**УТВЕРЖДЕНО**

**Протокол Технической комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на оказание комплекса услуг по техническому и технологическому сопровождению наклонно-направленного бурения, долотного сервиса и сервиса ВЗД на Юрубчено-Тохомском месторождении.**

Оглавление

[1. Основные проектные данные 3](#_Toc88730924)

[2. Конструкция скважины 4](#_Toc88730925)

[3. Геологическая информация 4](#_Toc88730926)

[4. Буровые растворы 10](#_Toc88730927)

[5. Объем и состав услуг 12](#_Toc88730928)

[6. Оборудование 15](#_Toc88730929)

[7. Персонал 16](#_Toc88730930)

[7.1. Обязанности инженера по технологическому сопровождению отработки долот и ВЗД 17](#_Toc88730931)

[7.2. Обязанности инженера по телеметрическому и технологическому сопровождению скважины 17](#_Toc88730932)

[7.3. Координатор проекта 18](#_Toc88730933)

[7.4. Минимальные требования к персоналу 18](#_Toc88730934)

[8. Проживание, питание и перевозка (смена) персонала. 19](#_Toc88730935)

[9. Необходимость в привлечении техники Заказчика для оказания услуг 20](#_Toc88730936)

[10. Условия привлечения Исполнителем субподрядчиков 20](#_Toc88730937)

[11. Страхование персонала Исполнителя 20](#_Toc88730938)

[12. Требования к предоставлению отчетов о ходе оказания услуг 20](#_Toc88730939)

[13. Требования к Исполнителю 20](#_Toc88730940)

[14. Результат и оплата оказанных услуг 21](#_Toc88730941)

[15. Приложения 21](#_Toc88730942)

Техническое задание на оказание комплекса услуг по техническому и технологическому сопровождению наклонно-направленного бурения, долотного сервиса и сервиса ВЗД на Юрубчено-Тохомском Месторождении в условиях полной автономии, устанавливает порядок, условия, требования к оказанию услуг.

Оказание комплекса услуг по техническому и технологическому сопровождению наклонно-направленного бурения, долотного сервиса и сервиса ВЗД на Юрубчено-Тохомском Месторождении включает в себя:

* актуальный подбор и обеспечение гаммы оборудования для ННБ (телесистема, фильтры и прочее), долот, ВЗД, бурильных ясов, КЛС и переводников на бурильный инструмент Заказчика;
* формирование и выполнение программы проводки скважины / Долотной программы (показатели: мех. скорость, стойкость / проходка и т.д.), направленное на минимизацию временных и финансовых затрат, при бурении скважины Юрубчено-Тохомского месторождения, в соответствии с условиями настоящего технического задания, принятыми правилами и практикой безопасного ведения нефтепромысловых работ, а также нормами и правилами по технологии выполнения работ в объеме, необходимом Заказчику для выполнения его производственной программы.

Исполнитель оказывает услуги в соответствии с проектом, техническим заданием и программой на бурение и крепление скважины.

