**УТВЕРЖДЕНЫ**

**Приказом АО «Востсибнефтегаз»**

**от «12» мая 2022 г. № 762**

**Введены в действие с «12» мая 2022 г.**

|  |
| --- |
| **Методические указания АО «Востсибнефтегаз»** |

**Распределение ответственности по БЕЗАВАРИЙНОМУ ВЕДЕНИю РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН И ЗАРЕЗКЕ БОКОВЫХ СТВОЛОВ**

**№ П2-10 М-0001 ЮЛ-107**

**ВЕРСИЯ 3**

**г. красноярск**

**2022**

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ВВОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3](#_Toc105590111)

[НАЗНАЧЕНИЕ 3](#_Toc105590112)

[ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ 3](#_Toc105590113)

[ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ И ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ 3](#_Toc105590114)

[2. ГЛОССАРИЙ 4](#_Toc105590115)

[2.1 ТЕРМИНЫ КОРПОРАТИВНОГО ГЛОССАРИЯ 4](#_Toc105590116)

[2.2 ТЕРМИНЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА 4](#_Toc105590117)

[2.3 СОКРАЩЕНИЯ 6](#_Toc105590118)

[3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ 8](#_Toc105590119)

[4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ С ДОЛОТАМИ 12](#_Toc105590120)

[5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ КНБК 14](#_Toc105590121)

[6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ПРИ СПУСКОПОДЪЕМНЫХ ОПЕРАЦИЯХ 18](#_Toc105590122)

[7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ИНЦИДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ 21](#_Toc105590123)

[8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГИС 23](#_Toc105590124)

[9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ СКВАЖИНЫ К СПУСКУ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ 25](#_Toc105590125)

[10. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ, ПРОВЕРКЕ И СПУСКУ ОБСАДНЫХ ТРУБ, И ВЫРЕЗКЕ ОКОН В ОБСАДНОЙ КОЛОННЕ 26](#_Toc105590126)

[11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ПРИ ЦЕМЕНТИРОВАНИИ ОБСАДНЫХ КОЛОНН 30](#_Toc105590127)

[12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ПРИ УСТАНОВКЕ ЦЕМЕНТНЫХ МОСТОВ В ОБСАЖЕННОМ И ОТКРЫТОМ СТВОЛЕ, А ТАКЖЕ ПРИ НАРАЩИВАНИИ ЦЕМЕНТНОГО КОЛЬЦА ЗА ОБСАДНЫМИ КОЛОННАМИ 32](#_Toc105590128)

[13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ГАЗОНЕФТЕВОДОПРОЯВЛЕНИЯ 35](#_Toc105590129)

[14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ 38](#_Toc105590130)

[Представитель подрядчика по аварийной корзине - аварийный мастер; 39](#_Toc105590131)

[15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ПРИ БУРЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ НА РЕГУЛИРУЕМОМ ДАВЛЕНИИ 40](#_Toc105590132)

[16. ССЫЛКИ 42](#_Toc105590133)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 44](#_Toc105590134)

1. ВВОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Методические указания АО «Востсибнефтегаз» устанавливаю зоны ответственности участников при предупреждении наиболее часто встречающихся инцидентов (аварий, осложнений, брака в работе), возникающих при бурении и креплении добывающих, нагнетательных и водозаборных скважин на объектах АО «Востсибнефтегаз».

Настоящие Методические указания разработаны с учетом требований:

* [Приказа Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»](consultantplus://offline/ref=D0FAEFF8279DC4DE6BC16CDABD02255BF09D13E438E50C6E27006AE39C12A16D5F5586CD6FA962877A356EA31A469A0216AED3E264AD38ED4F47177C03w2I);
* [Политики Компании № П3-05 П-11 «В области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2179799);
* [Типовых требований Компании № П2-10 ТТР-0007 «Организация работ по контролю скважины при бурении и зарезке боковых стволов на суше»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3952017).

ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ

Настоящие Методические указания являются обязательным для исполнения работниками*:*

* управления технологий и инжиниринга бурения АО «Востсибнефтегаз»;
* управления супервайзинга бурения АО «Востсибнефтегаз»;
* управления организации буровых работ АО «Востсибнефтегаз»;
* управления геологического сопровождения бурения скважин АО «Востсибнефтегаз»;
* управления геологоразведочных работ, ресурсной базы и лицензирования АО «Востсибнефтегаз»,

задействованными в организации и проведении работ по строительству скважин и зарезке боковых стволов на объектах АО «Востсибнефтегаз».

Структурные подразделения АО «Востсибнефтегаз» при оформлении договоров с подрядными организациями, оказывающими услуги по строительству скважин и зарезке боковых стволов на суше или задействованными в процессе строительства скважин и зарезке боковых стволов на суше, обязаны включить в договоры соответствующие условия, для соблюдения подрядной организацией требований, установленных настоящими Методическими указаниями.

## ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ И ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ

Настоящие Методические указания являются локальным нормативным документом постоянного действия.

1. ГЛОССАРИЙ

## ТЕРМИНЫ КОРПОРАТИВНОГО ГЛОССАРИЯ

В настоящих Методических указаниях используются термины Корпоративного глоссария: *Бурение скважины, Компания, Локальный нормативный документ (ЛНД), Осложнение, Подрядная организация (Подрядчик), Расследование аварий, Строительство скважин.*

## ТЕРМИНЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| АВАРИЙНЫЙ МАСТЕР (МАСТЕР ПО СЛОЖНЫМ РАБОТАМ) | - | инженерно-технический работник Подрядной организации, выполняющей работы по ликвидации аварий на скважинах задействованный непосредственно на месте оказания услуг. |
| АВАРИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН И ЗАРЕЗКЕ БОКОВЫХ СТВОЛОВ НА СУШЕ (АВАРИЯ) | - | нарушение непрерывности технологического процесса строительства (бурения, крепления, освоения и испытания, выполненных с буровой установки) скважины/зарезки бокового ствола на суше, вызванное разрушением скважинного оборудования, потерей подвижности колонны труб или ее поломкой с оставлением в скважине элементов колонны, а также различных предметов, для восстановления, которого требуется проведение специальных работ, не предусмотренных проектом, программой, планом или графиком ведения работ. |
| БРАК | - | отклонение конструкции скважины от проекта, или отклонение выполнения технологического процесса от нормативного, снижающие эксплуатационные свойства объекта или достигнутые результаты. |
| БУРИЛЬЩИК | - | представитель подрядчика по бурению. |
| БУРОВОЙ ПОДРЯДЧИК | - | подрядная организация, осуществляющая процесс строительства и реконструкции скважин в соответствии с законодательными, нормативными правовыми и локальными нормативными документами, рабочими программами, посредством предоставления исправного бурового оборудования и инструмента, комплектной обученной буровой бригады и квалифицированных инженерно-технических работников, выполняющая работу в соответствии с договором подряда на строительство (реконструкцию) скважин, заключенным с АО «Востсибнефтегаз». |
| БУРОВОЙ СУПЕРВАЙЗЕР (СУПЕРВАЙЗЕР) | - | специалист, представитель АО «Востсибнефтегаз» на объектах строительства скважин и зарезки боковых стволов, осуществляющий технологический контроль и управление процессом строительства скважин и зарезки боковых стволов в строгом соответствии с регламентирующими документами и интересами АО «Востсибнефтегаз». |
| ЗАКАЗЧИК | - | АО «Востсибнефтегаз», участвующее в договорных отношениях с подрядными (сервисными) организациями, оказывающими услуги по строительству, восстановлению, ремонту, эксплуатации и обслуживанию механизированного фонда скважин. |
| ОПЕРАТОР СТАНЦИИ ГТИ | - | представитель сервисной компании по геолого-техническому исследованию. |
| ПОДРЯДЧИК ПО АВАРИЙНОЙ КОРЗИНЕ | - | оказывает услуги по инженерному сопровождению работ по ликвидации аварий при строительстве скважин и зарезки бокового ствола с предоставлением ловильного инструмента и оборудования. |
| ПОДРЯДЧИК ПО БУРОВЫМ РАСТВОРАМ | - | оказывает услуги по инженерно-технологическому сопровождению буровых растворов. |
| ПОДРЯДЧИК ПО ВЫРЕЗКЕ ОКНА | - | оказывает услуги по технологическому сопровождению фрезерования обсадной колонны и вырезке «окна» в обсадной колонне при реконструкции и восстановлении скважин методом зарезки бокового ствола. |
| ПОДРЯДЧИК ПО ГИС | - | оказывает услуги по геофизическим исследованиям скважин. |
| ПОДРЯДЧИК ПО ГТИ | - | оказывает услуги по геолого-техническим исследованиям скважин. |
| ПОДРЯДЧИК ПО ДОЛОТНОМУ СЕРВИСУ | - | оказывает услуги по технологическому сопровождению отработки долот при строительстве эксплуатационных скважин и зарезки бокового ствола. |
| ПОДРЯДЧИК ПО ННБ | - | оказывает услуги по техническому и технологическому сопровождению наклонно-направленного бурения. |
| ПОДРЯДЧИК ПО ОСУШЕНИЮ ШЛАМА | - | оказывает услуги по осушению бурового шлама при бурении эксплуатационных скважин и зарезки бокового ствола. |
| ПОДРЯДЧИК ПО СПУСКУ ОК | - | оказывает услуги по cпуску обсадных колонн и насосно-компрессорных труб в скважину. |
| ПОДРЯДЧИК ПО ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ НА РЕГУЛИРУЕМОМ ДАВЛЕНИИ | - | оказывает услуги по техническому и технологическому сопровождению управляемого давления при бурении эксплуатационных скважин и зарезки бокового ствола. |
| ПОДРЯДЧИК ПО ЦЕМЕНТИРОВАНИЮ | - | выполняет работы по цементированию скважин. |
| ПОДРЯДЧИКИ ПО ЗБС | - | выполняет работы по зарезке боковых стволов (по станко-суткам). |

## СОКРАЩЕНИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| АКБ | - | автоматический ключ буровой. |
| БИ | - | бурильный инструмент. |
| БРД | - | бурение с регулируемым давлением. |
| БУ | - | буровая установка. |
| ВБТ | - | ведущая буровая труба. |
| ВЗД | - | винтовой забойный двигатель. |
| ВО | - | вырезка окна. |
| ГИС | - | геофизические исследования скважин. |
| ГНВП | - | газонефтеводопроявление. |
| ГТИ | - | геолого-технологические исследования. |
| ГТН | - | геолого-технический наряд. |
| ЗБС | - | зарезка бокового ствола. |
| ИТР | - | инженерно–технический работник. |
| КНБК | - | компоновка низа бурильной колонны. |
| ЛА | - | ликвидация аварии. |
| НКТ | - | насосно-компрессорные трубы. |
| ННБ | - | наклонно-направленное бурение. |
| ОК | - | обсадная колонна. |
| ОСБ | - | отдел супервайзинга бурения управления супервайзинга бурения АО «Востсибнефтегаз». |
| ПБ и ОТ | - | промышленная безопасность и охрана труда. |
| ПВО | - | противовыбросовое оборудование. |
| ПГА | - | пневмогидроаккумулятор |
| ПКР | - | пневматические клинья ротора. |
| ПКС | - | подъемник каротажный самоходный. |
| ПЛА | - | план ликвидации аварий. |
| ПУГ | - | превентор универсальный гидравлический. |
| РпЛА | - | работы по ликвидации аварии. |
| РУГ | - | роторный устьевой герметизатор. |
| СВП | - | силовой верхний привод. |
| СПО | - | спускоподъемные операции. |
| УБТ | - | утяжеленная бурильная труба. |
| УБТС | - | утяжеленная бурильная труба спиральная. |
| УГСБС | - | управление геологического сопровождения бурения скважин АО «Востсибнефтегаз». |
| УТИБ | - | управление технологий и инжиниринга бурения АО «Востсибнефтегаз». |
| ХОС | - | хлорорганические соединения |
| LAS-файл | - | формат файла (аббревиатура от Log ASCII Standard). |

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ
   1. Организационно – технические мероприятия по предупреждению аварий, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 1.

