4](#_Toc89337836)

[4. Буровые растворы 11](#_Toc89337837)

[5. Объем и состав услуг 13](#_Toc89337838)

[5.1. Инженерное сопровождение 13](#_Toc89337839)

[6. Оборудование 14](#_Toc89337840)

[7. Персонал 15](#_Toc89337841)

[7.1. Координатор 16](#_Toc89337842)

[8. Требования к оборудованию 16](#_Toc89337843)

[9. Проживание, питание и перевозка (смена) персонала 16](#_Toc89337844)

[10. Требования к гарантии на оказанные услуги 17](#_Toc89337845)

[11. Условия привлечения Исполнителем субподрядчиков 17](#_Toc89337846)

[12. Страхование персонала Исполнителя 17](#_Toc89337847)

[13. Формы, характер и периодичность предоставления отчетов о ходе оказания услуг 17](#_Toc89337848)

[14. Требования к Исполнителю 18](#_Toc89337849)

[15. Приложения 18](#_Toc89337850)

Техническое задание на оказание услуг по инженерно-технологическому сопровождению вырезания «окна» в обсадной колонне на Юрубчено-Тохомском месторождении в условиях полной автономии, устанавливает порядок, условия, требования к оказанию услуг.

Результатом оказания услуг по инженерно-технологическому сопровождению вырезания «окна» является выход КНБК для бурения из «окна» обсадной колоны, отсутствие при этом затяжек и посадок, препятствующих дальнейшему углублению скважины.

Исполнитель после окончания операции (не позднее 10-и дней) предоставляет Заказчику подробный отчет об операции, наличию отклонений от плана работ на вырезку «окна и причины отклонения, извлеченный опыт и рекомендации.

Исполнитель оказывает услуги в соответствии с проектом, планом работ на вырезку «окна», а также регламентом взаимоотношений между Исполнителем, Заказчиком и Сервисными компаниями.

В случае изменения конструкции скважины объем услуг по инженерно-технологическому сопровождению вырезания «окна» может измениться.

# Основные проектные данные

Таблица 1

Основные проектные **д**анные

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Значение |
| 1 | Номер района строительства скважины | 3В |
| 2 | Номер скважины, строящейся по проекту | Объект |
| 3 | Месторождение | Юрубчено-Тохомское |
| 4 | Расположение | Суша |
| 5 | Цель бурения и назначение скважины | Разведочная |
| 7 | Проектная глубина (по вертикали/стволу), м  - ННС  - БГС | 2341/2381  2304/3713 |
| 8 | Характеристика профиля:  **ННС**  - глубина начала искривления ствола по вертикали, м;  - интенсивность искривления не более на 10 м,  - азимут скважины, град  - отклонение от вертикали точки входа в кровлю продуктивного горизонта (рифей)  - радиус круга допуска точки вхождения в пласт, м  - отклонение от вертикали до забоя, м  **БГС**  - глубина зарезки ствола, м;  - интенсивность искривления не более на 10 м,  - азимут скважины, град  - отклонение от вертикали точки входа в кровлю продуктивного горизонта (рифей)  - радиус круга допуска точки вхождения в пласт, м  - отклонение от вертикали до забоя, м | 1950;  1,3;  297,8;  91;  25;  161  1400;  1,3;  100 до глубины по а.о 1998,3, далее - 90;  1130  25  1918 |
| 9 | Тип профиля  - ННС  - БГС | Наклонно-направленный  Наклонно-направленный с горизонтальным окончанием **500** м |
| 10 | Зарезка бокового ствола производится | Клин-отклонитель |
| 16 | Способ бурения | Роторный. ВЗД |
| 17 | Транспортное сообщение с объектом проведения работ | Месторождение автономное |
| 18 | Дорожное сообщение с местом проведения работ | Объект до: пос Куюмба; Байкит; Богучаны.  Действующий период автозимника: декабрь - апрель месяц. Скв.№74 ЮТМ. Ориентировочное расстояние от населенного пункта (пос Богучаны) до объекта выполнения работ, 433,1 км (ориентировочно) |
| 19 | Воздушное сообщение с местом проведения работ | Объект до: Байкит; Богучаны.  Круглогодично. |

# Конструкция скважины

Таблица 2

Типовая конструкция скважины

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название колонн | Диаметр, мм | Интервал спуска, м\* | | | |
| по вертикали | | по стволу | |
| от (верх) | до (низ) | от (верх) | до (низ) |
| Эксплуатационная колонна | 244,5 | 0 | 2049 | 0 | 2050 |
| Хвостовик | 168,3 | 1800 | 2321 | 1800 | 2357 |
| Открытый ствол | 219,1/215,9 | 2321 | 2341 | 2357 | 2381 |
| Боковой ствол | | | | | |
| Хвостовик | 168,3 | 1150 | 2304 | 1150 | 3213 |
| Открытый ствол | 142,9 | 2304 | 2304 | 3213 | 3713 |

Глубина спуска колонн указана ориентировочно, уточняется в процессе бурения.