# Основные проектные данные

Таблица 1

Основные проектные данные

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № 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) |
| Направление | 426,0 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| Кондуктор | 323,9 | 0 | 350 | 0 | 350 |
| Эксплуатационная колонна | 244,5 | 0 | 2049 | 0 | 2050 |
| Хвостовик | 168,3 | 1800 | 2321 | 1800 | 2357 |
| Открытый ствол | 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 |  |  |  |
| 0 | 352 | Є2-3 ev | Эвенкийская свита | 1,18 |
| 352 | 519 | Є1-2 lit | Литвинцевская свита | 1,10 |
| 519 | 650 | Є1 an | Ангарская свита | 1,05 |
| 650 | 740 | Т | Долериты | 1,02 |
| 740 | 894 | Є1 an | Ангарская свита | 1,05 |
| 894 | 989 | Є1 bul | Булайская свита | 1,03 |
| 989 | 1293 | Є1bls1 | Верхнебельская подсвита | 1,05 |
| 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.) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Є2-3 ev | Алевролит  Доломит  Известняк | -  -  - | -  -  - | -  -  - | -  -  - | -  -  - | -  -  - | 4  7  5,5-7 | 4  5  4 | С  СТ  С |
| 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 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 |
| Т | Долерит | 2,94 | 0,16 | 0,01 | 0 | 0,5 | 0 | 9 | 8 | К |
| 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 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 (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 |
| Т | Долерит | 2,94 | 0,16 | 0,01 | 0 | 0,5 | 0 | 9 | 8 | К |
| 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 | 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 |
| V-Є1tt | Доломит  Гл.доломит  Ангидрит | 2,81  2,81  2,91 | 1,2  1,15  1,47 | 0,01  0,01  0,02 | 6.7  23.4  0.7 | 39,6  36,6  10 | - | 7  6  4 | 5,0-5,5  5  3 | Т  СТ  М |
| Vsb | Доломит  Гл.доломит  Анг.доломит | 2,79  2,72  2,84 | 1,98  2,6  0,57 | 0,63  -  - | 6.8  17.4  2.3 | 64,2  53,9  54,4 | - | 7  6  5-7 | 6  5  4 | Т  Т  Т |
| Vktg | Аргиллит  Доломит  Ангидрит | 2,65  2,73  2,91 | 4,43  2,66  1,47 | 1,74  1,71  0,29 | 89.6  9.5  0.7 | 18  56  10 | - | 3,5  7  4 | 4  6  4 | С  Т  Т |
| Vosk | Алевролит  Песчаник  Доломит  Аргиллит | 2,61  2,56  2,75  2,91 | 6,36  5,1  2,74  1,38 | 9  16,8  0,38  0,56 | 12.3  5.6  3.4  0.9 | 23  23,3  66,2  24,5 | - | 4  4  7  4 | 4  4  6  3 | Т  Т  Т  Т |
| R | Доломит | 2,72 | 1,09 | 1,43 | 2.1 | 87 | - | 7 | 6 | Т |

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++ |
| Є2-3 ev | 0 | 352 | поровый | 1,009 | до 200 | н/д | 0,11 | 0,04 | 4,05 | 0,07 | 1,97 | 2,15 | 0,3 | ХК | да |
| 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

Термодинамические параметры по разрезу (интервалы ориентировочные)

| 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 |
| Є2-3 ev | 0 | 352 | - | 0,09 | РФЗ | - | 0,18 | РАС | - | 0,272 | РАС | 6 | РФЗ |
| Є1-2 lit | 352 | 519 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,18 | 0,174 | РАС | 0,272 | 0,261 | РАС | 7 | РФЗ |
| Є1 an | 519 | 650 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,174 | 0,173 | РАС | 0,261 | 0,259 | РАС | 9 | РФЗ |
| Т | 650 | 740 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,173 | 0,158 | РАС | 0,259 | 0,264 | РАС | 10 | РФЗ |
| Є1 an | 740 | 894 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,158 | 0,175 | РАС | 0,264 | 0,263 | РАС | 11 | РФЗ |
| Є1 bul | 894 | 989 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,175 | 0,176 | РАС | 0,263 | 0,265 | РАС | 12 | РФЗ |
| Є1bls1 | 989 | 1293 | 0,09 | 0,09 | РФЗ | 0,176 | 0,174 | РАС | 0,265 | 0,261 | РАС | 15 | РФЗ |
| 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 |
| Єev | 0 | 352 | до полного | По фактическим замерам | да | Слабая сцементированность терригенных пород |
| Є1 an | 519 | 894 | до полного | да | Трещиноватая эндоконтактовая зона долеритов |
| Є1 us | 1543 | 2038 | частичное  до 20 м³/ч | да |
| 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 |
| Є2-3 ev | 0 | 352 | Вода | 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

Прочие возможные осложения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс стратиграфического подразделения | Интервал по вертикали, м | | Вид (название) осложнения |
| от | до |
| Є1-2lit | 352 | 519 | Кавернообразование за счет вскрытия приконтактных, сильнотрещиноватых, зон долеритов, механического воздействия на стенки скважины при углублении бурильным инструментом и потоком бурового раствора ЭРОУ |
| Є1-2аn | 519 | 650 |
| Є1-2аn | 740 | 894 |
| Є1 bls2 | 1293 | 1543 |
| 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 | 215,9 | 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 |
| 1 | Направление | 1. Обеспечение устойчивости ствола скважины.  2. Предотвращение растепления ММП.  3. Очистка скважины от выбуренного шлама.  4. Предотвращение наработки раствора, требующего его сброса и разбавления для контроля реологических параметров. |
| 2 | Кондуктор |
| 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 комплекс услуг по техническому и технологическому сопровождению наклонно-направленного бурения, долотного сервиса и сервиса ВЗД во время бурения и крепления скважины, обязан:

1.Разработать и согласовать с Заказчиком программу проводки скважины в соответствии с Проектом на строительство скважины, которая включает, но не ограничивается:

- долотную программу с обоснованием выбора типа долота, код IADC долота, тип и количество насадок, показатели работы долота, режим бурения, способ бурения, интервалы использования долота, механическая скорость бурения, предполагаемое время бурения, количества долблений.

- инженерно-технологический расчет бурения с посекционным распределением КНБК включающий обоснование выбора КНБК, расчет показателей работы инструмента, расчет моментов, нагрузок, гидравлический расчет на каждое долбление, расчет установки местоположения яса в КНБК.

- рекомендации по предотвращению осложнений в процессе бурения;

- рекомендации по предотвращению вибраций;

- плановое время оказания услуг.

Все инженерные расчеты и моделирование должны выполняться только с использованием специализированного программного обеспечения.

2.Предоставить все необходимое оборудование для бурения скважины;

3.Производить подготовку ОБОРУДОВАНИЯ и МАТЕРИАЛОВ представителем ИСПОЛНИТЕЛЯ к эксплуатации, а именно:

* осмотр ОБОРУДОВАНИЯ и МАТЕРИАЛОВ на наличие возможных повреждений или наличия посторонних предметов;
* учет пробуренных метров и наработку в часах по каждому ОБОРУДОВАНИЮ;
* оценка состояния ОБОРУДОВАНИЯ и МАТЕРИАЛОВ;
* проверка установки в долоте насадки расчетного диаметра;
* контроль за сборкой и креплением КНБК;
* контроль за спуском КНБК в скважину;
* контроль за приработкой ОБОРУДОВАНИЯ.
* участие в ликвидации нештатных ситуаций возникших при бурении скважины (прихваты, затяжки, посадки и т.д)
* предоставление документов на используемое ОБОРУДОВАНИЕ до начала оказания УСЛУГ, в том числе: паспорт на ОБОРУДОВАНИЕ, акт проведения дефектоскопии с обязательной дефектоскопией резьб и сварных швов (при наличии), общую наработку на ОБОРУДОВАНИЕ, наработку после проведения ремонта (при наличии), рекомендации завода изготовителя по работе со спускаемым оборудованием.

4. Производить сбор, обобщение и анализ первичных материалов по отработке долот, ВЗД на скважине Заказчика.

5. Производить повседневный оперативный контроль и регистрацию режимов процесса бурения скважины;

6. Осуществлять выявление основных конструктивных, технических, технологических и организационных факторов, влияющих на показатели работы оборудования ННБ, долот и ВЗД.

7.Производить подбор долот всех необходимых для бурения скважины типоразмеров.

8.Предоставлять суточный рапорт о наличии, наработке и состоянии каждого оборудования, принадлежащего Исполнителю, на объекте Заказчика на электронный адрес Заказчика: \_\_\_\_\_\_\_\_ не позднее \_\_:\_\_ по Красноярскому времени.

9. Проводить анализ работы КНБК, заполнение отчета и его своевременная сдача, по единой форме;

10. Осуществлять контроль использования долот и его инженерно-технологическое сопровождение на всем протяжении бурения скважины.

11. Определять и анализировать характер износа долот, разрабатывать и предоставлять для технологической службы Заказчика рекомендации по рациональным режимам отработки долот.

12. Производить систематический контроль соблюдения режимов и технологии использования и эффективности отработки долот на объекте Заказчика.

13. Обеспечить присутствие представителя Исполнителя на ежедневных селекторных совещаниях Заказчика в \_\_:\_\_ и \_\_:\_\_.

14. Явиться по первому требованию Заказчика для проведения совместного технического совещания в город Красноярск в назначенное время Заказчиком.

