

|  |
| --- |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  **К ТИПОВЫМ ТРЕБОВАНИЯМ КОМПАНИИ «ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ»** |

**ШАБЛОН ПРОГРАММЫ ПО БУРОВЫМ РАСТВОРАМ**

**№ П2-05.01 ТТР-1209**

**ВЕРСИЯ 2**

**МОСКВА**

**2021**



**Программа по буровым растворам**

**при строительстве эксплуатационной**

**скважины**

*ООО «»*

*XXX месторождение,*

*Скважина №ХХХ*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Утверждено:***  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Подпись)    Дата: | ***Согласовано:***  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Подпись)  Дата: |
| ***Подготовлено:***      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Подпись)  Дата: | ***Согласовано***  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Подпись)  Дата: |

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc61784773)

[1. ВЫБОР ТИПА БУРОВОГО РАСТВОРА 5](#_Toc61784774)

[2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ 6](#_Toc61784775)

[3. КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ 7](#_Toc61784776)

[4. ОСНОВНЫЕ ОЖИДАЕМЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ 8](#_Toc61784777)

[5. ИНТЕРВАЛ 1. ХХ 9](#_Toc61784778)

[4.1. ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В БУРОВОМ РАСТВОРЕ 9](#_Toc61784779)

[4.2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВОЙСТВА РАСТВОРА 9](#_Toc61784780)

[4.3. ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ 10](#_Toc61784781)

[4.4. ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 10](#_Toc61784782)

[4.5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ ОЧИСТКИ 10](#_Toc61784783)

[4.6. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ 11](#_Toc61784784)

[5. ИНТЕРВАЛ 2. (оформление как в интервалЕ 1) 12](#_Toc61784785)

[5.1. ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В БУРОВОМ РАСТВОРЕ 12](#_Toc61784786)

[5.2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВОЙСТВА РАСТВОРА 12](#_Toc61784787)

[5.3. ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ 12](#_Toc61784788)

[5.4. ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 12](#_Toc61784789)

[5.5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ ОЧИСТКИ 12](#_Toc61784790)

[5.6. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ 13](#_Toc61784791)

[6. ИНТЕРВАЛ 3. ЗАКАНЧИВАНИЕ СКВАЖИНЫ 14](#_Toc61784792)

[6.1. ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В жидкости заканчивания 14](#_Toc61784793)

[6.2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВОЙСТВА жидкости заканчивания 14](#_Toc61784794)

[6.3. ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ 14](#_Toc61784795)

[7. СВОДНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ 15](#_Toc61784796)

[8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕЖИМУ ПРОМЫВОК 16](#_Toc61784797)

[9. ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ПРИХВАТОВ 17](#_Toc61784798)

[10. ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ПОГЛОЩЕНИЙ БУРОВОГО РАСТВОРА 18](#_Toc61784799)

[11. РЕГЛАМЕНТ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ БУРОВОГО РАСТВОРА 19](#_Toc61784800)

[12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НЕЙТРАЛИЗАЦИИ СЕРОВОДОРОДА 20](#_Toc61784801)

[13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НЕЙТРАЛИЗАЦИИ АНГИДРИТА (ГИПСА) 21](#_Toc61784802)

[14. ПБОТОС 22](#_Toc61784803)

[15. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ 23](#_Toc61784804)

# ВВЕДЕНИЕ

Программа промывки скважины подготовлена на основании данных группового рабочего проекта на строительство скважин группы

Среди основных ожидаемых технологических сложностей при проводке скважины ХХ можно выделить:

1. **ВЫБОР ТИПА БУРОВОГО РАСТВОРА**

Включается обоснование выбора типа бурового раствора для каждого интервала и его плотности. Тип и предлагаемая рецептура бурового раствора должна быть испытана в лаборатории корпоративных институтов. Включить данные из протоколов тестирования.

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ

Включаются рекомендации и мероприятия по доработке системы очистки бурового раствора.

**Вибросита**

**Гидроциклоны**

**Центрифуга**

**Дегазатор**

# КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Размер колон (мм)** | **Диаметр ствола (мм)** | **Конструкция скважины** | **Секция** | **Интервал бурения, м от – до** | **Возможные осложнения при бурении** | **Тип бурового раствора** | **Параметры бурового раствора API (ISO, ГОСТ)** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

# ОСНОВНЫЕ ОЖИДАЕМЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Включается описание основных ожидаемых осложнений и проблем, при этом должен учитываться опыт, полученный в результате бурения скважин на данном или других месторождениях с аналогичными горно-геологическими условиями.