\* - интервал может быть скорректирован.

\*\* - глубины указаны без учета расстояния от стола ротора до земли.

# Геологическая информация

Таблица 3

Стратиграфический разрез

| Глубина по вертикали | | Индекс | Название  стратиграфического  подразделения | Коэффициент кавернозности в интервале |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| от | до |  |  |  |
| 1293 | 1543 | Є1bls2 | Ниженебельская подсвита | 1,05 |
| 1543 | 1871 | Є1us | Усольская свита | 1,05 |
| 1871 | 1879 | Є1us (os) | Усольская свита (осинский горизонт) | 1,05 |
| 1879 | 1908 | T | Долериты | 1,02 |
| 1908 | 1983 | Є1us (os) | Усольская свита (осинский горизонт) | 1,05 |
| 1983 | 2038 | Є1us | Усольская свита | 1,05 |
| 2038 | 2088 | V-Є1tt | Тэтэрская свита | 1,12 |
| 2088 | 2147 | Vsb | Собинская свита | 1,06 |
| 2147 | 2216 | Vktg | Катангская свита | 1,04 |
| 2216 | 2234 | Vosk | Оскобинская свита. | 1,07 |
| 2234 | 2281 | R | Рифей (газонасыщ.) | 1,05 |
| 2281 | 2316 | Рифей (нефтенасыщ.) |
| 2316 | 2341 | Рифей (водонасыщ.) |
| \* - Альтитуда земли 262 м. | | | | |

Таблица 4

Физико-механические свойства горных пород по разрезу скважины

| Индекс стратиграфического разделения | Краткое название горной породы | | Плотность, г/см³ | Пористость, % | Проницаемость, мД | Глинистость, % | Карбонатность % | Соленосность, % | Твёрдость, кгс/мм2 | Абразивность | Категория пород. (М, С, Т и т.д.) | Индекс стратиграфического разделения | Краткое название горной породы | Плотность, г/см³ | Пористость, % | Проницаемость, мД | Глинистость, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| от | до |
| 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Є2-3 ev | Алевролит  Доломит  Известняк | -  -  - | -  -  - | -  -  - | -  -  - | -  -  - | -  -  - | 4  7  5,5-7 | 4  5  4 | С  СТ  С | Є2-3 ev | Алевролит  Доломит  Известняк | -  -  - | -  -  - | -  -  - | -  -  - | -  -  - |
| Є1-2 lit | Доломит  Галит | -  2,17 | 0.19  0,1 | 0.28  0,001 | 3.9  0 | 85.0  0 | 5  100 | 7  3,5 | 4  2 | С  М | Є1-2 lit | Доломит  Галит | -  2,17 | 0.19  0,1 | 0.28  0,001 | 3.9  0 | 85.0  0 |
| Є1 an | Галит  Доломит  Ангидрит  Гл.доломит | 2,17  2.8  -  - | 0,1  0.29  0.31  0.14 | 0,001  2.15  -  - | 0  1.7  0  8.1 | 0  63.4  30.3  92.1 | 100  9.0  0  3.0 | 3,5  7  4  6 | 2  4  2  4 | М  С  М  С | Є1 an | Галит  Доломит  Ангидрит  Гл.доломит | 2,17  2.8  -  - | 0,1  0.29  0.31  0.14 | 0,001  2.15  -  - | 0  1.7  0  8.1 | 0  63.4  30.3  92.1 |
| Т | Долерит | 2,94 | 0,16 | 0,01 | 0 | 0,5 | 0 | 9 | 8 | К | Т | Долерит | 2,94 | 0,16 | 0,01 | 0 | 0,5 |
| Є1 an | Галит  Доломит  Ангидрит  Гл.доломит | 2,17  2.8  -  - | 0,1  0.29  0.31  0.14 | 0,001  2.15  -  - | 0  1.7  0  8.1 | 0  63.4  30.3  92.1 | 100  9.0  0  3.0 | 3,5  7  4  6 | 2  4  2  4 | М  С  М  С | Є1 an | Галит  Доломит  Ангидрит  Гл.доломит | 2,17  2.8  -  - | 0,1  0.29  0.31  0.14 | 0,001  2.15  -  - | 0  1.7  0  8.1 | 0  63.4  30.3  92.1 |
| Є1 bul | Доломит  Гл.доломит | 2.78  - | 0.12  0.14 | 21.5  - | 6.7  23.3 | 97.9  92.1 | -  - | 7  6 | 5  4 | СТ  С | Є1 bul | Доломит  Гл.доломит | 2.78  - | 0.12  0.14 | 21.5  - | 6.7  23.3 | 97.9  92.1 |
| Є1bls1 | Галит  Доломит  Гл.доломит | 2,17  2.69  2.5 | 0,1  1.86  1.52 | 0,001  0.72  0.01 | 0  2.1  17.2 | 0  83  73 | 100  12  6 | 3,5  7  6 | 2  5  4 | М  СТ  С | Є1bls1 | Галит  Доломит  Гл.доломит | 2,17  2.69  2.5 | 0,1  1.86  1.52 | 0,001  0.72  0.01 | 0  2.1  17.2 | 0  83  73 |
| Є1bls2 | Известняк  Доломит  Гл.доломит | 2.68  2.76  - | 0.36  0.57  0.86 | 0.03  0.17  - | 0  2.1  17.2 | 89.2  81.8  79.5 | 14  11  6 | 5,5-7  7  6 | 5,0  5,0-5,5  5,0 | СТ  СТ  СТ | Є1bls2 | Известняк  Доломит  Гл.доломит | 2.68  2.76  - | 0.36  0.57  0.86 | 0.03  0.17  - | 0  2.1  17.2 | 89.2  81.8  79.5 |
| Є1us | Галит  Доломит | 2,17  2,67 | 0,1  4,34 | 0,001  3,07 | 0  6.7 | 0  75 | 100  12 | 3,5  6-7 | 2  5,0-5,5 | М  СТ | Є1us | Галит  Доломит | 2,17  2,67 | 0,1  4,34 | 0,001  3,07 | 0  6.7 | 0  75 |
| Є1us (os) | Доломит  Известняк  Гл.доломит | 2,64  2,64  2,64 | 3,8  3,55  3,8 | 0,1  76,3  0,01 | 3.9  2.6  15.3 | 89,9  93,8  74,5 | 12  9  6 | 7  5,5-7  6 | 5,0-5,5  5  5 | СТ  СТ  СТ | Є1us (os) | Доломит  Известняк  Гл.доломит | 2,64  2,64  2,64 | 3,8  3,55  3,8 | 0,1  76,3  0,01 | 3.9  2.6  15.3 | 89,9  93,8  74,5 |