15. В случае появления отклонений при бурении скважины оперативно (в срок не более 1 часа) выдать письменную рекомендацию для приведения ситуации по скважине в норму.

16. Обеспечение траектории скважины согласно программе бурения / проекту на строительство скважины

17. Иметь и предъявлять ЗАКАЗЧИКУ по его первому требованию все сертификаты, лицензии, разрешения (заверенные копии) и прочие документы ИСПОЛНИТЕЛЯ, необходимые для оказания УСЛУГ, в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и настоящего ДОГОВОРА, в том числе в МЕСТЕ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ.

18. После каждой операции предоставлять ЗАКАЗЧИКУ промежуточный акт сдачи-приемки.

19. Производить обучение буровой бригады по проведению пробного бурения/ Drill of Test (определение режима бурения в скважине).

20. Проводить тесты (Drill of test) для определения оптимального режима бурения (нагрузку на долото, расход бурового раствора, обороты ротора/ВЗД) и увеличения механической скорости бурения (перед началом долбления и при уменьшении механической скорости более чем на 20%) с предоставлением письменного отчета и рекомендациями (по окончании проведения теста в течении 1 часа).

21. Предоставлять эскизы КНБК с указанием длин, наружных и внутренних диаметров, типов присоединительных резьб не менее чем 3 (три) часа до сборки КНБК

22. Осуществлять контроль режимов бурения, принятие решений по подъему отработанного долота.

23. Производить координацию транспортировки Оборудования на буровую и с буровой.

24. Вносить при необходимости предложений по изменению параметров бурения.

25. Осуществлять всевозможное содействие по внедрению способов и средств, направленных на сокращение сроков строительства скважины и улучшение качества оказываемых услуг.

26. Предлагать на рассмотрение Заказчику разработанные инновационные технологии.

27. Производить расчеты показателей КПЭ, предоставлять данные Заказчику для расчета КПЭ. Проводить анализ в случае невыполнения КПЭ. Разработать мероприятия для выполнения КПЭ.

До начала оказания услуг Исполнитель обязан:

- заблаговременно поставить в район оказания услуг (зимняя автодорога) необходимые ОБОРУДОВАНИЕ и МАТЕРИАЛЫ для обеспечения бесперебойной работы одной буровой бригады в течение всего предусмотренного периода оказания УСЛУГ, необходимом и достаточном для бурения скважины. ОБОРУДОВАНИЕ и МАТЕРИАЛЫ должны иметь упаковку, защищающую от атмосферных осадков;

- предусмотреть на буровой площадке запасной комплект на весь перечень оборудования, который указан в Приложении №1,2;

- предоставить на согласование кандидатуры не менее 2-х инженеров по каждой позиции с опытом работы согласно требованиям Технического задания (Приложения №1)

28. Осуществить регистрацию в памяти и передачу скважинных данных в режиме реального времени, коррекцию и представление данных по глубине для быстрой оценки свойств вскрываемого пласта.

29. С помощью телеметрического сопровождения проводки скважины, выдавать следующие параметры (угол установки отклонителя, зенитный угол наклона ствола скважины, магнитный азимут, канал ГК, канал резистивиметр в интервалах указанных Заказчиком, фактическое положение пространственной траектории ствола скважины).

30. Обеспечение траектории скважины согласно программе проводки скважины / программе бурения / проекту на строительство скважины.

31. Технические задачи по наклонно-направленному бурению:

* Инженерные расчеты параметров бурения запланированных интервалов, с применением специализированного программного обеспечения;
* Оценочный расчет спуска обсадных колонн;
* Программа ННБ с включением, не ограничиваясь: КНБК, конструкции скважины, расчетов параметров бурения, плановой траектории, программы инклинометрии, расчетов размеров геологических целей;
* Выбор и поддержание оптимального режима бурения для достижения максимальной скорости проходки, с контролем очистки и состояния ствола, отработки долот и выполнения плановой траектории скважины;
* Оптимизация процесса углубления скважины в зависимости от геологического строения и решаемых скважиной задач;
* Сбор данных и контроль в реальном времени фактических данных, относительно расчета:
* Расположение траектории ствола скважины,
* Рабочие параметры бурения (веса, моменты, вибрации, расход, нагрузки и другие),
* Гидродинамические давления в скважине и на устье, оперативное обновление существующей геомеханической модели скважины (при наличии);
* Диагностика работы оборудования, ранняя диагностика предаварийных ситуаций;
* Определение технико-экономических показателей бурения и составление рекомендаций по их улучшению.