Таблица 1

Организационно-технические мероприятия при строительстве скважины

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Все работы, связанные со строительством скважины осуществлять в строгом соответствии с утвержденной проектной документацией на строительство скважин, совместно разработанными мероприятиями, ЛНД Заказчика, план-программами бурения, [Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»](consultantplus://offline/ref=D0FAEFF8279DC4DE6BC16CDABD02255BF09D13E438E50C6E27006AE39C12A16D5F5586CD6FA962877A356EA31A469A0216AED3E264AD38ED4F47177C03w2I). | Подрядные организации |
| 2 | При въездах на буровую площадку должны быть размещены хорошо различимые знаки, инструктирующие посетителей о схеме передвижения, местах размещения противопожарного инвентаря, местах сбора при чрезвычайных ситуациях, необходимости доложить о своем прибытии буровому супервайзеру и получить соответствующий инструктаж от мастера буровой бригады. | Буровой подрядчик |
| 3 | Круглосуточная связь, голосовая и информационная, должна быть обеспечена между буровой площадкой и соответствующими подрядными организациями. | Подрядные организации |
| 4 | Буровая установка должна быть смонтирована в соответствии с техническими требованиями завода изготовителя и согласно приложения к договору «Спецификация БУ». Перед монтажом утверждаются и подписываются схемы монтажа буровой установки и оборудования центральной система грубой очистки, в которых учитываются предложения всех подрядных организаций по установке и размещению необходимого дополнительного оборудования на буровой установке (количество и тип центрифуг и т.д.) в соответствии со спецификацией к договору и техническими требованиями завода изготовителя. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по буровым растворам;  Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении;  Подрядчик по осушению шлама. |
| 5 | Производство работ с отступлением от утвержденной проектной документации и утвержденной программы на бурение скважины запрещено. При необходимости внести изменения в порядок или технологию ведения работ возможно по согласованию с проектной организацией или лицом, утвердившим программу на бурение скважины с записью в вахтовом журнале (форма устанавливается подрядной организацией). | Подрядные организации |
| 6 | Согласно [Приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»](consultantplus://offline/ref=D0FAEFF8279DC4DE6BC16CDABD02255BF09D13E438E50C6E27006AE39C12A16D5F5586CD6FA962877A356EA31A469A0216AED3E264AD38ED4F47177C03w2I), а также РД заказчика об утверждении состава пусковой комиссии бурового подрядчика на объектах, после монтажа буровая установка осматривается пусковой комиссией бурового подрядчика Пуск в работу буровой установки, вспомогательных сооружений и технических устройств на участке ведения буровых работ производится после завершения и проверки качества вышкомонтажных работ, опробования технических устройств, при наличии укомплектованной буровой бригады и положительных результатов испытаний и проверок (после монтажа буровой установки производятся испытания на герметичность нагнетательных трубопроводов, воздухопроводов, систем управления оборудованием и блокировок, проверка качества заземления оборудования и заземляющих устройств). Копия акта о пуске в работу буровой установки направляется в территориальный орган ростехнадзора для сведения в срок, не превышающий 3 рабочих дня с момента пуска буровой установки в работу. | Буровой подрядчик |
| 7 | В зимнее время буровой подрядчик обязан обеспечить паро/ теплообеспечение для работы буровой установки и устьевого оборудования в рамках температур, оговоренных в договоре, (включая подачу «острого» пара для отогрева оборудования заказчика и сервисных компаний). Во время испытания переливающего объекта, с целью предупреждения гидратообразования, буровой подрядчик обеспечивает постоянный обогрев устьевого оборудования (фонтанная арматура, лубрикатор, превентор, штуцерная колодка, газосепаратор) и ингибитора гидратообразования в независимости от времени года. | Буровой подрядчик |
| 8 | Буровой подрядчик, подрядчик по ННБ обязаны иметь в наличии паспорта с указанием в них размеров бурильных труб, прочностных характеристик, допустимых моментов свинчивания, максимальных растягивающих нагрузок, для всех применяемых при бурении скважины труб, замковых соединений и элементов КНБК. Прочностные характеристики в паспорте должны быть приведены с учетом фактического износа. Буровой подрядчик должен иметь в наличии графики допустимого приложения комбинированных нагрузок к бурильному инструменту. Буровой подрядчик должен вести учет наработки по времени бурильного инструмента и переводников с записью в паспортах. Допустимое число оборотов на 1000 м. свободной части бурильной колонны для проведения отбивки прихваченного инструмента. Данные по наработке вносятся в паспорт после окончания бурения скважины или после спуска обсадной колонны, в случае если скважина бурится более 30 суток. Копия меры бурильной колонны и эскиз КНБК с указанием всех геометрических размеров должны находиться у супервайзера, бурильщика, оператора станции ГТИ и подрядчика по ННБ для оперативного контроля. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 9 | Подрядчик по ННБ должен вести постоянный контроль за пересечением (сближением) стволов соседних скважин. | Подрядчик по ННБ;  Буровой подрядчик |
| 10 | Буровая установка должна быть укомплектована технически исправными регистрирующими приборами, аварийными дизельными электростанциями (необходимой мощности), а также должна иметь исправный аварийный привод буровой лебедки. Данные требования имеют силу, если это конструктивно предусмотрено заводом-изготовителем. | Буровой подрядчик |
| 11 | Перед спуском КНБК в скважину подрядчики по буровым растворам, долотному сервису и ННБ предоставляют на согласование УТИБ, совместный гидравлический расчет (с учетом эффективного) использования гидравлической мощности долота. Конечное давления при бурении секции не должно превышать максимально допустимого давления на буровых насосах. Расчет крутящего момента начального и конечного при бурении секции данной КНБК. Расчет весов при бурении секции данной КНБК. Расчет эквивалентной циркуляционной плотности при бурении секции данной КНБК. В графиках нагрузок, весов, моментов обеспечить наличие информации о допустимых предельных нагрузках в соответствии с паспортными данными и фактическим износом элементов КНБК и бурильный инструмент. | Подрядчик по долотному сервису,  Подрядчик по ННБ;  Подрядчик по буровым растворам |
| 12 | Перед началом ведения работ, необходимо иметь на буровой запас химических реагентов не менее количества, указанного в программе работ. Перечень реагентов должен соответствовать условиям договора и технического задания, а также иметь необходимые документы, подтверждающие отсутствие ХОС. Перед бурением каждой секции составлять аудит системы очистки и блока приготовления бурового раствора за подписью бурового подрядчика и сервиса по буровым растворам. | Подрядчик по буровым растворам;  Буровой подрядчик |
| 13 | Своевременно проводить мероприятия по выявлению и замене изношенного оборудования. Иметь на буровой графики планово-предупредительного ремонта и ультразвуковой дефектоскопии (форма устанавливается подрядной организацией) и неукоснительно их соблюдать. Производить контроль наработки гидравлических рукавов (буровой рукав). Вести в паспортах и контролировать наработку на буровое оборудование в соответствии с нормами, установленными заводом-изготовителем. Буровой подрядчик должен обеспечить контроль за состоянием мобильных буровых установок в соответствии с чек-листом проверки основания мобильной буровой установки, не реже, чем 1 раз в 6 месяцев либо после ликвидации прихватов в случае приложения максимальна допустимых нагрузок для талевой системы проводить контроль состояния аутригеров и мест их крепления к платформе. | Подрядные организации |
| 14 | Все аварийные работы осуществлять под руководством аварийного мастера (мастера по сложным работам) по утвержденному и согласованному с заказчиком плану работ в соответствии с образцами, представленными в [приложении 1](#Приложение4) (форма устанавливается с учетом требований заказчика и в соответствии с рекомендуемыми Компанией типовыми планами работ по ликвидации аварии в бурении). | Подрядные организации |
| 15 | Круглосуточная связь, голосовая и информационная, должна быть обеспечена между исполнителями работ на кустовой площадке / разведочной (поисковой) скважине. | Подрядные организации |
| 16 | Наличие в станции ГТИ программного обеспечения, для обеспечения визуализации и звуковой сигнализации о внештатных ситуациях на рабочих местах оператора станции ГТИ, супервайзера, бурового мастера, инженера по ННБ и бурильщика, в т.ч.:   * в части расхождения объемов доливаемого/вытесняемого бурового раствора, с объемом металла поднятых/спущенных труб более 0,5 м³ (0,2 м³ при ЗБС); * изменения плотности бурового раствора более 0,03 г/см3; * увеличения содержания газа в буровом растворе на 5% и более; * увеличение объема в рабочих емкостях; * увеличение восходящего потока бурового раствора при неизменной подаче бурового раствора. | Подрядчик по ГТИ |
| 17 | Наличие у подрядчика по ГТИ схемы оперативного оповещения ответственных лиц службы бурения ОГ и технического руководителя предприятия бурового подрядчика о факте непринятия соответствующих оперативных мер буровым мастером и супервайзером при нарушениях требований фонтанной безопасности. | Подрядчик по ГТИ |
| 18 | При эксплуатационном бурении подрядчику по ГИС обеспечить полный спектр инструмента взрывного действия для отстрела, встряхивания и разрушения на забое аварийного оборудования, согласно применяемых у заказчика компоновок бурения, крепления, заканчивания и т.п. | Подрядчик по ГИС |
| 19 | При поисково-разведочном бурении обеспечить полный спектр инструмента взрывного действия для отстрела, встряхивания и разрушения на забое аварийного оборудования, согласно применяемых на скважине компоновок (в соответствии с проектно-сметной документацией) бурения, крепления, заканчивания и т.п. | Подрядчик по ГИС;  Буровой подрядчик (в случае проведения аварийного ГИС по вине бурового подрядчика). |
| 20 | Буровая установка должна быть укомплектована технически исправными блокирующими устройствами. | Буровой подрядчик. |
| 21 | При возникновении отклонений от нормального хода процесса бурения скважин и боковых стволов следует руководствоваться памяткой о первоочередных действиях [приложение 5.](#П5) | Подрядные организации. |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ С ДОЛОТАМИ
   1. Основные причины аварий с буровыми долотами:

* работа долота на забое скважины, свыше установленного гарантийного заводом изготовителя ресурса;
* бурение с нагрузками, превышающими допустимые;
* удар долотом о забой или уступ;
* несоответствие типа долота разбуриваемым породам;
* работа долота по металлу;
* нарушение целостности долота при его навороте и креплении;
* поломка долота в результате заклинки;
* слом корпуса и резцов долота при спуске и подъеме через ПВО;
* отсутствие своевременных и технически грамотных рекомендаций по режимам работы долота от подрядчика по техническому сопровождению отработки долот.
  1. Мероприятия по предупреждению аварий с долотами, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 2.

Таблица 2

Мероприятия по предупреждению аварий с долотами

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Перед сборкой КНБК, супервайзеру совместно с подрядчиком по долотному сервису необходимо проверить:   * диаметр, тип, модель, номер долота, спускаемого в скважину, согласно программы на бурение скважины; * наличие паспорта на используемое долото (паспорт на долото хранится у супервайзера до окончания бурения); * состояние замковой резьбы, на наличие дефектов и остатков консервационной смазки; * соответствие размера установленных насадок, согласно согласованных гидравлических расчетов; * отсутствие дефектов на корпусе и рабочих элементах долота; * наличие доски для отворота/заворота долота заводского исполнения (без каких-либо полевых изменений геометрических размеров доски, наличие заводского штифта, закрепленного на доске металлическим тросиком, и исправной створки).   В случае даже одного несоответствия по вышеперечисленным пунктам спуск долота в скважину запрещается. | Подрядчик по долотному сервису |
| 2 | Крепление долота производить только с помощью машинного ключа с исправным моментомером и приспособления для наворота и отворота долот, вставляемого в ротор (доска для отворота/заворота для долот типа PDC должна иметь предохранительное устройство против случайного выпадения). Приспособление должно соответствовать типу и размеру долота, упоры должны захватывать долото только за лапы или корпус, должно быть всегда чистым. Крепление долота производить с моментом, указанным в паспорте данного типа долот.  Категорически запрещается крепить долото обратным ходом ротора и использовать доску отворота, не предназначенную под данный тип долота или имеющую сильный износ. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по долотному сервису |
| 3 | После крепления долота необходимо произвести наружный осмотр для выявления трещин в сварных швах и цапфах, проверить вращение шарошек и схождение торцов переводника и долота. При обнаружении дефектов или зазоров необходимо заменить долото или переводник. | Буровой подрядчик  Подрядчик по долотному сервису |
| 4 | Время и режим работы долота указаны в программе на бурение скважины.  Нагрузка на долото не должна превышать допустимую нагрузку, указанную в паспорте для данного типа долот. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по долотному сервису |
| 5 | В случае отклонения от планируемых показателей работы долота снижение механической скорости бурения, чрезмерный рост давления при касании забоя, затяжек и т.д., прекратить бурение и поставить в известность бурового супервайзера. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по долотному сервису;  Подрядчик по ННБ;  Подрядчик по ГТИ. |
| 6 | Подрядчик по долотному сервису, основываясь на времени наработки на долото, выдает рекомендацию о прерывании долбления и смене долота.  При использовании шарошечного долота необходимо иметь запас по наработке для возможности промывки, проработки ствола скважины и недопущения оставления шарошек на забое.  В рекомендацию на подъем КНБК для смены долота необходимо включить режимы проработки в случае осложненного подъема с затяжками.  Перед подъемом КНБК иметь минимальный запас ресурса шарошечного долота (40 - 50 тысяч оборотов) до достижения значения гарантийной наработки по числу оборотов на долото. | Подрядчик по долотному сервису |
| 7 | Подрядчик по долотному сервису, при ситуации в которой требуется обратная проработка ствола скважины, обязательно выдает отдельную рекомендацию об оптимальных режимах проработки. | Подрядчик по долотному сервису |
| 8 | При навороте/отвороте долота, присутствие представителя подрядчика по долотному сервису обязательно. | Подрядчик по долотному сервису |
| 9 | Во время спуска КНБК через устье скважины не допускать посадки при прохождении долота через ПВО. | Буровой подрядчик |
| 10 | При бурении шарошечным долотом обеспечить наличие звуковой сигнализации по моменту на роторе, нагрузке на крюке и давлению. | Подрядчик по ГТИ |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ КНБК
   1. Мероприятия по предупреждению аварий с элементами КНБК, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 3.