Таблица 5

Нефтеносность

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер объекта | Индекс стратиграфического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Тип  коллектора | Плотность, г/см³ | | Подвижность, д/сП | Содержание серы, % по весу | Содержание парафина, % по весу | Свободный дебит, м³/сут | Параметры растворенного газа | | | | | |
| от | до | в пластовых условиях | после дегазации | Газовый фактор, м³/м³ | Содержание сероводорода, % | Содержание углекислого газа, % | Плотность газа (по воздуху), г/см³ | Коэффициент сжимаемости | Давление насыщения в пластовых условиях, кгс/см² |
| 1 | R | 2281 | 2316 | каверново- трещинный | 0,701 | 0,821 | н/д | 0,14 | 1,59 | 50 | 159,3 | не опр. | 0,054 | 0,871 | 0,690 | 215,5 |

Таблица 6

Газоносность

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер объекта | Индекс стратиграфического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Тип  коллектора | Состояние (газ, конденсат) | Содержание % по объему | | Относительно по воздуху плотность газа | Коэффициент  сжимаемости газа в пластовых условиях | Свободный дебит,  тыс.м3/с  min-max | Плотность газоконденсата,  г/см3 | | Фазовая проницаемость, мкм2 |
| от | до | сероводорода | углекислого газа | в пластовых условиях | на устье скважины |
| 1 | R | 2234 | 2281 | каверново-трещинный | Газ  конденсат | не опр. | 0,03 | 0,627 | 0,753 | 10-155 | - | 0,721 | не опр. |

Таблица 7

Водоносность

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Стратиграфический индекс | Интервал  по вертикали, м | | Тип коллектора | Плотность, г/смз | Свободный дебит, мз/сут | Фазовая проницаемость, мД | Химический состав воды в мг-эквивалентной форме | | | | | | Степень минерализации, г/л | Тип воды по Cулину | Относится ли к источнику питьевого водоснабжения |
| от | до | анионы | | | катионы | | |
| Сl- | SO4- | HCO3- | Na+К+ | Mg++ | Ca++ |
| Є1us (os) | 1871 | 1983 | каверново-поровый | 1,275 | 1,8 | н/д | 5892 | 9,1 | 15,6 | 2087 | 808,7 | 3105 | 342,3 | ХК | нет |
| R | 2316 | 2341 | каверново- трещинный | 1,183 | 76,0 | н/д | 3314 | 111,3 | 4,4 | 2111,7 | 553 | 828 | 236 | ХК | нет |