32. Геологические задачи по наклонно-направленному бурению:

* Предоставление данных каротажа в реальном времени и полученных из памяти приборов;
* Оперативное литологическое расчленение разреза;
* Исполнитель должен иметь полный комплект оборудования (в том числе резервный).

# Оборудование

Все предоставляемое Исполнителем оборудование, должно обладать характеристиками, позволяющими пробурить каждый интервал с минимальными затратами времени и ресурсов.

Все элементы КНБК и бурильных колонн должны иметь проходной диаметр, обеспечивающими беспрепятственное извлечение приборов для проведения ГИС, а также радиоактивных источников (при наличии).

Исполнитель должен предоставить полный комплект переводников от своего оборудования на оборудование Заказчика (включая переводник на бурильный инструмент/УБТ Заказчика) с возможностью сборки роторной КНБК (под все интервалы), ясы, обратные/переливные клапана.

Исполнитель обеспечивает на объекте оказания услуг наличие запасного (резервного) комплекта на все предоставляемое оборудование для безостановочного бурения скважины.

Оборудование должно иметь технические, инспекционные паспорта о прохождении регулярного обслуживания и калибровки на сертифицированных предприятиях по стандартам производителя оборудования и в соответствии с отраслевыми стандартами, нормативными документами по оборудованию:

* Сертификат соответствия ГОСТ Р, ИСО 9001 и 9002 /АНИQ1/ ИСО/TS 29001, DS-1, АНИ Спецификация 5B (5СТ, 5А5), АНИ RP7G, АНИ Спецификация 7, АНИ RP8B.

Исполнитель обеспечивает комплект технических приспособлений для сборки и спуска оборудования в скважину (хомуты предохранительные, спайдера, ключи, лифтовые переводники и т.п.).

Исполнитель применяет долота импортного производства (или отечественного производства с аналогичными техническими характеристиками и качеством), опыт работы данными долотами в регионе оказания услуг. Качество услуг должно соответствовать требованиям к качеству, обычно предъявляемым к оказанию нефтепромысловых услуг в мировой практике.

Буровые долота должны поставляться в заводской упаковке и иметь стандартные паспорта от производителя (у некоторых западных производителей официальным паспортом является заводская упаковка). Если в паспорте долота не указаны его технические характеристики, то они должны предоставляться в обязательном порядке представителями Компании производителя оборудования.

Исполнитель обеспечивает профилированными забойными двигателями с переливными клапанами, центраторами, переводниками для присоединения к бурильному инструменту, хомутами для сборки ВЗД и прочим оборудованием специального назначения.

Ассортимент забойных двигателей должен включать ВЗД различных типов заходности.

Исполнитель обязуется предоставить необходимое количество оборудования для каждой секции скважины, включая:

* Долота;
* Телесистемы с возможностью передачи данных в реальном времени и записи в память прибора, в т.ч. НУБТ и фильтры;
* ВЗД;
* Ясы;
* Калибраторы (стабилизаторы);
* Наддолотные амортизаторы для бурения под эксплуатационную колонну, хвостовик и открытый ствол;
* Необходимые элементы КНБК (все переводники, включая переход на бурильный инструмент Заказчика);
* Доски отворота, приспособления для подъема на роторную площадку, спец.ключи для долот типа PDC, комплекты насадок;

Исполнитель обеспечивает наличие на буровой копии паспортов (инструкций) по оборудованию ННБ, долотам и ВЗД на русском языке

Поставляемые шарошечные долота и типа PDC, должны быть предназначены для бурения с ВЗД и роторной КНБК, а также должны быть сертифицированы, в комплекте должны быть паспорта и инструкции на русском языке

Долота типа PDC должны иметь возможность разбуривания оснастки обсадных колонн.

Буровые долота должны быть оснащены оригинальными гидромониторными насадками, приспособлениями для их фиксации в корпусе долота, ключами или инструментами для их установки и извлечения.