Таблица 3

Мероприятия по предупреждению аварий с элементами КНБК

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Все отправляемые на буровую бурильные, ведущие и утяжеленные трубы, переводники и другие элементы бурильной колонны должны иметь заводской сертификат, паспорт, акт о проведении дефектоскопиии (форма устанавливается подрядной организацией) и быть промаркированными.  Мастер буровой и инженер ННБ должны получить трубы, переводники и другие элементы бурильной колонны с дубликатом паспорта в котором ведется учет их работы.  Сборка и разборка КНБК производится с проведением фотоотчета каждого элемента, с последующим составлением презентации по отчету КНБК. | Подрядчик по ННБ;  Буровой подрядчик (собственники оборудования) |
| 2 | Производить своевременно ультразвуковую дефектоскопию, толщинометрию, опрессовку, замер износа муфт бурильных труб, замер износа замковых резьб, тарировку и другие мероприятия по выявлению и замене изношенных элементов бурильной колонны. Производить контроль сроков использования бурильного инструмента, переводников, ведущих труб и других элементов бурильной колонны до достижения максимальной наработки, согласно технического паспорта и [Типовым требованиям Компании № П2-10 ТТР-0001 «Требования к спецификации, эксплуатации и инспекции бурильного инструмента»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3411877), учитывая при этом сложность скважин. | Подрядчик по ННБ;  Буровой подрядчик (собственники оборудования) |
| 3 | Резьбы труб должны быть очищены, смазаны и защищены предохранительными колпаками.  Запрещается транспортировка труб и других элементов бурильной колонны волоком, сбрасывание их с транспортных средств или со стеллажей, удары друг о друга и о металлические предметы. | Подрядчик по ННБ;  Буровой подрядчик (собственники оборудования) |
| 4 | Свинчивание: бурильного инструмента, ВБТ, УБТ и других элементов КНБК производить с приложением моментов, рекомендованных заводами изготовителями. Запрещается производить сборку КНБК без наличия исправного моментомера, так как при свинчивании резьбовых соединений, недотянутая резьба приводит к усталостным разрушениям замкового соединения и промывам, а при превышении момента свинчивания, к изменению геометрических параметров замка или слому. | Подрядчик по ННБ;  Буровой подрядчик (собственники оборудования) |
| 5 | Подрядчики обязаны иметь:   * Таблицы технических характеристик бурового инструмента и элементов КНБК. * Все размеры бурильных труб. * Типоразмер замковой резьбы. * Вес погонного метра трубы. * Допустимые нагрузки на растяжение для трубы и замкового соединения. * Допустимое число оборотов на 1000 м свободной части бурильной колонны для проведения отбивки прихваченного инструмента. * Допустимый момент на резьбовые соединения с учетом износа. | Подрядчик по ННБ;  Буровой подрядчик (собственники оборудования) |
| 6 | Общая длина комплекта бурильных труб должна быть не менее указанной в спецификации к договору. | Буровой подрядчик |
| 7 | При герметизации устья скважины должна быть вывешена табличка «Устье скважины закрыто!!!» | Буровой подрядчик |
| 8 | На буровой должна быть точная мера бурильной колонны с записью длины каждой трубы, каждой свечи с указанием диаметра, толщины стенки, группы прочности и типа труб.  Копия меры бурильной колонны и эскиз КНБК с указанием геометрических размеров должны находиться у супервайзера, бурильщика, оператора станции ГТИ и подрядчика по ННБ для оперативного контроля. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 9 | Бурильные трубы перед сборкой их в свечи подвергать визуальному осмотру, проверять соответствие труб паспортным данным.  Тщательно следить за состоянием замков, резьбовых соединений и поверхности тела бурильных труб.  При обнаружении трещин, промоин, раковин, вмятин и других видимых дефектов бурильные трубы отбраковываются.  Подъем бурильных труб на стол ротора производить с навернутыми защитными колпаками.  Проходные отверстия шаблонировать шаблоном заводского исполнения длиной 300-400 мм с минимальным диаметром Ø= Øв - 4,76 мм (Øв-внутренний минимальный диаметр трубы). | Буровой подрядчик |
| 10 | Буровой подрядчик обеспечивает шаблоны, для всех видов труб, только в алюминиевом или ином разбуриваемом исполнении. Шаблоны, используемые буровым подрядчиком должны иметь паспорт в случае отсутствия данных документов использование таких шаблонов запрещается. | Буровой подрядчик |
| 11 | Подсвечники для бурильных труб должны быть очищены от грязи и посторонних предметов.  Не допускается применять, настил подсвечника из дерева.  Подсвечники должны иметь слив остатков раствора и обогреваться в зимний период. | Буровой подрядчик |
| 12 | Свечи на буровой собирать из труб одного размера (диаметр, толщина стенки), сборка должна вестись таким образом, чтобы разница по длине свеч не превышала 0,8 м. | Буровой подрядчик |
| 13 | При проведении работ, связанных с приложением повышенных нагрузок и крутящих моментов к бурильной колонне и в аварийных ситуациях необходимо учитывать группу прочности и класс труб и руководствоваться их прочностными характеристиками.  Максимальные растягивающие нагрузки не должны превышать 80% усилие, при котором напряжение в теле трубы достигает предела текучести для труб наименьшей прочности. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 14 | При каждом спуске крепить все соединения УБТ и УБТС машинными ключами. | Буровой подрядчик |
| 15 | На каждый элемент КНБК должен быть паспорт со всеми изменениями, внесенными при ремонте.  На всех элементах КНБК должен быть выбит номер, соответствующий паспорту.  В паспорте вести учет работы элементов (наработка), также в паспорте должна быть ссылка на сертификат качества. Запрещается использовать элементы КНБК без заполненного паспорта.  Все ВЗД должны быть оснащены верхним механизмом ловителя ротора. | Подрядчик по ННБ |
| 16 | Поставка ВЗД на буровую должна осуществляться комплектно (хомуты, переводники и т.д.).  Также использовать предохранительные хомуты (спайдер-элеваторы) при сборке КНБК для других элементов. | Подрядчик по ННБ |
| 17 | Перед сборкой КНБК ВЗД должен быть заранее визуально осмотрен и подготовлен к сборке. Перед тестированием двигателя над устьем скважины убедитесь в плавности вращения вала и герметичности резьбовых соединений.  В зимнее время (Т<0°С) ВЗД должен быть заранее отогрет с помощью пара, для сокращения сроков сборки КНБК.  Запуск производить при давлении не более 5 МПа.  Буровой подрядчик предоставляет точку подачи пара. | Подрядчик по ННБ;  Буровой подрядчик |
| 18 | Перед сборкой КНБК на приемных мостках должны находиться два ВЗД для бурения данной секции (в случае неисправности одного из них при сборке КНБК). | Подрядчик по ННБ |
| 19 | Повторное использование ВЗД запрещается в случае:   * Люфта (радиального или осевого) больше нормы; * Негерметичности резьбовых соединений; * Наработка по циркуляции свыше гарантийной; * Иных повреждений. | Подрядчик по ННБ |
| 20 | Перед началом бурения необходимо промерить весь инструмент с целью ведения точной меры инструмента.  Количество свеч и меру инструмента, спускаемого и извлекаемого из скважины контролировать постоянно по мере проведения СПО.  Меру передавать с записью в буровом журнале (форма устанавливается подрядной организацией). | Буровой подрядчик |
| 21 | Постоянно визуально проверять внутренние поверхности труб в зоне установки фильтра. | Буровой подрядчик |
| 22 | Обеспечить недопущение попадания посторонних предметов в телесистему (производить очистку резьбы перед свинчиванием, поддерживать чистоту подсвечника, использовать трубный фильтр и т.д.).Обслуживание замковых соединений элементов КНБК проводит подрядчик по ННБ. На все случаи отказа телесистем составляется акт (форма устанавливается подрядной организацией с учетом требований заказчика) после подъема и совместного осмотра телесистемы буровым подрядчиком, подрядчиком по ННБ, инженером по буровым растворам и супервайзером, с указанием состояния оборудования и причин отказа. | Подрядчик по ННБ;  Буровой подрядчик;  Подрядчик по буровым растворам |
| 23 | При сборке КНБК производится крепление всех резьбовых соединений машинными ключами соответствии паспорта завода изготовителя. | Подрядчик по ННБ;  Буровой подрядчик |
| 24 | Установка крутящего момента на СВП осуществляется исходя расчетов фактического профиля, а также учитывать крутящий момент значением в 80% от момента крепления замковых соединений бурильных труб. | Подрядчик по ННБ;  Буровой подрядчик |
| 25 | Запрещено выполнение работ по сборке элементов КНБК в наклонном желобе буровых установок. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 26 | Производить расчет индекса прочности на изгиб (BSR), при применении различных геометрических размеров муфтовой и ниппельной части замка, так как в самой слабой части происходит накопление усталостных дефектов. Индекс BSR должен находиться в рекомендуемом диапазоне. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 27 | В эскизе КНБК предусмотреть информацию о максимально допустимых нагрузках на все элементы КНБК. | Подрядчик по ННБ |
| 28 | При снижении давления на стояке ниже рабочего на 15-20%, немедленно прекратить бурение, приподнять инструмент от забоя на 5 – 10 м. и принять меры по выявлению и ликвидации причин падения давления. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ;  Подрядчик по ГТИ |
| 29 | Во избежание неравномерного износа бурильных труб следует не менее одного раза за скважину предусматривать периодическое изменение порядка свечей бурильных труб при спуске бурильной колонны. | Буровой подрядчик |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ПРИ СПУСКОПОДЪЕМНЫХ ОПЕРАЦИЯХ
   1. Мероприятия по предупреждению аварий при СПО, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 4.