Таблица 8

Давление и температура по разрезу

| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Градиент давления | | | | | | | | | Температура  в конце интервала | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| пластового | | | гидроразрыва пород | | | горного | | |
| кгс/см²/м | | источник получения | кгс/см²/м | | источник получения | кгс/см²/м | | источник получения | градус | источник получения |
| от | до | от | до | от | до | от | до |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Є1bls2 | 1293 | 1543 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,174 | 0,175 | РАС | 0,261 | 0,263 | РАС | 18 | РФЗ |
| Є1us | 1543 | 1871 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,175 | 0,174 | РАС | 0,263 | 0,261 | РАС | 22 | РФЗ |
| Є1us (os) | 1871 | 1879 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,157 | 0,174 | РАС | 0,261 | 0,261 | РАС | 23 | РФЗ |
| T | 1879 | 1908 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,174 | 0,157 | РАС | 0,261 | 0,261 | РАС | 23 | РФЗ |
| Є1us (os) | 1908 | 1983 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,157 | 0,174 | РАС | 0,261 | 0,261 | РАС | 23 | РФЗ |
| Є1us | 1983 | 2038 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,174 | 0,174 | РАС | 0,261 | 0,261 | РАС | 24 | РФЗ |
| V-Є1tt | 2038 | 2088 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,174 | 0,175 | РАС | 0,261 | 0,262 | РАС | 24 | РФЗ |
| Vsb | 2088 | 2147 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,175 | 0,175 | РАС | 0,262 | 0,262 | РАС | 25 | РФЗ |
| Vktg | 2147 | 2216 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,175 | 0,175 | РАС | 0,262 | 0,263 | РАС | 25 | РФЗ |
| Vosk | 2216 | 2234 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,175 | 0,178 | РАС | 0,263 | 0,263 | РАС | 26 | РФЗ |
| R | 2234 | 2341 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,178 | 0,179 | РАС | 0,263 | 0,263 | РАС | 27 | РФЗ |
| Примечание – Условные значения источника получения градиентов: ПСР - прогноз по сейсморазведочным данным, ПГФ - прогноз по геофизическим исследованиям, РФЗ – расчет по фактическим замерам в скважинах, РАС – расчет по формуле | | | | | | | | | | | | | |

Таблица 9

Возможные осложнения – поглощения бурового раствора

| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Максимальная интенсивность поглощения, м³/ч | Расстояние от устья скважины до статического уровня при его максимального снижении, м | Имеется ли потеря циркуляции  (да, нет) | Условия возникновения |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| от | до |
| Є1 us | 1543 | 2038 | частичное  до 20 м³/ч | По фактическим замерам | да | Трещиноватая эндоконтактовая зона долеритов |
| Vosk | 2216 | 2234 | до полного | да | Превышение гидростатических давлений над пластовыми |
| R | 2234 | 2341 | до полного | да | Вскрытие в кровле рифея зоны интенсивного палеокарстования, превышение гидростатических давлений над пластовыми |

Таблица 10

Возможные осложнения – нефтегазоводопроявления

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал  по вертикали, м | | Вид проявляемого флюида | Условия возникновения | Характер проявления |
| от | до |
|  |  |  |  | При создании депрессии на пласт за счет снижения давления в стволе скважины. | Увеличение объема раствора. Изменение параметров бурового раствора |
| Є1us (os) | 1871 | 1983 | Вода |
| R | 2234 | 2281 | газ | Пленка нефти, пузырьки газа, переливы бурового раствора на устье скважины, увеличение объема бурового раствора в приемных емкостях, увеличение водоотдачи |
| 2281 | 2316 | нефть |
| 2316 | 2341 | Вода | Увеличение объема раствора. Изменение параметров бурового раствора |

Таблица 11

Возможные осложнения – осыпи и обвалы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Вид (название) осложнения |
| от | до |
| Є1 bls2 | 1293 | 1543 | Кавернообразование за счет вскрытия приконтактных, сильнотрещиноватых, зон долеритов, механического воздействия на стенки скважины при углублении бурильным инструментом и потоком бурового раствора ЭРОУ |
| Є1 us | 1543 | 1879 |
| Є1 us | 1908 | 2038 |