# ИНТЕРВАЛ 1. ХХ

## ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В БУРОВОМ РАСТВОРЕ



## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВОЙСТВА РАСТВОРА

Рекомендуемые свойства раствора для данного интервала:

Тип бурового раствора ХХ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Плотность** | **г/см3** | **1,05-1,06** |
| **Условная вязкость** | сек/кварта | 100-120 |

## ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ



Причины отклонения от состава от технического предложения…….

## ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ ОЧИСТКИ

Рекомендуемые параметры работы системы очистки:

Устьевые вибросита 4 шт - 38 – 50 меш

Пескоотделители - в работе при необходимости

Илоотделители - в работе при необходимости

Центрифуга - в работе при необходимости контроля плотности раствора

Перед началом бурения все оборудование очистки должно быть проверено и отрегулировано. Обеспечить необходимый комплект сеток для бурения интервала. Рекомендуемая минимальная эффективность системы очистки не менее 65%.

Ориентировочный расход сеток вибросит на интервал:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Размер меш | Наименование | Количество, шт | Стоимость, руб |
| 38 |  | 4 |  |
| 50 |  | 8 |  |

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

# ИНТЕРВАЛ 2. (оформление как в интервалЕ 1)

## ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В БУРОВОМ РАСТВОРЕ

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВОЙСТВА РАСТВОРА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Плотность** | **г/см3** | **1,08-1,18** |
| **Условная вязкость** | сек/кварта | 50-70 |
| **Пластическая вязкость** | сП | 15-40 |
| **Динамическое напряжение сдвига** | фунт/100фут2  (дПа) | 20-30  (96-144) |
| **LSRYP** | фунт/100фут2 | >18 |
| **6 RPM** |  | >20 |
| **Содержание твердой фазы низкой плотности** | % | <10 |
| **СНС 1/10 мин** | фунт/100фут2 (дПа) | 6-12/12-25  (28-57/57-120) |
| **Фильтрация API** | мл/30 мин | <6 |
| **Толщина фильтрационной корки** | мм | 1 |
| **MBT (коллоидная фаза)** | кг/м3 | <50 |
| **Содержание Cl-** | мг/л | >50000 |
| **Содержание K+** | мг/л | >50000 |
| **Содержание песка** | % | <1 |
| **рН** |  | 9-10 |

## ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ

Причины отклонения от состава от технического предложения…….

## ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ ОЧИСТКИ

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

# ИНТЕРВАЛ 3. ЗАКАНЧИВАНИЕ СКВАЖИНЫ

## ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В жидкости заканчивания

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВОЙСТВА жидкости заканчивания

Жидкость заканчивания - рассол ХХ

Рекомендуемые свойства раствора для данного интервала:

Рассол ХХ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Плотность** | **г/см3** | **1,15** |

## ОЖИДАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ

# СВОДНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ

Включается общая потребность в материалах и сетках вибросит на скважину по интервалам с указанием общей стоимости

# 

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕЖИМУ ПРОМЫВОК

# ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ПРИХВАТОВ

# ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ПОГЛОЩЕНИЙ БУРОВОГО РАСТВОРА

**Меры по предотвращению поглощений при бурении**

**Меры по ЛИКВИДАЦИИ поглощений**

**Меры по ликвидации незначительных поглощений**

**Меры по ликвидации частичных поглощений**

**Меры по ликвидации полных поглощений**

**цементный мост**

**Меры ликвидации поглощений**

# РЕГЛАМЕНТ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ БУРОВОГО РАСТВОРА

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НЕЙТРАЛИЗАЦИИ СЕРОВОДОРОДА

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НЕЙТРАЛИЗАЦИИ АНГИДРИТА (ГИПСА)

# ПБОТОС

Включается описание основных требований безопасности в области ПБОТОС при оказании услуг в рамках ПБР, в том числе сведения об ограничениях в области охраны окружающей среды, связанных с проведением работ в границах водоохранных зон, зон санитарной охраны, особо охраняемых природных территорий (включая территории коренных народностей севера) в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства и утвержденной проектной документацией, а также требования в части учета и контроля за объемами образования отработанного БР, подлежащего утилизации.

# ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