Таблица 4

Мероприятия по предупреждению аварий при спуско-подъемных операциях

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Скорости спуска и подъема бурильного инструмента должны соответствовать указанным в ГТН и программе буровых работ.  По согласованию с заказчиком, скорость спуска может быть изменена. | Буровой подрядчик |
| 2 | При наличии посадок затяжек более 5 тонн в интервалах долеритов и не более 7 тонн в последующих интервалах необходимо приподнять бурильный инструмент (спустить) на 5-10 м и проработать интервал затяжек посадок до свободного хождения бурильного инструмента. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ. |
| 3 | Спуск последних 10 метров бурильной колонны до забоя производить с вращением бурильной колонны и циркуляцией.  Режим проработки выдает инженер по ННБ. | Буровой подрядчик; Подрядчик по долотному сервису;  Подрядчик по ННБ |
| 4 | Для предотвращения попадания в скважину посторонних предметов, которые могут вызвать заклинку бурильной колонны, необходимо выполнять следующие мероприятия:   * подъем, и спуск бурильной колонны с ПКР разрешается производить только при наличии резиновых обтирочных колец («обтираторов») соответствующих диаметру труб, заводского производства. * вкладыши в ротор должны иметь исправные запорные устройства и находиться в замкнутом состоянии. Работать при неисправных запорных устройствах запрещается; * устье скважины при поднятом инструменте должно быть закрыто. Устье должно находится под постоянным контролем бурильщика; * категорически запрещается производить какие-либо работы на буровой при открытом устье скважины; * сухари, вкладыши и другие детали машинных и механизированных ключей (АКБ-3М; АКБ-4 и т.д.), а также клиньев, должны быть закреплены и зашплинтованы в соответствии с существующими правилами; * обо всех случаях попадания посторонних предметов в скважину должно быть немедленно сообщено ИТР на кустовой площадке, все дальнейшие действия производятся только по специальному плану. | Буровой подрядчик |
| 5 | Предусмотреть надежность, целостность, исправность крепления сухарного хомута, предупреждающего возможность проскальзывания элементов КНБК в ПКР. Обеспечить проведение инспекции с применением методов неразрушающего контроля. | Подрядчик по ННБ |
| 6 | КНБК с углом перекоса на ВЗД спускать через устье скважины с ограничением скорости спуска в соответствии с рекомендациями подрядчиков по ННБ и долотному сервису из-за возможных посадок при прохождении долота через ПВО. | Буровой подрядчик |
| 7 | Доливная емкость должна соответствовать техническим критериям к системе контроля и осуществления долива скважины при строительстве скважин и зарезке боковых стволов ([приложение 2](#Приложение_1)).  Обеспечить оборудование емкостей в составе циркуляционной системы буровой установки автоматической сигнализацией (визуальной и звуковой) для своевременного оповещения персонала (бурильщика, бурового мастера, бурового супервайзера, инженера по буровым растворам, инженера станции ГТИ) в случае аварийного изменения в них уровня бурового раствора. | Буровой подрядчик |
| 8 | Режим долива бурового раствора в скважину осуществляется в соответствии с техническими критериям к системе контроля и осуществления долива скважины при строительстве скважин и зарезке боковых стволов ([приложение 2](#Приложение_1)). | Буровой подрядчик |
| 9 | Учет долива (вытеснения) бурового раствора осуществляется в соответствии с техническими критериям к системе контроля и осуществления долива скважины при строительстве скважин и зарезке боковых стволов ([приложение 2](#Приложение_1)). | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ГТИ |
| 10 | При разнице между объемом доливаемого бурового раствора и объемом металла поднятых труб более 0,5 м3 (0,2 м³ при ЗБС) подъем должен быть прекращен и приняты меры, предусмотренные в ПЛА подрядной организации по действию вахты при прямых и косвенных признаках начала и развития газонефтеводопроявлений.  Кроме случаев с установленным роторным устьевым герметизатором при применении технологии бурения с регулируемым давлением. | Буровой подрядчик |
| 11 | Параметры бурового раствора, доливаемого в скважину, не должны отличаться от находящегося в скважине бурового раствора и соответствовать проекту.  Кроме случаев с установленным роторным устьевым герметизатором при применении технологии бурения с регулируемым давлением. | Подрядчик по буровым растворам |
| 12 | Категорически запрещается производить СПО при неисправном индикаторе веса и ограничителе высоты подъема талевого блока. | Буровой подрядчик |
| 13 | Запрещается производить СПО неполным составом вахты, а также, если смена не укомплектована составом соответствующей квалификации. | Буровой подрядчик |
| 14 | В случае износа долота предыдущего долбления по диаметру, во избежание заклинки КНБК, последние 50 м ствола скважины подлежат проработке новым долотом.  По согласованию с Заказчиком интервал проработки может быть изменен. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по долотам |
| 15 | Запрещается оставлять без фиксации тормозную систему лебедки. | Буровой подрядчик |
| 16 | Тщательно следить за состоянием замков, резьбовых соединений и поверхности тела бурильных труб. При обнаружении трещин, промоин, раковин, вмятин и других видимых дефектов бурильные трубы бракуются. | Буровой подрядчик |
| 17 | Запрещается раскрепление соединений бурильного инструмента с помощью ротора «на удар» или «на растяжку» лебедкой буровой установки. | Буровой подрядчик |
| 18 | Перед каждым СПО производить визуальный осмотр, и выполнить проверку всех функций СВП на предмет работоспособности.  Приступать к СПО только с полностью исправным СВП. | Буровой подрядчик |
| 19 | Приступать к СПО только с исправным оборудованием (элеватор, штропа и т.д.). Проверка паспортов, дефектоскопии и выработки на элеваторе штропах и т.д. Запрещается использование элеваторов с пружинными фиксаторами от выпадения штропов. | Буровой подрядчик |
| 20 | При подъеме бурильного инструмента с одновременным поглощением бурового раствора производить, долив бурового раствора в затрубное пространство для поддержания гидростатического давления. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по буровым растворам |
| 21 | При СПО не допускать удары бурильным инструментом о бурильный инструмент, находящийся в скважине. | Буровой подрядчик |
| 22 | При проведении СПО Буровым подрядчиком ведется постоянный контроль за мерой бурильного инструмента. | Буровой подрядчик |
| 23 | При смене бурильного инструмента с большего на меньший диаметр и на оборот, Буровой подрядчик производит расчет технических возможностей буровой установки о размещении бурильного инструмента на подсвечники. | Буровой подрядчик |
| 24 | Всегда снижать скорость спуска до 0,1м/сек при прохождении КНБК в интервале окна эксплуатационной колонны.  При не прохождении КНБК в окне запрещается проворачивать компоновку ротором. Необходимо приподнять КНБК выше «окна» минимум на 5-7м, повернуть ее на 90 град и повторить попытку прохождения через окно эксплуатационной колонны. В случае повторного не прохождения КНБК в интервале «окна» провести повторную проработку интервала «окна» вырезающей КНБК.  Запрещается вращение бурильного инструмента, когда долото или калибратор находятся на рабочей плоскости клин-отклонителя. Данные элементы могут подцепить край клин-отклонителя, что может повлечь его повреждение или проворачивание в обсадной колонне, что приведет к частичному или полному перекрытию «окна».  Допускать КНБК через «окно» в режиме слайдирования и начинать бурение только после выхода из «окна» угла перекоса ВЗД не менее 2м или верхнего калибратора (при его применении).  Не применять КНБК, отличных от указанных в План-программе. Это может привести к заклиниванию КНБК в верхней части «окна» клина-отклонителя.  Если на любом этапе бурения возникнут осложнения при проходе КНБК в интервале «окна», необходимо спустить компоновку из конического фреза и калибрирующего райбера для зачистки зоны «окна». | Подрядчики по ЗБС |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ИНЦИДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ
   1. Мероприятия по предупреждению инцидентов в процессе бурения, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 5.

Таблица 5

Мероприятия по предупреждению инцидентов в процессе бурения

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | | **3** |
| 1 | Тип и свойства бурового раствора должны соответствовать рабочему проекту и утвержденной программе промывки скважины, в комплексе с технологическими мероприятиями, регламентирующими процесс проводки ствола обеспечивать безаварийные условия бурения с высокими технико-экономическими показателями и минимальным ущербом окружающей среде. | | Подрядчик по буровым растворам |
| 2 | Осуществлять два полных анализа бурового раствора в сутки. При осложненных условиях бурения параметры бурового раствора замеряются согласно [Приказа Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»](consultantplus://offline/ref=D0FAEFF8279DC4DE6BC16CDABD02255BF09D13E438E50C6E27006AE39C12A16D5F5586CD6FA962877A356EA31A469A0216AED3E264AD38ED4F47177C03w2I). При отклонениях хотя бы одного из параметров бурового раствора от ГТН немедленно извещается Супервайзер. | | Подрядчик по буровым растворам |
| 3 | За 50 метров (по вертикали) до вскрытия продуктивного горизонта иметь запас раствора не менее одного объема скважины и запас реагентов на приготовление еще одного объема скважины. | | Подрядчик по буровым растворам |
| 4 | Перед началом бурения или проработки, осложненных участков, восстанавливать циркуляцию с минимальной производительностью бурового насоса, не допуская гидроразрыва пласта. | | Подрядчик по буровым растворам;  Буровой подрядчик |
| 5 | Промывку скважины перед подъемом, следует производить с максимально возможным вращением бурового инструмента (КНБК) и расхаживанием бурильной колонны на длину свечи (ведущей трубы).  Промывки без движения инструмента допускаются только при согласовании с Заказчиком. | | Подрядчик по буровым растворам;  Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 6 | Контролировать механическую скорость бурения, давление, вес на крюке, газопоказания и, в случае выхода параметров за граничные значения, немедленно ставить в известность бурильщика, супервайзера и других подрядчиков для принятия оперативных решений.  Граничные значения характеризуют отклонения от рабочих параметров и фоновых значений и составляют:  1) вес на крюке: +7- 10%;  2) давление нагнетания: +7- 10%;  3) механическая скорость - в 2 раза и более;  4) газопоказания - увеличение на 5% и более. | | Подрядчик по ГТИ |
| 7 | Интервалы затяжек, посадок фиксировать в буровом журнале (форма устанавливается подрядной организацией) и незамедлительно ставить в известность супервайзера | | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ГТИ |
| 8 | При снижении механической скорости бурения в 2 раза по сравнению с первоначальной (при постоянных режимах бурения) в случае если это не связано с геологическими условиями и нет видимых причин прерывания долбления (позволяет ресурс долота, новый ВЗД, стабильной рабочее давление и т.д.) необходимо сообщить супервайзеру. | | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 9 | При снижении давления на стояке ниже рабочего на 10% ниже рабочего, немедленно прекратить бурение, приподнять КНБК от забоя на 5 -10 м, остановить вращение и принять меры по выявлению и ликвидации причин падения давления. | | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ  Подрядчик по ГТИ |
| 10 | Вобязательном порядке перед бурением горизонтального участка провести расчет всех нагрузок, действующих на все элементы бурильной колонны, с учетом фактического профиля скважины и гидравлический расчет при циркуляции. | | Подрядчик по ННБ |
| 11 | Если в процессе бурения возникают поломки оборудования, требующие длительной остановки, необходимо принять все возможные меры по подъему бурильного инструмента в башмак обсадной колонны. Если такая возможность отсутствует, необходимо поднять инструмент от забоя на 30-50 метров и осуществлять постоянное расхаживание бурильного инструмента и промывку до устранения причин остановки. | | Буровой подрядчик |
| 12 | Время простоя колонны бурильных труб без движения составляет: | | Буровой подрядчик |
| Вид пластов | Время простоя, мин |
| Продуктивный пласт | ≤ 5 минут |
| Непродуктивный пласт | ≤ 5 минут |
| Расстояние от забоя до долота, м. | Не менее 5-ти метров |
| 13 | Вибросита должны работать все время при циркуляции бурового раствора, необходимо своевременно менять ситовые панели.  Гидроциклонная установка должна работать все время при циркуляции бурового раствора для удаления частиц твердой фазы. | | Буровой подрядчик |
| 14 | Перед началом бурения всех интервалов произвести аудит всех ступеней системы очистки бурового раствора с составлением акта о готовности к бурению интервала (форма устанавливается подрядной организацией). | | Буровой подрядчик;  Подрядчик по буровым растворам |
| 15 | Постоянный контроль эффективности работы всех ступеней системы очистки бурового раствора. | | Подрядчик по буровым растворам |
| 16 | При бурении в Усольской свите непрерывный интервал бурения в слайде не должен превышать 4 м, в остальных случаях не более 6 м.  По согласованию с УТИБ, интервал бурения слайда может быть увеличен. | | Подрядчик по ННБ |
| 17 | Для обеспечения необходимой осевой нагрузки на породоразрушающий инструмент в нижнюю часть бурильной колонны включать необходимое количество утяжеленных бурильных труб. | | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 18 | Вращение бурильного инструмента влево ЗАПРЕЩЕНО!!! | | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 19 | При шаблонировки ствола скважины в местах затяжек и посадок необходимо проработать до свободного хождения Режимы проработки выдает Подрядчик по ННБ. | | Подрядчик по ННБ |
| 20 | Для исключения металлической стружки в буровом растворе во время бурения и промывки скважины, необходимо устанавливать магниты во все переливные питатели линейных вибросит. | | Подрядчик по ННБ |
| 21 | Во время бурения при отрыве КНБК от забоя в случае резкого повышении давления на стояке манифольда произвести полный подъем бурильного инструмента без промывок и установок кольматационных пачек для ревизии КНБК. | | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 22 | Во время бурения в случаи падения давления на стояке манифольда, произвести ревизию наземного оборудования.  В случае не выявления причин потери давления произвести полный подъем бурильного инструмента с ревизией на предмет промыва. | | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 23 | На буровой иметь поинтервальную карту весов бурильной колонны (вверх-вниз на «сухую») и ведение соответствия весов при бурении. | | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ;  Подрядчик по ГТИ |
| 24 | Запрещено ведение работ с использованием ВБТ без снятого элеватора со штропов крюкоблока при строительстве скважин и зарезке боковых стволов. Инструкции, позволяющие выполнять работы с использованием ВБТ данным способом, переработать. | | Буровой подрядчик |
| 25 | При прокачке кольматационных пачек Подрядчик по буровым растворам выдает рекомендацию о расходе бурового насоса при прохождении пачки через телесистему. | | Подрядчик по буровым растворам |
| 26 | После простоя, связанного с приостановкой работ из-за пониженных температур, необходимо проверить корректность показаний датчиков веса на крюке, динамометров, манометров и др., таким образом снизить риски приложения недопустимых нагрузок к бурильной колонне. | | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ГТИ. |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГИС
   1. Мероприятия по предупреждению аварий при производстве ГИС, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 6.