# Буровые растворы

Таблица 13

Тип и параметры буровых растворов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Размер колон (мм) | 426 | 323.9 | 244.5 | 168,3 | 168,3 (БГС) | Открытый ствол (БГС) |
| Диаметр ствола (мм) | 490 | 393,7 | 295,3 | 219,1/215,9 | 219,1/215,9 | 142,9 |
| Тип бурового раствора | Глинистый | Глинистый | NACL-Соленасыщенный | Биополимерный | NACL- Соленасыщенный | Биополимерный |
| Плотность, г/см3 | 1,08 | 1,08 | 1,22 | 1,05 | 1,22 | 1,05 |
| Условная вязкость, сек/кварта | >80 | 80-120 | 40-60 | 40-60 | 40-60 | 40-60 |
| Пластическая вязкость, cП | <70 | <70 | 10-20 | <20 | 10-20 | <20 |
| Динамическое напряжение сдвига, фнт/100фт2 | 15-35 | 10-35 | 10-20 | 10-25 | 10-20 | 10-25 |
| СНС (10 сек/10 мин), фнт/100фт2 | 10-30 / 15-45 | 10-30 / 15-45 | 5-8 / 15-20 | 4-15 / 5-20 | 5-8 / 15-20 | 4-15 / 5-20 |
| Фильтратоотдача, см3/30 мин | - | <13 | <6 | | <6 | |
| Твёрдая фаза, % | - | <10 | <6 | | <6 | |
| Хлориды СL-, мг/литр | - | - | >165 000 | | >165 000 | |
| Содержание песка, % | <3 | <2 | <1 | <1 | <1 | |
| рН | >8 | 8-10 | 9 – 10 | 9 – 10,5 | 9 – 10 | 9 – 10,5 |
| Примечание: возможна корректировка параметров по согласованию с Заказчиком. | | | | | | |

Таблица 14

Основные требования к буровым растворам

| № | Секция | Основные требования к буровым растворам |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 3 | Эксплуатационная колонна | 1. Устойчивость к карбонатной/бикарбонатной агрессии.  2. Ингибирование глинистых пород, слагающих стенки скважины ингибиторами и микрокольматантами (сульфонированные битумы).  3. Обеспечение эффективной кольматации проницаемых интервалов, не приводящих к повреждению коллекторских свойств продуктивного пласта.  4. Очистка скважины от выбуренного шлама.  5. Предотвращение наработки раствора, требующего его сброса и разбавления для контроля реологических параметров.  6. Обеспечение устойчивости ствола скважины. |
| 4 | Хвостовик |
| 5 | Открытый ствол |

# Объем и состав услуг

Исполнитель, оказывающий услуги по инженерно-технологическому сопровождению вырезания «окна» обязан:

* За 60 (шестьдесят) дней до начала оказания услуг поставить в район оказания услуг необходимые оборудование и материалы для вырезания «окна» в обсадной колонне Ø245 мм. Оборудование и материалы должны иметь герметичную тару, защищающую от атмосферных осадков.
* Предоставить Заказчику с официальным сопроводительным письмом в адрес по месту нахождения Заказчика оригиналы паспортов на планируемое к применению оборудование не менее чем за 30 (тридцать) дней до начала оказания услуг.
* Предусмотреть на буровой запасной комплект оборудования, необходимого для оказания услуг.
* Разработать и предоставить Заказчику на утверждение План работ на вырезку окна в обсадной колонне Ø245 мм в соответствии с проектом на строительство скважины не позднее 5 (пяти) дней до начала оказания услуг.
* Осуществить инженерно-технологическое сопровождение вырезания «окна» в соответствии с утвержденным Заказчиком Планом работ на вырезку окна.
* Обеспечить проведение полевым инженером Исполнителя осмотра оборудования не менее чем за 15 (пятнадцать) дней до оказания услуг: на соответствие комплектности оборудования, на отсутствие повреждений после транспортировки, на отсутствие посторонних предметов внутри оборудования с составлением соответствующего акта. В случае выявления некомплектности оборудования, наличия повреждений Исполнитель обязан не позднее 7 (семи) дней до начала оказания услуг заменить оборудование.
* Ревизию, проверку работоспособности оборудования, подготовка к его спуску с составлением соответствующего акта.
* Выполнять инженерное сопровождение вспомогательных работ (подготовка материалов и оборудования, осмотр присоединительных резьб и т.д.) перед спуском оборудования в скважину и после окончания оказания услуг.
* Обеспечить ориентирование клина-отклонителя гироскопическим инклинометром (гироскоп для ориентации предоставляется Исполнителем).
* Обеспечить вырезание «окна» за одну спуско-подъёмную операцию.
* После операции предоставляет Заказчику Акт приемки оказанных услуг совместно с отчетом об оказанных услугах.
* Обеспечить присутствие представителя Исполнителя на селекторных совещаниях в \_\_\_ и \_\_\_красноярского времени.
* Предоставить на согласование кандидатуры не менее 4-х инженеров по сопровождению вырезания «окна» с опытом работы в полевых условиях не менее трех лет.
* Предлагать на рассмотрение Заказчику разработанные инновационные технологии.