Для наворота и отворота долота должна поставляться оригинальная (произведенная заводом изготовителем используемых долот) доска отворота, предназначенная для работы с данным типоразмером породоразрушающего инструмента.

Для замера износа по диаметру отработанных долот должны использоваться откалиброванные кольца-шаблоны, поставляемые производителем породоразрушающего инструмента:

* Для долот PDC используются непроходные кольца-шаблоны.
* Для шарошечных долот используются проходные кольца шаблоны.

Использованные (ремонтно-пригодные) буровые долота типа PDC могут быть отремонтированы только в специально оборудованных для этого производственных цехах компании производителя, сертифицированных в соответствии с новейшими редакциями применимых стандартов ISO.

Исполнитель должен хранить документацию, подтверждающую, что всё оборудование проверено, откалибровано, имеет необходимые сертификаты качества и паспорта в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности». По первому требованию Заказчика любое оборудование может быть проверено и испытано в соответствие с установленными процедурами.

Исполнитель за свой счет обязан застраховать все используемое оборудование от всех рисков, в том числе его повреждение и оставление в скважине.

Исполнитель обязан подобрать гамму долот, которая будет обеспечивать необходимую механическую скорость бурения в каждом интервале:

# Персонал

Требования к персоналу Исполнителя (включая, но не ограничиваясь):

Исполнитель должен предоставить необходимое количество персонала для бесперебойной круглосуточной работы оборудования. Численность персонала будет определяться производственными потребностями, на усмотрение Исполнителя по согласованию с Заказчиком с предоставлением копий резюме.

Персонал должен иметь профильное высшее образование (нефтегазовое дело). Весь персонал должен обладать высоким уровнем профессиональной квалификации и компетентности, соответствующий выполняемым задачам, позволяющий принимать необходимые оперативные решения на объекте для соблюдения требуемых параметров бурения. Персонал должен осознавать риски, связанные с проведением услуг по наклонно-направленному бурению. Весь персонал Исполнителя, работающий на буровой площадке и в офисе, должен быть обучен и аттестован на знание промышленной безопасности (ПБ) в нефтегазовой промышленности (НГП), в соответствии с требованиями Ростехнадзора, а также, должен пройти дополнительное обучение и аттестацию по пожарной безопасности, оказанию первой помощи, контролю скважины при газонефтеводопроявлении (ГНВП) и охране труда, быть ознакомлен с внутрипромысловыми требованиями (стандарты, регламенты) Заказчика.

Исполнитель самостоятельно и за свой счет обеспечивает своих работников социально-бытовыми услугами на период оказания услуг.

Для оказания услуг, указанных в настоящем Техническом задании, Исполнитель использует собственный персонал, оборудование, транспорт, ГСМ, материалы, телефонную связь и Интернет.

По первому требованию Заказчика для проведения совместного совещания явиться в город Красноярск в назначенное время Заказчиком.

# Обязанности инженера по технологическому сопровождению отработки долот и ВЗД

В обязанности инженера по технологическому сопровождению отработки долот входит (включая, но не ограничиваясь) следующее:

* проводит подбор долот под КНБК.
* осуществляет технический осмотр долот на наличие дефектов, сломов и т.д.
* дает указание о нагрузках на долото в процессе углубления скважины.
* обеспечивает непрерывный инженерный контроль отработки долот.
* проводит анализ пробуренных интервалов.
* проводит оценку эффективности примененных долот.
* представляет отчет и анализ отработки по использованным долотам.
* дает рекомендации по возможности повторного спуска и использования долот.
* производит оперативный расчет и рекомендации по улучшению эффективности.
* проводит анализ отработки долот.
* оперативно при каждом спуске или случае снижения механической на бурение производит подбор оптимальных режимов и параметров бурения для достижения максимальной механической скорости с выдачей письменных рекомендаций.
* присутствует на ежедневных селекторных совещаниях Заказчика.
* в случае необходимости смены типа долот (не соблюдение механической скорости установленной в программе бурения) даёт письменные рекомендации и организует доставку долот на объект в кратчайшие сроки в случае их отсутствия.
* извещать Заказчика о возникновении риска аварий и инцидентов;