Таблица 6

Мероприятия по предупреждению аварий при ГИС

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | ГИС производить с учетом действующих требований, согласно [Приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»](consultantplus://offline/ref=D0FAEFF8279DC4DE6BC16CDABD02255BF09D13E438E50C6E27006AE39C12A16D5F5586CD6FA962877A356EA31A469A0216AED3E264AD38ED4F47177C03w2I), а также других действующих ЛНД Заказчика. | Подрядчик по ГИС |
| 2 | Запрещается проведение промыслово-геофизических исследований при неисправном спускоподъемном оборудовании буровой или каротажной станции. | Подрядчик по ГИС |
| 3 | В случае появления затяжек или прихвата прибора дальнейшие работы производить по плану работ, утвержденному подрядчиком и согласованному заказчиком. | Подрядчик по ГИС |
| 4 | В открытом стволе скважины не оставлять геофизические приборы без движения более 5мин.  Во избежание дифференциального прихвата не допускать остановок геофизических приборов в интервале залегания пластов с пониженным пластовым давлением. | Подрядчик по ГИС |
| 5 | При проведении ГИС на трубах необходимо выполнять профилактические мероприятия по недопущению инцидентов (мероприятия при СПО, промежуточные промывки при спуске и периодические промывки над забоем, недопущение остановок колонны в открытом стволе без движения более 5мин, периодические расхаживание и т.п.). | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ГИС |
| 6 | Аварийные работы по освобождению прихваченного бурильного инструмента, обсадных колонн с применением взрывчатых материалов (детонирующих шнуров, торпед и т.п.) должны проводиться по специальному проекту (плану), разработанному и утвержденному совместно буровым подрядчиком и организацией, имеющей лицензию (право) на проведение этого вида работ. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ГИС |
| 7 | Перед спуском в скважину нестандартного аварийного инструмента должен быть подготовлен эскиз этого инструмента с указанием необходимых размеров и зафиксировано его местоположение в компоновке бурильной колонны. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ГИС |
| 8 | Соединение геофизических и других приборов (инструментов), спускаемых на каротажном кабеле, с кабелем должно быть только посредством стандартной головки с резьбовым соединением, предусматривающей ослабление в заделке кабеля для возможности разъединения кабеля и головки в случае прихвата. После заделки кабеля в кабельном наконечнике предоставляется Акт заделки кабеля с указанием максимально допустимых растягивающих нагрузок. При выполнении циклических операций (например, свабирование) подрядчик по ГИС должен предоставить рекомендации по осмотру и ревизии заделки кабеля в наконечнике. | Подрядчик по ГИС |
| 9 | Перед началом ГИС произвести проверку паспортов на оборудование. Перед спуском в скважину приборов произвести визуальный осмотр каждого элемента на предмет трещин, царапин, потертостей, смятий и т.д. с составлением чек-листа (по форме приложения 26.1 [Инструкции АО «Востсибнефтегаз» № П2-10 И-01103 ЮЛ-107 «Порядок организации работы бурового супервайзера на объектах при строительстве скважин и зарезке боковых стволов на суше»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3074247)). | Подрядчик по ГИС;  Буровой подрядчик |
| 10 | Перед спуском в скважину геофизических приборов необходимо произвести замер каждого элемента, составить эскиз с указанием всех необходимых размеров. | Подрядчик по ГИС |
| 11 | При свабировании подрядчик по ГИС предоставляет рекомендации по объемам жидкости, выносимым свабом за 1 рейс. | Подрядчик по ГИС |
| 12 | За 50 м до цементировочного клапана обратного дроссельного (ЦКОД) при спуске геофизического комплекса приборов на бурильном инструменте, выставить сигнализацию на вес инструмента (с целью недопущения посадок, превышающих программные значения). | Подрядчик по ГТИ |
| 13 | После проведения работ ГИС на кабеле (включая аварийные работы) предоставлять LAS-файлы данных произведенных работ (текстовые файлы в кодировке dos). | Подрядчик по ГИС |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ СКВАЖИНЫ К СПУСКУ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ
   1. Мероприятия по предупреждению аварий при подготовке скважины к спуску обсадной колонны, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 7.

Таблица 7

Мероприятия по подготовке скважины к спуску обсадной колонны

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕСТВЕННЫЙ** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Подготовку ствола скважины к спуску обсадной колонны и цементирование обсадной колонны производить согласно, плана работ по креплению скважины обсадной колонны (программе на цементирование обсадной колонны), согласованному с заказчиком. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ;  Подрядчик по цементированию;  Подрядчик по буровым растворам |
| 2 | Подготовка ствола к спуску колонны производится силами Бурового подрядчика.  Подбор КНБК для качественной шаблонировки ствола скважины перед спуском обсадной колонны производит подрядчик по ННБ и долотному сопровождению.  За соответствие параметров бурового раствора согласно план-программы бурения ответственный подрядчик по буровым растворам. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ;  Подрядчик по буровым растворам;  Подрядчик по долотному сервису |
| 3 | Проработать все интервалы, в которых получена посадка или затяжка до свободного хождения КНБК при необходимости провести шаблонировку открытого ствола скважины КНБК последнего долбления на «сухую».  Режимы проработки выдает подрядчик по ННБ. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 4 | В случае неисчезающих затяжек, вызванных наличием желобов, порядок подготовки ствола может быть изменен только по согласованию с заказчиком. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 5 | Подъем бурильного инструмента перед спуском ОК производить после промывки скважины на забое с расхаживанием, вращением инструмента и контролем наличия шлама на виброситах. При необходимости, по наличию шлама на виброситах предусмотреть прокачивание вязкоупругих пачек.  Привести параметры бурового раствора до программных значений согласно план-программы бурения и выполнить полный комплекс замеров параметров бурового раствора, с составлением акта (форма устанавливается подрядной организацией). | Буровой подрядчик;  Подрядчик по буровым растворам |
| 6 | Производить перетяжку талевого каната, при необходимости, до шаблонировки. | Буровой подрядчик |

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ, ПРОВЕРКЕ И СПУСКУ ОБСАДНЫХ ТРУБ, И ВЫРЕЗКЕ ОКОН В ОБСАДНОЙ КОЛОННЕ
   1. Мероприятия по предупреждению аварий при подготовке, проверке и спуску обсадных труб, и вырезке окон в обсадной колонне, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 8.

Таблица 8

Организационные мероприятия по подготовке, проверке и спуску обсадных труб, и вырезке окон в обсадной колонне

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Провести весь комплекс подготовительных работ перед спуском:   * Подготовить трубные стеллажи для приемки обсадных труб. * Уложить обсадные трубы на стеллажи, обследовать на наличие повреждений. Проверить марку, вес, соединения и наличие сертификата. * Снять защитные колпаки, почистить резьбу от консервационной смазки и осмотреть на наличие дефектов резьбового соединения. * Обсадные трубы, имеющие дефекты бракуются. На них должны быть сделаны отметки «БРАК», исключающие возможность их спуска в скважину. Они должны быть возвращены на базу с указанием причин отбраковки. * Трубы, признанные годными к спуску, пронумеровать и замерить стальной рулеткой в последовательности, спуска по плану на крепление. Каждая труба записывается в ведомость под своим номером, с указанием ее длинны, группы прочности, толщины стенки, завода-изготовителя, даты выпуска, номера плавки и типа резьбы. * Перед проведением замера длины труб производить проверку измерительных лент, совместно с супервайзером. Иметь запасные измерительные ленты в буровых бригадах. Производить замер длины обсадных труб только составом ИТР бурового подрядчика под контролем супервайзера. * Навернуть на трубы предохранительные колпаки для защиты во время затаскивания на рабочую площадку. При замере труб под хвостовик, подготовить трубы с расчетом, чтобы подвеска/пакер хвостовика не оказались установленными на соединении в эксплуатационной колонне. | Буровой подрядчик |
| 2 | Буровой мастер обязан записать в вахтовый журнал (форма устанавливается подрядной организацией) общее количество и длину завезенных на буровую труб с указанием типоразмеров и сообщить представителю заказчика (буровому супервайзеру). | Буровой подрядчик |
| 3 | Для замены дефектных труб на каждые 1000 м длины колонны необходимо иметь в запасе 50 м обсадных труб. Запасные трубы должны быть максимальной прочности, имеющейся в компоновке колонны. | Буровой подрядчик |
| 4 | Перед началом спуска обсадной колонны буровым мастером, инженером технологической службы бурового подрядчика, супервайзером повести инструктаж членов буровой бригады по правилам сборки и спуска обсадных труб в скважину, а также правилам техники безопасности. При инструктаже давать информацию обо всех несчастных случаях, имевших место ранее при спуске обсадных колонн и все вопросы инструктажа отражать в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте под роспись инструктируемого. Журнал хранится на кустовой площадке у бурового подрядчика (форма устанавливается подрядной организацией). | Буровой подрядчик |
| 5 | Каждую обсадную трубу следует опускать или скатывать на мостки осторожно, без ударов.  Сбрасывать обсадные трубы на приемные мостки или стеллажи с высоты более 20 см не допускается.  При необходимости используются канатный амортизатор или накаты. Необходимо избегать ударов обсадных труб о любую часть вышки или о другое оборудование.  На воротах вышки следует иметь удерживающий канат.  Затаскивание обсадных труб в буровую следует производить при навинченных предохранительных кольцах. | Буровой подрядчик |
| 6 | При подъеме обсадных труб производить их шаблонировку.  Ответственный за шаблонировку назначается из состава буровой вахты с записью в буровом журнале.  Размеры шаблонов должны соответствовать типоразмеру спускаемых обсадных труб. | Буровой подрядчик |
| 7 | Наружный диаметр шаблона должен быть меньше номинального внутреннего диаметра трубы на следующую величину - для труб по [ГОСТ 632-80](consultantplus://offline/ref=B62447211F24A1BE44E3B10908AFAA53FA007D04C11181A89F0AC9B17DF6BC024D63340F189A7DB00C29671C7E5F5E8F753835CCCD9FbBJ6K).   * диаметром 114-219 мм на 3 мм; * диаметром 245-340 мм на 3 мм; * диаметром 351-508 мм на 5 мм.   Длина шаблона для труб Ø114-219 мм = 150 мм.  Для остальных труб = 300 мм.  *Примечание: Шаблон не должен быть меньше номинального диаметра долота.*  Шаблоны должны быть изготовлены из алюминия, либо иного легкоразбуриваемого материала. | Буровой подрядчик |
| 8 | Работы по спуску обсадной колонны производить под руководством ответственного лица бурового подрядчика под контролем супервайзера. Спуск и цементирование обсадной колонны производить в соответствии с требованиями РД 39-00147001-767-2000. | Буровой подрядчик |
| 9 | Порядок подачи труб на буровую для спуска в скважину устанавливает представитель бурового подрядчика ответственный за меру и маркировку обсадной колонны. | Буровой подрядчик |
| 10 | Через каждую подаваемую для спуска в скважину трубу необходимо пропускать шаблон (если трубы не были прошаблонированы заранее на стеллажах).  Ответственным за шаблон назначается один из членов буровой бригады с записью в вахтовом журнале (форма устанавливается подрядной организацией). | Буровой подрядчик |
| 11 | ИТР бурового подрядчика, ответственный за спуск обсадных труб обязан лично осматривать резьбу, следить за правильностью свинчивания труб и спуском их в скважину. | Буровой подрядчик |
| 12 | Бурильщик не должен поднимать трубу выше ротора, не убедившись в выпадении шаблона из трубы. | Буровой подрядчик |
| 13 | При подготовке резьбы обсадных труб к свинчиванию необходимо принять следующие меры предосторожности:   * снять предохранительные кольца и ниппели; * тщательно осмотреть резьбу, если обнаружатся даже незначительные повреждения резьбы, которые нельзя исправить, трубу следует отложить в сторону.   Непосредственно перед посадкой трубы в муфту нанести смазку на всю поверхность ее резьбы. Кисть или другие приспособления, используемые для нанесения смазки, должны предохраняться от загрязнения, и иметь приспособление, предотвращающее их падение внутрь труб. | Буровой подрядчик |
| 14 | Во время посадки в муфту, трубу необходимо опускать осторожно, во избежание повреждения резьбы. После посадки в муфту следует вначале вращать очень медленно, чтобы убедиться в том, что обеспечено правильное, без перекоса, зацепление резьбы. | Буровой подрядчик |
| 15 | Спуск обсадных колонн производить при помощи пневматического клинового захвата и спайдер-элеваторов. В отдельных случаях допускается спуск обсадных колонн на трубных элеваторах. В роторе должен быть установлен обтиратор, предупреждающий попадание посторонних предметов в скважину. Ротор при спуске колонны должен быть застопорен. | Буровой подрядчик |
| 16 | Для свинчивания и закрепления резьбовых соединений необходимо использовать специальные автоматические ключи, как правило, с гидравлическим приводом и оборудованные моментомером для обязательного контролирования величины допустимого крутящего момента, а также показывающим и записывающим устройством.  Запрещается сварка муфтовых соединений после свинчивания. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по спуску обсадных колонн |
| 17 | При спуске обсадной колонны непрерывно контролировать положение уровня бурового раствора в трубном и затрубном пространстве. | Буровой подрядчик |
| 18 | Заполнять обсадную колонну буровым раствором при наличии обратного клапана необходимо в соответствии с планом на крепление скважины. | Буровой подрядчик |
| 19 | Для предупреждения прихвата колонны промывку скважины необходимо производить после заполнения колонны буровым раствором. | Буровой подрядчик |
| 20 | Не допускать повышение скорости спуска колонны, определенные в плане работ. По согласованию с заказчиком скорость спуска может быть ограничена. | Буровой подрядчик |
| 21 | После окончания спуска колонны скважина промывается до выравнивания параметров бурового раствора, но не менее одного цикла. В пластах склонных к гидроразрыву, режим промывки Подрядчику по буровым растворам согласовать с УТИБ заказчика. | Подрядчик по буровым растворам;  Буровой подрядчик |
| 22 | Отступать от технического плана крепления скважины или принимать решения о выполнении дальнейших работ, не предусмотренных планом, без согласования с УТИБ заказчика запрещается. | Буровой подрядчик |
| 23 | В процессе сборки обсадной колонны на ответственное лицо ИТР бурового подрядчика, возлагается соблюдение очередности спуска труб в соответствии с планом работ на крепление, заполнение специального реестра по мере спуска обсадных труб в скважину. В реестре указывается устанавливаемая технологическая оснастка, наличие переводных труб, переводников, применение специального оборудования для контроля качества сборки обсадных труб и другие сведения. Реестр сдается в УГСБС заказчика. По окончании спуска обсадной колонны составляется акт о спуске обсадной колонны в скважину ([приложение 3](#Приложение_2)), в котором указано:   * номера труб по порядку спуска их в скважину; * наружный диаметр труб; * толщину стенки трубы и группу прочности стали; * месяц и год выпуска; * заводской номер трубы и номер плавки стали; * завод-изготовитель; * длину трубы; * нарастающую длину труб; * тип применяемого соединения обсадных труб; * тип смазки резьбового соединения; * устанавливаемая технологическая оснастка. | Буровой подрядчик |
| 24 | Долив колонны и промывку скважины проводить в соответствии с утвержденным планом работ.  При этом необходимо предусматривать сокращение времени остановок для долива колонны, особенно при нахождении башмака в открытом стволе. | Буровой подрядчик |
| 25 | Обварка резьбовых соединений или планок для "усиления" свинченных обсадных труб запрещается. | Буровой подрядчик |
| 26 | До окончания вырезки «окна» на буровой иметь запасной калибрующий фрез и комплект калибров для их замера. | Подрядчик по вырезке окна |
| 27 | Перед спуском клин-отклонителя в скважину установить в приемный короб вибросита улавливающие магниты 4-5шт (магниты предоставляет подрядчик по ЗБС, ВО и ТТС) для удаления металлической стружки (периодичность очистки магнита от стружки во время вырезки окна не реже чем 1 раз за 30мин). Очистку проводить без остановки циркуляции путем замены магнитов. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по вырезке окна |
| 28 | Провести подготовку клин-отклонителя к спуску в скважину согласно инструкции (соединить клин-отклонитель со стартовым оконным фрезом согласно плана работ). Перед сборкой КНБК в обязательном порядке провести инструктаж о порядке проведения работ, замерить наружный диаметр всех элементов вырезающей КНБК и подготовить эскиз данной КНБК. После подъема вырезающей КНБК также провести замер наружных диаметров элементов КНБК. По результатам замеров составляется трехсторонний акт (форма устанавливается подрядной организацией с учетом требований заказчика). | Буровой подрядчик;  Подрядчик по вырезке окна |
| 29 | Провести спуск клин-отклонителя с ориентировочным переводником до головы цементного моста. Скорость спуска по рекомендациям подрядчика по ВО; уточняется в плане работ. Бурильный инструмент не вращать. При спуске не допускать посадок бурильного инструмента свыше 2 т. При возникновении посадок провести подъем клин-отклонителя и прорайбировать данный интервал.  Подогнать меру бурильного инструмента таким образом, чтобы при установке квадрата в клинья ротора низ клин-отклонителя находился в 5м. от проектной глубины установки при посадке и разгрузке транспортной колонны на клинья. Провести расхаживание бурильного инструмента вверх-вниз, с целью устранения реактивного крутящего момента. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по вырезке окна |
| 30 | Провести ориентирование (телесистемой или геофизическим прибором по дополнительному плану работ геофизической компании) клина, вращая бурильный инструмент вправо за 2м до глубины установки, после чего провести посадку по инструкции от производителя. Глубину установки клина-отклонителя уточнить исходя из завезенного на скважину клин-отклонителя и привязки по результатам геофизических исследований и работ в скважине, таким образом, чтобы голова клина находилась на глубине не менее 1м от верхней муфты и плашки якоря не менее 1м от нижней муфты эксплуатационной колонны. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по вырезке окна;  Подрядчик по ГИС |
| 31 | В процессе фрезерования следить за осевой нагрузкой (индикатором веса), крутящим моментом бурильной колонны (заранее установив необходимое ограничение) и выносом металлической стружки для предупреждения осложнений (периодичность очистки магнита от стружки во время вырезки окна не реже чем 1 раз за 30мин). Очистку проводить без остановки циркуляции путем замены магнитов. | Буровой подрядчик |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ПРИ ЦЕМЕНТИРОВАНИИ ОБСАДНЫХ КОЛОНН
   1. Мероприятия по предупреждению аварий при цементировании обсадных колонн, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 9.