# Инженерное сопровождение

Инженерно-технологическое сопровождение вырезания «окна» при оказании услуг включает, но не ограничивает:

1. Разработку и предоставление Заказчику на утверждение Плана работ на вырезку «окна» в соответствии с проектом на строительство скважины;
2. Осмотр оборудования не менее чем за 15 (пятнадцать) дней до оказания услуг: на соответствие комплектности оборудования, на отсутствие повреждений после транспортировки, на отсутствие посторонних предметов внутри оборудования с составлением соответствующего акта;
3. Ревизию, проверку работоспособности оборудования, подготовка к его спуску с составлением соответствующего акта;
4. Проведение аудита бурового оборудования;
5. Организацию работы (подбор диаметра фрез и клина-отклонителя, руководство работами при ликвидации осложнений по согласованию с Заказчиком и т.д.);
6. Контроль сборки/разборки КНБК с оборудованием Исполнителя;
7. Руководство работой буровой бригады и контроль при подготовке обсадной колонны к спуску клина-отклонителя;
8. Руководство работой буровой бригады и контроль спуска клина-отклонителя, вырезания «окна» в обсадной колонне;
9. Планирование спуска, контроль технологии спуска, выдача рекомендаций по соблюдению технологии спуска в вахтовом журнале, обеспечение соответствия работы оборудования паспортным данным;
10. Расчет и согласование режима фрезерования;
11. Обнаружение и предотвращение нештатных ситуаций в процессе вырезания «окна»;
12. Контроль соответствия фактических технологических параметров фрезерования значениям, установленным Планом работ на вырезку «окна»;
13. Ориентирование клина-отклонителя;
14. Анализ проведённой операции, подготовка отчёта на бумажном носителе и в электронном виде об оказании услуг в целом и предоставление рекомендаций по улучшению технологии их проведения;
15. Участие в работах при ликвидации аварий, осложнений и инцидентов, происшедших при использовании оборудования Исполнителя в процессе исполнения договора;
16. По первому требованию Заказчика для проведения совместного технического совещания Исполнитель обязан явиться в город Красноярск в назначенное время Заказчиком;

Исполнитель обеспечивает присутствие своего представителя на ежедневных селекторных совещаниях Заказчика в 07:45 и 16:00.

# Оборудование

Зарезка бокового ствола из обсадной колонны производится ориентированным способом с использованием клина-отклонителя с упором на цементный мост (Проведение привязочного каротажа глубины зарезки окна - Ориентирование отклонителя). Возможно применение клина-отклонителя гидравлического типа (без опоры на цементный мост). Обязательно наличие резервного комплекта оборудования для вырезки «окна» в обсадной колонне (в т.ч. клин-отклонитель, фрезеры)

Сборка, установка клина-отклонителя и фрезерование «окна» производится под руководством инженера Исполнителя.