Так ж в обязанности инженера по технологическому сопровождению отработки долот и ВЗД входит (включая, но не ограничиваясь) следующее:

* руководство сборкой и разборкой ВЗД, замер люфтов, и т.д. на роторной площадке;
* осуществляет технический осмотр ВЗД на наличие дефектов, сломов и т.д.
* определение рабочих параметров работы ВЗД;
* отслеживание показаний приборов, указывающих режимы бурения;
* ежесуточное ведение и представление рапорта установленной формы об оказанном объеме услуг с наработкой ВЗД. В суточном рапорте указывается производительное и непроизводительное время Исполнителя;
* в случае необходимости выдача команды на смену ВЗД.
* отслеживание текущего состояние имеющегося у него оборудования, составление заявки координатору на мобилизацию и демобилизацию своего оборудования, контроль за наличием запасного комплекта оборудования, запасных частей, рабочего инструмента и т.д.
* извещать Заказчика о возникновении риска аварий и инцидентов;

# Обязанности инженера по телеметрическому и технологическому сопровождению скважины

* Перед началом работ предоставление для согласования расчет проектной траектории ствола скважины с привязкой по свитам, сближение стволов с ранее пробуренными скважинами.
* Выдача по окончании бурения скважины официальной информации по фактической траектории ствола скважины с привязкой продуктивных пластов и точке входа в круг допуска. Данный расчет является окончательным заключением.
* Для подготовки Индивидуальной программы на бурение скважины (группы скважин) предоставление следующей информации:
* режимы бурения;
* время бурения интервалов;
* перечень КНБК по интервально с эскизами;
* интервалы и время промывок;
* количество замеров по интервально;
* подготовка ствола скважины к спуску обсадной колонны.
* Ежесуточное представление отчета установленной формы о выполненном объеме работ со схемой КНБК. В ежесуточном рапорте должно быть указано производительное и непроизводительное время Исполнителя, а также время оплаты.
* Оперативное проведение корректировки и оптимизацию КНБК и инструмента в зависимости от горно-геологических условий, принятие "решения о подъѐме оборудования из скважины" в тех случаях, когда оборудование MWD неисправно.
* Принятие решение о дополнительных (повторных) измерениях кривизны.
* Отслеживание показания поверхностных датчиков, предоставление рекомендации рабочих параметров.
* Калибровка инструментов в соответствии с инструкциями.
* Соответствующая отчѐтность о выполненных работах по MWD.
* Контроль качества и точности данных в случае возникновения сомнений.
* Руководство нормализацией ствола скважины при возникновении осложнений.
* Отслеживание текущего состояния имеющегося у него оборудования, мобилизация и демобилизация своего оборудования, контроль наличия запасного комплекта оборудования, запасных частей, рабочего инструмента и т.д.
* Составление графика бурения «Глубина-День» для каждой скважины. Данный график должен быть готов не менее, чем за 3 дня до начала бурения скважин.
* Извлечение (химического) радиоактивного источника (когда это конструктивно возможно) из приборов каротажа в процессе бурения в случае прихвата КНБК или использование генератора излучения нейтронов для снижения рисков.
* графическое отображение фактической траектории ствола скважины на проектном плане скважины;
* обеспечение траектории скважины программе проводки скважины / проекту.

# Координатор проекта

Координатор привлекается Исполнителем при оказании услуг для руководства и координации работы инженеров и организации логистики на месторождении, составления всех необходимых расчетов, 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 опыт работы не менее пяти лет, включая опыт работы в полевых условиях не менее трех лет.