Таблица 9

Мероприятия по предупреждению аварий при цементировании обсадных колонн

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Цементирование обсадной колонны производить согласно программы на цементирование, согласованной с Заказчиком (форма устанавливается подрядной организацией с учетом требований заказчика). | Подрядчик по цементированию;  Буровой подрядчик |
| 2 | Перед началом проведения работ по цементированию обсадной колоны необходимо провести инструктаж с персоналом, на которой разъяснить последовательность проведения операций, распределить обязанности персонала, обсудить вопросы техники безопасности. В зимний период проверить подачу пара в достаточном объеме. | Подрядчик по цементированию |
| 3 | Мастер буровой и инженер по цементированию должны проверить:   * качество и совместимость продавочных пробок с используемой оснасткой и диаметром обсадной колонны. * состояние цементирующей головки, в т.ч. механизм, фиксирующий освобождение продавочной пробки (вставку продавочной пробки должны засвидетельствовать мастер буровой, подрядчик по цементированию). Длина цементировочных линий должна быть достаточной, чтобы при необходимости можно было проводить расхаживание обсадной колонны. Все цементировочное оборудование перед операцией должно быть испытано и опрессовано. | Подрядчик по цементированию;  Буровой подрядчик |
| 4 | Секция спускаемой обсадной колонны должна быть отцентрирована с помощью центраторов. Место установки центраторов должно быть определено расчетами подрядчиком по цементированию.  Величина центрирования обсадной колонны равная 70% считается минимально допустимой для обеспечения качественного цементирования. | Подрядчик по цементированию |
| 5 | Запрещается начинать цементирование скважины при наличии признаков газонефтеводопроявлений. Если признаки газонефтеводопроявлений будут обнаружены в процессе цементирования, то процесс необходимо продолжить по дополнительному плану, при закрытых превенторах с регулированием противодавления в затрубном пространстве. | Подрядчик по цементированию;  Буровой подрядчик |
| 6 | Время процесса цементирования обсадной колонны не должно превышать 75% от времени начала загустевания цементного раствора. Время процесса цементирования определять расчетным путем из условия проведения операции в минимальные сроки. | Подрядчик по цементированию |
| 7 | При цементировании обсадных колонн иметь не менее двух точек подачи воды на цементировочный агрегат.  Насосы, обеспечивающие подачу воды для проведения процесса цементирования скважины, должны иметь достаточную производительность и аварийный источник энергии. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по цементированию |
| 8 | Перед закачкой произвести дополнительный контроль плотности цементного раствора по рычажному ареометру. Допускается отклонение плотности затворяемых тампонажных материалов при закачке в скважину не более 0,02 г/см3 от проектного значения, указанного в плане работ по креплению или программе по цементированию скважины (форма устанавливается подрядной организацией с учетом требований заказчика). | Подрядчик по цементированию |
| 9 | Закачать цементные растворы в соответствии с рекомендованными режимами закачки, приведенными в программе по цементированию. Не допускать остановок при цементировании обсадных колонн (кроме технологически необходимых согласно программы цементирования - пуск продавочной пробки). В процессе продавки цементного раствора использовать двойной контроль объема продавочной жидкости (датчик станции контроля цементирования или цементировочного комплекса; мерные емкости), контроль объема продавочной жидкости по мерным емкостям является приоритетным. Продавка цементного раствора без использования мерных емкостей запрещается. | Подрядчик по цементированию;  Буровой подрядчик |
| 10 | При цементировании всех обсадных колонн обязательно отбирать пробы затворяемого тампонажного раствора для определения контроля плотности. Так же необходимо отобрать пробы сухого цемента, готовой цементной смеси и раствора для возможности проведения анализа в случае возникновения инцидента при цементировании обсадной колонны. | Подрядчик по цементированию |
| 11 | Подрядчик по цементированию перед началом работ обязан предоставить акт дефектоскопии, опрессовки нагнетательного трубопровода и цементировочных головок с действующим сроком поверки. | Подрядчик по цементированию |
| 12 | В целях исключения падения и свободного перемещения нагнетательной линии высокого давления, перед началом цементирования, необходимо проверять наличие страховочных тросов и крепления линии высокого давления. | Подрядчик по цементированию |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ПРИ УСТАНОВКЕ ЦЕМЕНТНЫХ МОСТОВ В ОБСАЖЕННОМ И ОТКРЫТОМ СТВОЛЕ, А ТАКЖЕ ПРИ НАРАЩИВАНИИ ЦЕМЕНТНОГО КОЛЬЦА ЗА ОБСАДНЫМИ КОЛОННАМИ
2. Мероприятия по предупреждению аварий при установке цементных мостов в обсаженном и открытом стволе, а также при наращивании цементного кольца за обсадными колоннами, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 10.

Таблица 10

Мероприятия по предупреждению аварий при установке цементных мостов в обсаженном и открытом стволе, а также при наращивании цементного кольца за обсадными колоннами