Материалы и оборудования для вырезания «окна» в обсадной колонне 245 мм

| Оборудование и материалы, предоставляемые Заказчиком | Оборудование и материалы, предоставляемые Исполнителем |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 1. Буровая установка ЗД-76;  2. Ротор или верхний привод, обеспечивающий количество оборотов бурильного инструмента 50-90 об/мин.;  3. Механические ключи с возможностью контроля момента крепления резьбовых соединений;  4. Магнит для очистки бурового раствора от металлической стружки – 1 шт.;  5. Буровой инструмент: Трубы бурильные СБТ-127х9,2 мм «S-135».;  6. Буровой раствор при фрезеровании «окна»: техническая вода 1,01±0,03 г/см3. | 1. КОТ-245 ОГН1-002 в составе:  - якорь гидравлический неизвлекаемый ЯГН-245 – 1 шт;  - клин отклонитель КГ-180 – 1шт;  - фреза стартово оконная ФСО-215 – 1 шт;  - фреза арбузообразная ФА-215/220\* – 1 шт;  - калибр-кольцо проходное ККП-215/220\* – 1шт;  - хомут-калибр ХК-215 – 1 шт;  - фильтр шелевой ФЩ-133 – шт;  - устройство скребково-опресовочное УСО-133 – 1 шт;  - пробка опрессовочная ПР-104 – 1 шт;  - скребок трубный СТ-125 – 1 шт;  - переводник ориентирующий ПО-133 – 1 шт;  - клапан перепускной КП-133 – 1 шт;  - фильтр щелевой ФЩ-147 – 1 шт;  - устройство скребково-опресовочное УСО-147 – 1 шт;  - пробка опрессовочная ПР-104 – 1 шт;  - скребок трубный СТ-125 – 1 шт;  - переводник ориентирующий ПО-147 – 1 шт;  - клапан перепускной КП-147 – 1 шт;  - переводник П-147/133 – 1 шт;  - Фильтр щелевой ФЩ-171 – 1 шт;  - устройство скребково-опресовочное УСО-171 – 1 шт;  - пробка опрессовочная ПР-104 – 1 шт;  - скребок трубный СТ-125 – 1 шт;  - переводник ориентирующий ПО-171 – 1 шт;  - клапан перепускной КП-171 – 1 шт;  - переводник П-171/133;  2. КОТ-245 ОМН1-001 в составе:  - якорь механический неизвлекаемый ЯМН-245.01 – 1 шт;  - клин отклонитель КМ-180 – 1 шт;  - фреза стартово оконная ФСО-215 – 1 шт;  - фреза арбузообразная ФА-215/220\* – 1 шт. |
| **Примечание:**  \*Диаметр в зависимости от требований Заказчика в интервале 215..220 мм с шагом 0,5 мм.  \*\* Обязательно наличие резервного комплекта оборудования для вырезки «окна» в обсадной колонне (в т.ч. клин-отклонитель, фрезеры) | |

# Персонал

Персонал Исполнителя должен обладать необходимой квалификацией, образованием и опытом работы для инженерно-технологического сопровождения вырезания «окна», подготовки Плана работ на вырезку «окна», руководства буровой бригадой и контроля процесса вырезания «окна».

Весь персонал Исполнителя, как работающий на буровой площадке, так и в офисе, должен быть аттестован в соответствии с требованиями законодательства РФ в области ОТ,ПБ и ООС, а также пройти обучение по контролю скважины при ГНВП, пожарной и электробезопасности.

Исполнитель уполномочивает одного из своих сотрудников (координатор) участвовать в расследованиях причин аварий, инцидентов, нарушений.

До начала оказания услуг Исполнитель должен согласовать с Заказчиком кандидатуры полевых инженеров. В течение всего срока действия договора при замене любого из полевых инженеров, Исполнитель должен также согласовать такую замену с Заказчиком.

Для качественного оказания услуг по инженерно-технологическому сопровождению вырезания «окна» Исполнитель обеспечивает, как минимум, следующим персоналом:

* Два инженера по сопровождению вырезания «окна» (на месте оказания услуг);
* Координатор (по требованию Заказчика должен быть направлен на место оказания услуг).

Исполнитель обязан вывезти свой персонал с места оказания услуг по окончанию оказания услуг.

Исполнитель обеспечивает нахождение на вахте своих работников не более 28 дней.

Работники Исполнителя, участвующие в процессе оказания услуг, должны состоять в штате Исполнителя и работать на основании трудовых договоров.

# Координатор

Координатор привлекается Исполнителем при оказании услуг для руководства и координации работы инженеров и организации логистики на месторождении, составления Плана работ на вырезку «окна», предоставления отчетности, предоставления и защиты объемов оказанных услуг, участия в производственных совещаниях, проводимых Заказчиком. По требованию Заказчика, координатор должен прибыть в г. Красноярск.

Координатор должен иметь высшее техническое образование в области «Нефтегазовое дело», «Разработка нефтяных и газовых месторождений», «Горный инженер», «Геология», «Геофизика», опыт работы не менее трех лет в координировании инженерами по сопровождению вырезания «окна», включая опыт работы в полевых условиях не менее трех лет инженером по сопровождению вырезания «окна»..

# Требования к оборудованию

Исполнитель обязан предоставить характеристики применяемого оборудования до начала оказания услуг. Исполнитель должен хранить документацию, подтверждающую, что все оборудование проверено, имеет необходимые сертификаты качества и паспорта в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности». По требованию Заказчика любое оборудование может быть проверено и испытано в соответствие с установленными процедурами.

# Проживание, питание и перевозка (смена) персонала

Исполнитель должен заключить Договор аренды койко-места для проживания работников Исполнителя на объекте оказания услуг.