# Минимальные требования к персоналу

* подбор и контроль за сборкой КНБК;
* инвентаризация всего оборудования ИСПОЛНИТЕЛЯ;
* составление отчета по использованию оборудования;
* взаимодействие с представителем Заказчика на месте оказания услуг;
* составление суточных рапортов по скважине, который будет включен в основу окончательного отчета;
* координация работ по перемещению оборудования на территории Заказчика;
* составление окончательного отчета с рекомендациями на будущее;
* взаимодействие и прямые контакты с персоналом во время строительства скважины для обеспечения своевременного решения проблем и соблюдения операционных инструкций. Консультации в процессе оказания услуг;
* поддержание контакта с Заказчиком во время всего срока действия Договора на строительство скважин;
* координация транспортировки любого оборудования Исполнителя на буровую и с буровой.
* участие в подготовке окончательного отчета по скважине, обсуждение с Заказчиком результатов совместной работы;
* стаж работы в области сервиса винтовых забойных двигателей не менее 3 лет.
* стаж работы в области долотного сервиса не менее 3 лет.
* стаж работы в области ННБиТС не менее 3 лет.
* стандартная вахта должна состоять как минимум из 1 ведущего технолога ННБ, 1 технолога ННБ, 1оператора телеметрии,1 инженера по долотному сервису и сервису ВЗД. Персонал должен быть обучен и иметь все необходимые удостоверения и допуски к работе (ГНВП, промышленная безопасность, охрана труда, первая помощь и т.д.).
* для общего контроля Исполнитель предоставляет координатора проекта со стажем работы не менее пяти лет, включая опыт работы в полевых условиях не менее трех лет.
* Персонал должен быть способен и обучен выполнять все работы в рамках предъявляемых требований и выполняемых работ.

# Проживание, питание и перевозка (смена) персонала.

Исполнитель обеспечивает свой персонал вагон-домами для оказания услуг и проживания на объекте оказания услуг, собственными силами и за свой счёт, либо заключение отдельного договора с Заказчиком на аренду вагон-дома на объекте оказания услуг.

Заказчик обеспечивает организацию мест питания для персонала Исполнителя. Исполнитель заключает с Заказчиком Договор на организацию питания . 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.

# Необходимость в привлечении техники Заказчика для оказания услуг

Заказчик может оказывать содействие Исполнителю по предоставлению собственной техники на объекте оказания услуг по отдельно заключенному Договору.

# 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.

# Требования к предоставлению отчетов о ходе оказания услуг

Исполнитель во время оказания услуг предоставляет заказчику следующую документацию:

1. ежедневно Суточный рапорт о проводке скважины (в формате, согласованном сторонами);
2. эскизы КНБК с указанием всех необходимых размеров, внутренних и наружных диаметров поэлементно (предоставляется в подписанном виде за 3 часа до начала спуска КНБК в скважину);
3. расчет траектории ствола по данным инклинометрии;
4. проектирование траектории ствола;
5. расчеты крутящего момента и затяжки колонны;
6. гидравлические расчеты;
7. графическое изображение траектории (горизонтальная и вертикальная проекции, 3Д) на конец и начало суток;
8. необходимые расчёты по требованию Заказчика;
9. ежедневно рапорт по замерам;

# Требования к Исполнителю

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

Наличие лимитов на размещение отходов, установленных действующим законодательством в области ООС;

Наличие и численность службы ПБ, ОТ и ОС, в случае, если это требуется согласно законодательству.

# Результат и оплата оказанных услуг

Результатом оказанного комплекса услуг является достижение проектной глубины с соблюдением техники и технологии строительства скважины согласно Программе проводки скважины, Программе на бурение и Проекту на строительство скважины.

После завершения оказания услуг на скважине в течение 10 (десяти) дней Исполнитель предоставляет Заказчику окончательный отчет об оказанных услугах в согласованном Сторонами формате:

* + Информацию о фактической траектории ствола скважины с привязкой продуктивных пластов и точке входа в круг допуска;
  + Поинтервальный анализ проводки ствола скважины (с указанием отклонений более 2-х градусов от проектного профиля);
  + Подробный поинтервальный анализ работы и оценка эффективности КНБК;
  + Анализ отработки забойных двигателей;
  + Анализ отработки долот;
  + Баланс времени, анализ непроизводительного времени;
  + Анализ причин отказов оборудования и аварий;
  + Извлеченные уроки, рекомендации;
  + Информация в цифровом формате PDS, LAS, DLIS, WITSML.
  + Каротажные диаграммы по глубине ствола;
  + Каротажные диаграммы относительно вертикальной глубины;
  + Фактическое время оказания услуг и причины отклонения от планового показателя.

# Приложения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № приложения | Наименование приложения | Примечания |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Требования к сервису ННБ, ВЗД и к персоналу |  |
| 2 | Требования к долотному сервису и к персоналу по сопровождению долот |  |