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Работы по установке цементных мостов производить согласно плана работ, согласованного с техническим руководителем бурового подрядчика, утвержденного заказчиком. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по цементированию |
| 2 | Перед началом работ на скважине необходимо проверить оборудование, инструменты и контрольно-измерительные приборы исходя из предстоящих работ на скважине для обеспечения безопасного ведения работ. В зимний период проверить подачу пара в достаточном объеме. | Буровой подрядчик |
| 3 | Спуск бурильного инструмента производить с точным замером и шаблонировкой. Измерение длины труб производить металлической рулеткой. Меру труб фиксировать в вахтовом журнале (форма устанавливается подрядной организацией).  На низ бурильного инструмента устанавливать хвостовик из НКТ или бурильный инструмент меньшего диаметра. Низ НКТ (бурильный инструмент) оборудовать «скосом» (пером). | Буровой подрядчик |
| 4 | Проверить анализ тампонажного материала на соответствие плану работ. Расчетная продолжительность выполнения работ не должна составлять более 75% от срока начала загустевания используемой тампонажной смеси. Не допускаются остановки в процессе цементирования, не предусмотренные планом работ. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по цементированию |
| 5 | Перед затворением цементного раствора проверить соответствие жидкости затворения плану работ. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по цементированию |
| 6 | Категорически запрещается проводить тампонажные работы на скважинах при наличии ГНВП. | Буровой подрядчик |
| 7 | Перед установкой цементных мостов скважина должна быть промыта до выравнивания плотностей жидкости в трубном и затрубном пространстве. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по буровым растворам |
| 8 | Обвязка тампонажной техники при установке цементных мостов должна предусматривать возможность расхаживания бурильного инструмента на длину не менее длины одной трубы. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по цементированию |
| 9 | При затворении и закачке не допускать контакта цементного раствора с солевым раствором. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по буровым растворам |
| 10 | При затворении цементного раствора вести постоянный контроль за удельным весом раствора и отбор проб (в начале закачки, в середине закачки, в конце закачки).  При использовании техники иностранных фирм должна производиться непрерывная фиксация следующих параметров: плотность закачиваемых жидкостей, производительность, объем и давление закачки с записью диаграмм. | Подрядчик по цементированию;  Подрядчик по буровым растворам |
| 11 | В процессе установки цементных мостов, закачку цементного раствора, продавку и срезку цемента осуществлять при постоянном расхаживании бурильного инструмента, на длину не менее длины одной трубы. | Буровой подрядчик |
| 12 | Подъем на срезку производить с расстопоренным крюком при работе на БУ не оснащенных СВП. | Буровой подрядчик |
| 13 | Срезку цемента необходима производить с постоянным рассаживанием бурильного инструмента на длину не менее 6-8 м, с максимально возможной производительностью, контролем веса и вращением бурильного инструмента не менее 60 обо/мин. | Буровой подрядчик |
| 14 | Срезку с «головы» цементного моста и промывку скважины проводить до полного удаления из скважины загрязненного цементом бурового раствора. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по буровым растворам;  Подрядчик по цементированию |
| 15 | В случае отсутствия циркуляции при срезке немедленно произвести полный подъем. | Буровой подрядчик |
| 16 | При определении «головы» цементного моста, спуск бурильного инструмента производить с промывкой, не доходя до предполагаемой глубины в 50 м.  Если при спуске бурильный инструмент начинает «плыть», то немедленно поднять его на 150 – 200 м (6-8 свечей) и приступить к интенсивной промывке скважины с выравниванием параметров бурового раствора до проектных параметров. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по буровым растворам |
| 17 | При разбуривании цементного моста производить постоянный контроль механической скорости бурения, механическая скорость должна превышать в два раза механической скорости бурения данного интервала. Режимы разбуривания цементного моста выдает сервис по ННБ. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по ННБ |
| 18 | В случаи падения механической скорости произвести подъем бурильного инструмента на 12-24 м и произвести промывку в объеме затрубного пространства для определения шлама. | Подрядчик по ННБ,  Буровой подрядчик |
| 19 | Сервис по ННБ во время разбуривания цементного моста ведет постоянный контроль за пространственным положением КНБК для минимизации рисков зарезки второго ствола. | Подрядчик по ННБ |
| 20 | Сервис по ГТИ во время разбуривания цементного моста производит отбор пробы шлама для анализа, с периодичностью не менее 1-го метра проходки. | Подрядчик по ГТИ |
| 21 | При поломках СПО немедленно вымыть цементный раствор из скважины прямой промывкой, промыть скважину в течение 3-х циклов. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по буровым растворам |
| 22 | После установки цементных мостов, необходимо обеспечить отсутствие цементной корки в бурильном инструменте. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по цементированию |
| 23 | Перед наращиванием цементного моста определить приемистость межколонного (заколонного) пространства, давление при этом не должно превышать давления опрессовки межколонного пространства. | Буровой подрядчик, |
| 24 | При наращивании цементного моста (в случае технической возможности) необходимо создать противодавление внутри обсадной колонны с целью предотвращения ее смятия. Ограничить давление нагнетания тампонажного раствора сминающим давлением для обсадных труб с коэффициентом запаса прочности К=2. Следить за исправностью манометра на нагнетательной линии. | Буровой подрядчик;  Подрядчик по цементированию |
| 25 | Для установки цементных мостов, при использовании компоновки с трубами меньшего диаметра в стволе диаметром от 215,9 мм до 311 мм, в качестве труб меньшего диаметра, рекомендуется использование бурильных труб и/или НКТ диаметром не более 89 мм; в стволе диаметром от 155,6 мм до 126 мм – не более 73 мм; в стволе диаметром менее 126 мм – не более 63 мм. Длина компоновки из труб малого диаметра должна быть на 50 – 100 метров длиннее цементного моста. | Буровой подрядчик |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ГАЗОНЕФТЕВОДОПРОЯВЛЕНИЯ
2. Мероприятия по предупреждению газонефтеводопроявлений, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 11.

Таблица 11

Мероприятия по предупреждению газонефтеводопроявления

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Весь персонал, задействованный в бурение скважины должен пройти обучение по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при ГНВП», с получением соответствующего удостоверения. Переподготовка персонала производится каждые два года. | Подрядные организации |
| 2 | При возникновении прямых или косвенных признаках ГНВП все действия необходимо производить с учетом действующих требований [Приказа Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»](consultantplus://offline/ref=D0FAEFF8279DC4DE6BC16CDABD02255BF09D13E438E50C6E27006AE39C12A16D5F5586CD6FA962877A356EA31A469A0216AED3E264AD38ED4F47177C03w2I), а также других действующих ЛНД Заказчика. | Буровой подрядчик |
| 3 | В процессе длительных остановок, (при вскрытии продуктивных пластов) при невозможности подъема КНБК и подаче циркуляции, устье скважины, герметизируется с постоянным контролем трубного и затрубного давления. | Буровой подрядчик |
| 4 | В случаях, когда для бурения,используется разноразмерная компоновка бурильного инструмента , на мостках необходимо иметь специальную опрессованную стальную трубу с прочностными характеристиками, соответствующими верхней секции используемой бурильной колонны. Специальная труба должна быть окрашена в красный цвет и иметь метку, нанесенную белой масляной краской, при совмещении которой со столом ротора замок трубы будет находиться на 300 - 400 мм ниже плашек превентора. Диаметр специальной трубы должен соответствовать диаметру плашек превентора. На специальную трубу должны быть навернуты от руки переводники на другие диаметры труб, применяемые в компоновке. На муфту трубы должен быть навернут и закреплен машинными ключами шаровой кран. | Буровой подрядчик |
| 5 | В процессе СПО вести непрерывный визуальный контроль за доливом скважины, состоянием уровня раствора в скважине и доливной емкости, с обязательной записью результатов листе долива ([приложение 4](#Приложение_3)) и под непосредственным контролем бурового мастера. При разнице между объемом доливаемого бурового раствора и объемом металла поднятых труб более 0,5м³, подъем должен быть прекращен и приняты меры, предусмотренные инструкцией по действию вахты при газонефтеводопроявлениях. Дополнительно из состава буровой вахты назначается работник, ответственный за контролем уровня в скважине и плотностью промывочной жидкости. | Буровой подрядчик |
| 6 | Оператор станция ГТИ ведет постоянный контроль, за уровнем в емкостях и работоспособностью датчиков уровня и газоанализаторов. Контролирует объем доливаемого или вытесняемого бурового раствора относительно, поднятого или спущенного объема металла КНБК и бурильного инструмента. | Подрядчик по ГТИ |
| 7 | Перед вскрытием продуктивных пластов параметры бурового раствора должны соответствовать ГТН. | Подрядчик по буровым растворам |
| 8 | Перед началом бурения очередной скважины при установке и тарировке уровнемеров составлять в свободной форме акт по результатам выполненной тарировки (форма устанавливается подрядной организацией) с участием бурового подрядчика, подрядчика по ГТИ и представителя заказчика | Буровой подрядчик; Подрядчик по ГТИ |
| 9 | Не реже 1 раз в 21 день необходимо проводить ревизию ПВО с выполнением следующих операций:   * проверка наличия лабораторного заключения по результатам анализа гидравлического масла на содержание механических примесей, выполненного в указанные в инструкции по монтажу и эксплуатации ПВО сроки; * проверка давления азота в ПГА; * проверка корректного срабатывания включения и отключения основного гидравлического насоса с электроприводом и вспомогательного насоса с пневмоприводом (если предусмотрен конструкцией станции управления); * проверка работоспособности ручного насоса (если предусмотрен конструкцией станции управления); * проверка работоспособности ПГА при обеспечении цикла закрытия-открытия-закрытия всех гидравлически управляемых элементов ПВО при отключенных насосах станции управления с фиксацией времени закрытия и давления гидравлической системы; * замер и фиксация времени набора давления ПГА от давления предварительной зарядки до рабочего давления посредством включения насосов с электро- и пневмоприводом. (рекомендуемое время набора давления: не более 30 минут – при одном включенном насосе с электро- или пневмоприводом и 15 минут – при одновременно включенных насосах с электро- или пневмоприводом); * поверка работы клапанов регулировки давления гидравлического манифольда и ПУГ; * проверка корректности срабатывания предохранительного клапана гидравлической системы; * опрессовка гидравлических линий станции управления ПВО и гидравлических линий подключения превенторов, задвижек. | Буровой подрядчик |
| 10 | При опрессовке ПВО, после простоя по метеоусловиям (низкие температуры), не реже, чем раз в неделю необходимо проводить тест на функциональность ПВО, который предусматривает проведение следующих операций:   * закрытия, открытия всех превенторов, задвижек с гидравлическим управлением с фиксацией времени закрытия, открытия; * проверку степени зашламованности полости плашек; * проверку системы сигнализации о низком уровне масла в баке и низком давлении гидросистемы станции управления ПВО; * проверку сигнализации низкого давления воздуха; * проверку легкости полного открытия, закрытия всех задвижек, дросселей; * проверку управления дросселей с гидравлическим приводом с пульта дистанционного управления и исправность пневматических и гидравлических систем. | Буровой подрядчик |
| 11 | Перед началом работ, каждой смены вахт, необходимо проведение следующих ежесменных проверок ПВО:   * проверка уровня масла в баке пульта управления ПВО; * проверка исправности манометров и наличия действующих поверок; * проверка показаний манометров; * проверка на наличия утечек, пропусков гидравлического масла в станции управления ПВО, гидравлических линий, превенторов, задвижек; * визуальный осмотр оборудования ПВО, фланцевых соединений на предмет повреждений, утечек; * осмотр проверка наличия течи из сигнальных отверстий ПУГ, превентора плашечного гидравлического превентора плашечного гидравлического, если таковые предусмотрены конструкцией; * проверка соответствия положений задвижек в состоянии закрыто/открыто утвержденной схеме монтажа ПВО; * проверка исправности газосепараторов, дегазаторов при бурении с возможным ГНВП. * проверка доливных устройств скважины. * проверка специальной трубы с шаровым краном и переводником. | Буровой подрядчик |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ
2. Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварий, обязательные к исполнению при ведении работ по строительству и реконструкции скважин, указаны в таблице 12.

Таблица 12

Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварий

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Иметь на буровой (группе кустов) минимально необходимый запас ловильного инструмента согласно спецификации на буровую установку. | Буровой подрядчик |
| 2 | Для специфического оборудования телеметрии предоставляются подрядчиком по ННБ специальные ловушки. | Подрядчик по ННБ |
| 3 | При проведении ловильных работ, в случае отсутствия освобождающихся труболовок, для присоединения к прихваченному инструменту над спускаемой труболовкой устанавливать безопасный переводник, согласно спецификации к договору. | Буровой подрядчик |
| 4 | При возникновении аварии мастер буровой немедленно сообщает о случившемся супервайзеру и техническому руководителю бурового подрядчика.  При этом принимает все меры, предотвращающие усугубление аварии. | Буровой подрядчик |
| 5 | По каждой аварии - техническая служба под руководством технического руководителя бурового подрядчика:  Намечает план ликвидации аварии, в котором должны быть предусмотрены конкретные работы по ликвидации аварии, сроки проведения работ, меры по технике безопасности и меры по исключению усугубления аварии. Первоначально план принимается в устной форме, согласуется с аварийным мастером заказчика и передается на буровую в виде телефонограммы за подписью технического руководителя бурового подрядчика;  Назначает лиц ответственных за проведение работ по ликвидации аварии;  Обеспечивает контроль над проведением работ по ликвидации инцидента и оказывает своевременную помощь непосредственным исполнителям работ;  Согласует с ОСБ все работы по ликвидации инцидента. | Буровой подрядчик |
| 6 | Все аварийные работы осуществляются совместно с аварийным мастером по утвержденному буровым подрядчиком и согласованным с заказчиком плану (форма устанавливается подрядной организацией, допускается согласование плана по телефону) с записью в вахтовом журнале (форма устанавливается подрядной организацией). | Буровой подрядчик |
| 7 | Перед проведением аварийных работ необходимо провести инструктаж буровой бригаде совместно с аварийным мастером по плану - работ, охране труда и технике безопасности, проверить состояние буровой вышки, талевую систему, буровое оборудование, контрольно-измерительные приборы. В процессе проведения аварийных работ с роторной площадки буровой установки должен быть удален весь персонал, непосредственно не задействованный в ликвидации аварии. | Буровой подрядчик |
| 8 | Все возникшие инциденты независимо от времени, затрачиваемого на их ликвидацию, регистрируются в журнале учета в течение (форма устанавливается подрядной организацией) 8 часов со времени их возникновения | Буровой подрядчик |
| 9 | Проводить проверки и инструктажи в бригадах бурения, ЗБС с целью профилактики инцидентов и аварий, согласно графика, используя для проверок форму чек-листа проверки состояния и условий эксплуатации бурильного инструмента и элементов КНБК заказчика (по форме приложения 6.4 [Инструкции АО «Востсибнефтегаз» № П2-10 И-01103 ЮЛ-107 «Порядок организации работы бурового супервайзера на объектах при строительстве скважин и зарезке боковых стволов на суше»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3074247)). | Представитель подрядчика по аварийной корзине - аварийный мастер |
| 10 | Сразу после принятия «дерева решений» или его корректировки отрабатывать все направления по своевременному обеспечению материально-техническими ресурсами. | Буровой подрядчик;  Представитель подрядчика по аварийной корзине - аварийный мастер;  Подрядчик по буровым растворам;  Подрядчик по ННБ. |
| 11 | Перед производством аварийных работ на скважине произвести внеплановую проверку технической документации (паспорта) на бурильный инструмент, элементы КНБК, рабочий переводник, правильность выставления ограничителя момента на СВП/ротор; контролировать максимально допустимые нагрузки на бурильный инструмент, элементы КНБК, переводники и т.д. | Буровой подрядчик;  Представитель подрядчика по аварийной корзине - аварийный мастер;  Подрядчик по ННБ. |
| 12 | Перед производством аварийных работ с применением сложного механизированного оборудования проводить фото и видео фиксацию испытания работоспособности элементов на поверхности. | Представитель подрядчика по аварийной корзине - аварийный мастер;  Буровой супервайзер. |
| 13 | Не допускать расхаживание прихваченной колонны труб вверх, свыше собственного веса с приложением комбинированных нагрузок (растягивающей нагрузки и крутящего момента одновременно), а также исключить превышение рекомендуемого момента крепления самого слабого соединения в составе бурильной колонны. | Буровой подрядчик;  Представитель подрядчика по аварийной корзине - аварийный мастер;  Подрядчик по ННБ. |
| 14 | При возникновении прихвата вследствие заклинивания ВЗД во время подъема КНБК от забоя по завершению наклонно-направленного бурения в сформированном стволе скважины следует руководствоваться мероприятиями, отраженными в [приложении 6](#П62). | Буровой подрядчик;  Представитель подрядчика по аварийной корзине - аварийный мастер;  Подрядчик по ННБ. |