Заказчик обеспечивает организацию мест питания для персонала Исполнителя. Исполнитель заключает договор на оказание услуг питания с подрядной организацией Заказчика. Расходы по питанию персонала Исполнителя несет Исполнитель. Оплата стоимости горячего питания осуществляется работниками Исполнителя самостоятельно за наличный и безналичный расчет.

Исполнитель в период сложной эпидемиологической обстановки в РФ, связанной с пандемией и/или распространением новой коронавирусной инфекции, в период реализации органами власти, Генеральным Заказчиком ограничительных и иных мероприятий, предпримет все меры для исполнения таких мероприятий, в том числе рекомендованных к исполнению Заказчиком/Генеральным Заказчиком. Расходы по исполнению таких мер Исполнитель принимает на себя.

Доставка персонала Исполнителя с пунктов сбора в г. Красноярск (аэропорт) или с. Богучаны до объекта работ и обратно производится Исполнителем своими силами и за свой счет или Заказчиком при условии заключения отдельного/агентского Договора. Подъезд до пункта сбора г. Красноярск (аэропорт) или с.Богучаны производится силами и за счет Исполнителя, в этом случае, доставка персонала Исполнителя осуществляется в соответствии с графиком смены вахт 1 раз в 28 календарных дней

# Требования к гарантии на оказанные услуги

Исполнитель гарантирует, что:

Любое оборудование и/или запасные части, должны быть надлежащего качества и соответствовать своему назначению. В любом случае оборудование и материалы должны быть пригодны для эксплуатации с использованием всех их возможностей согласно техническим/паспортным характеристикам;

Расходные материалы, которые использует Исполнитель, должны соответствовать признанным производственным стандартам или категории стандарта. В любом случае расходные материалы должны быть пригодны для эксплуатации с использованием всех их возможностей согласно техническим/паспортным характеристикам.

Исполнитель несет ответственность за качество оказываемых услуг, а также за качество и работоспособность оборудования, используемого для оказания услуг.

Исполнитель несет ответственность за своевременное и качественное выполнение Плана работ на вырезку «окна», предварительно согласованного с Заказчиком.

Некачественным оказанием услуг является несоответствие фактически оказанных услуг по инженерно-технологическому сопровождению Плану работ на вырезку окна по любому из предусмотренных параметров и (или) превышение сроков вырезания окна по причинам, за которые отвечает Исполнитель.

Исполнитель должен гарантировать, что персонал, назначенный для оказания услуг, является обученным, будет качественно, добросовестно и в соответствии принятым правилам и практикой безопасного ведения нефтепромысловых работ оказывать возложенную задачу.

В случае некачественного оказания услуг, работы по устранению недостатков качества выполняются за счет Исполнителя.

# Условия привлечения Исполнителем субподрядчиков

Исполнитель не вправе привлекать для оказания услуг третьих лиц (субподрядчиков).

# Страхование персонала Исполнителя

ИСПОЛНИТЕЛЬ обязуется на период оказания УСЛУГ заключать в интересах Заказчика договоры добровольного страхования от несчастных случаев (НС) своих работников со страховой суммой не менее 400 тыс. руб. с включением в договоры следующих рисков:

* Смерть в результате НС;
* Постоянной (полной) утраты трудоспособности в результате НС с установлением I, II, III  групп инвалидности.

И сохранение их в силе на протяжении всего срока действия ДОГОВОРА.

Все такие договоры страхования заключаются со страховыми компаниями, надлежащим образом лицензированными, имеющими соответствующие рейтинги надежности и пользующимися хорошей репутацией на российском страховом рынке.

# Формы, характер и периодичность предоставления отчетов о ходе оказания услуг

Отчет по окончанию выполнения операции по инженерно-технологическому сопровождению вырезания «окна» предоставляется совместно с актом сдачи-приемки оказанных услуг.

Отчет об оказанном объеме услуг должен включать следующую, но не ограничиваясь, информацию:

* Подробные сведения об оказанном объеме услуг, в т.ч. действия буровой бригады Заказчика;
* Отклонения от Плана работ на вырезку «окна» и их причины при наличии таковых;
* Извлеченный опыт и рекомендации;
* Фактическое время оказания УСЛУГ и причины отклонения от планового показателя (при наличии).

# Требования к Исполнителю

Наличие всех необходимых действующих лицензий на отдельные виды деятельности, аккредитаций и разрешений, связанных с выполняемыми работами в соответствии с действующим законодательством РФ;

# Приложения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № приложения | Наименование приложения | Примечания |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Требования к инженерно-технологическому сопровождению вырезания «окна» |  |
| 2 | Соответствие времени вырезки окна нормативным показателям |  |