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ПРИ БУРЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ НА РЕГУЛИРУЕМОМ ДАВЛЕНИИ
2. Основные причины аварий при бурении с применением технологии БРД:

* работа долота в неблагоприятных условиях (с содержанием в промывочной жидкости кислорода);
* вероятность зашламовывания ствола скважины.

Таблица 13

Мероприятия по предупреждению аварий при бурении с использованием технологии бурения на регулируемом давлении

| **№** | **МЕРОПРИЯТИЯ** | **ОТВЕСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Вся предоставляемая документация со стороны подрядчика по технологии бурения на регулируемом давлении должна быть на русском языке | Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении |
| 2 | Предоставлять супервайзеру пусковую документацию (акты ультразвуковой дефектоскопии, акты опресовок трубопроводов и т.д. (формы устанавливаются подрядной организацией) до начала монтажа оборудования БРД на кустовой площадке. | Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении |
| 3 | Обеспечить непрерывный контроль состава газовой смеси, закачиваемой азотными станциями БРД с целью исключения наличия повышенного содержания кислорода в промывочной жидкости. | Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении |
| 4 | При появлении признаков зашламованности ствола скважины: рост крутящего момента и давления, затрудненное хождение бурового инструмента – предусмотреть возможность прокачивания вязких пачек на основе бурового раствора с минимально возможной плотностью для очистки ствола скважины с минимальными рисками потери циркуляции. | Подрядчик по буровым растворам |
| 5 | После монтажа оборудования БРД произвести гидравлические испытания рабочей и резервной линий, пневматических задвижек, с составлением соответствующего акта (форма устанавливается подрядной организацией). | Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении |
| 6 | Тщательно следить за состоянием замков, резьбовых соединений поверхности тела корпусов обратных клапанов. При обнаружении трещин, промоин, раковин, вмятин и других видимых дефектов корпуса обратных клапана бракуются. | Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении |
| 7 | При установке подшипникового резинового уплотнителя РУГ проверить центровку ПВО относительно верхнего силового привода или ведущей бурильной трубы – ПВО должно быть максимально отцентрировано. | Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении |
| 8 | В зимнее время перед установкой подшипникового резинового уплотнителя РУГ произвести его прогрев паром. | Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении |
| 9 | При замене газового баллона автоподжига факела категорически запрещается переносить баллоны к месту установки колпаками вниз. | Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении |
| 10 | Обеспечить наличие не менее 1 дополнительного резервного датчика контроля параметров подачи азота по производительности в (м3) на каждый комплект БРД. | Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении |
| 11 | Обеспечить наличие не менее 2 дополнительных резервных датчиков контроля параметров подачи газа по % содержанию азота и кислорода на каждый комплекс БРД. | Подрядчик по технологии бурения на регулируемом давлении |

1. Все работы, связанные со строительством скважины должны осуществляться в строгом соответствии с утвержденной проектной документацией на скважину, технологическими регламентами, совместно разработанными мероприятиями, согласно ЛНД Заказчика, действующих федеральных норм и правил по промышленной безопасности охране труда и охране окружающей среды.
2. Буровые и сервисные подрядные организации, задействованные в организации и проведении работ по строительству скважин и ЗБС на объектах Заказчика обязаны соблюдать ЛНД Заказчика:

* [Положение Компании № П3-05 Р-0354 «Порядок организации безопасного производства одновременных работ на кустовых площадках скважин, эксплуатируемых Обществами Группы».](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2023035)
* [Положение Компании № П3-05 С-0257 «Предупреждение и ликвидация газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов скважин» №П3-05 С-0257.](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2023146)
* [Типовые требования Компании № П2-05.01 ТТР-1209 «Инженерно-технологическое сопровождение буровых растворов»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3607191).
* [Типовые требования Компании № П2-05.01 ТТР-1208 «Крепление скважин»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3411927).
* [Инструкция Компании № П3-05 И-0016 «Золотые правила безопасности труда и порядок их доведения»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2677581).
* [Методические указания Компании № П2-10 М-0020 «Требования к услугам по технологическому сопровождению отработки долот»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3026695).
* [Методические указания Компании № П2-10 М-0038 «Наклонно-направленное бурение».](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2025658)
* [Технологический регламент Компании № П2-10 ТР-1029 «Формирование суточной отчетности при бурении скважин и зарезке боковых стволов с использованием модуля «Журнал супервайзера» лицензионного программного обеспечения «Удаленный мониторинг бурения».](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2945317)
* [Положение АО «Востсибнефтегаз» № П2-10 Р-0002 ЮЛ-107 «Взаимодействие структурных подразделений в процессе строительства и реконструкции скважин»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=1973658).
* [Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П3-05 И-102168 ЮЛ-107 «Порядок расследования причин инцидентов и их учета на опасных производственных объектах»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3638172).
* [Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П3-05 И-0018 ЮЛ-107 «Анализ безопасности выполнения работ»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2739785).
* Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П3-05 И-6020 ЮЛ-107 «О мерах пожарной безопасности».
* [Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П3-05 И-0014 ЮЛ-107 «Организация безопасного проведения газоопасных работ»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2739623).
* [Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П3-05 И-6036 ЮЛ-107 «Организация безопасного проведения огневых работ на объектах Общества»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2542222).

1. ССЫЛКИ
2. [Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».](consultantplus://offline/ref=D0FAEFF8279DC4DE6BC16CDABD02255BF09D13E438E50C6E27006AE39C12A16D5F5586CD6FA962877A356EA31A469A0216AED3E264AD38ED4F47177C03w2I)
3. [ГОСТ 632-80. Трубы обсадные и муфты к ним. Технические условия.](consultantplus://offline/ref=B62447211F24A1BE44E3B10908AFAA53FA007D04C11181A89F0AC9B17DF6BC024D63340F189A7DB00C29671C7E5F5E8F753835CCCD9FbBJ6K)
4. РД 39-00147001-767-2000 Инструкция по креплению нефтяных и газовых скважин.
5. [Политика Компании № П3-05 П-11 «В области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2179799).
6. [Положение Компании № П3-05 Р-0354 «Порядок организации безопасного производства одновременных работ на кустовых площадках скважин, эксплуатируемых Обществами Группы».](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2023035)
7. [Положение Компании № П3-05 С-0257 «Предупреждение и ликвидация газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов скважин».](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2023146)
8. [Типовые требования Компании № П2-05.01 ТТР-1209 «Инженерно-технологическое сопровождение буровых растворов»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3607191).
9. [Типовые требования Компании № П2-05.01 ТТР-1208 «Крепление скважин»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3411927).
10. [Типовые требования Компании № П2-10 ТТР-0001 «Требования к спецификации, эксплуатации и инспекции бурильного инструмента»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3411877).
11. [Инструкция Компании № П3-05 И-0016 «Золотые правила безопасности труда и порядок их доведения»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2677581).
12. [Методические указания Компании № П2-10 М-0020 «Требования к услугам по технологическому сопровождению отработки долот»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3026695).
13. [Методические указания Компании № П2-10 М-0038 «Наклонно-направленное бурение».](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2025658)
14. [Технологический регламент Компании № П2-10 ТР-1029 «Формирование суточной отчетности при бурении скважин и зарезке боковых стволов с использованием модуля «Журнал супервайзера» лицензионного программного обеспечения «Удаленный мониторинг бурения».](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2945317)
15. [Положение АО «Востсибнефтегаз» № П2-10 Р-0002 ЮЛ-107 «Взаимодействие структурных подразделений в процессе строительства и реконструкции скважин»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=1973658).
16. [Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П3-05 И-102168 ЮЛ-107 «Порядок расследования причин инцидентов и их учета на опасных производственных объектах»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3638172).
17. [Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П3-05 И-0018 ЮЛ-107 «Анализ безопасности выполнения работ»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2739785).
18. Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П3-05 И-6020 ЮЛ-107 «О мерах пожарной безопасности».
19. [Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П3-05 И-0014 ЮЛ-107 «Организация безопасного проведения газоопасных работ»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2739623).
20. [Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П3-05 И-6036 ЮЛ-107 «Организация безопасного проведения огневых работ на объектах Общества»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=2542222).
21. [Инструкция АО «Востсибнефтегаз» № П2-10 И-01103 ЮЛ-107 «Порядок организации работы бурового супервайзера на объектах при строительстве скважин и зарезке боковых стволов на суше».](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3074247)
22. [Типовые требования Компании № П2-10 ТТР-0007 «Организация работ по контролю скважины при бурении и зарезке боковых стволов на суше»](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3952017)
23. [Типовые требования Компании № П2-10 ТТР-0001 «Требования к спецификации, эксплуатации и инспекции бурильного инструмента».](http://KRS-VSNK-AS08/reference.asp?sys=DIRECTUM&compcode=ReestrLND&id=3411877)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 14

**Перечень Приложений к Методическим указаниям АО «Востсибнефтегаз»**

| **НОМЕР ПРИЛОЖЕНИЯ** | **НАИМЕНОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ** | **ПРИМЕЧАНИЕ** |
| --- | --- | --- |
| 1 | [Шаблоны «Планы проведения работ»](#Приложение4) | Включено в настоящий файл. |
| 2 | [Технические критерии к системе контроля и осуществления долива скважины при строительстве скважин и зарезке боковых стволов](#Приложение) | Включено в настоящий файл. |
| 3 | Шаблон «Акт о спуске обсадной колонны в скважину» | Приложено отдельным файлом в формате Excel. |
| 4 | Шаблон «Лист долива» | Приложено отдельным файлом в формате Excel. |
| 5 | [Памятка о первоочередных действиях буровой вахты при возникновении отклонений от нормального хода процесса бурения скважин и боковых стволов](#Приложение5) | Включено в настоящий файл. |
| 6 | [Методика ведения работ по ликвидации аварий, связанных с прихватами КНБК на забое при бурении скважин и боковых стволов](#П6) | Включено в настоящий файл. |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ШАБЛОНЫ «ПЛАНЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ»

**ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПРИХВАТА СБОРКИ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ МЕТОДОМ ПЕРЕПУСКА ГЕОФИЗИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ ЧЕРЕЗ БУРИЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**

1. Геолого-техническая характеристика скважины:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ Скважины** |  |
| **№ Куста** |  |
| **Месторождение** |  |
| Назначение скважины |  |
| Диаметр/толщина стенки предыдущей колонны, мм |  |
| Глубина башмака предыдущей колонны (глубина вырезки «окна»), м |  |
| Проектный забой скважины, м |  |
| Текущий забой скважины, м |  |
| Диаметр открытого ствола скважины, мм |  |
| Максимальный зенитный угол на глубине, град/м |  |
| Зенитный угол в интервале башмака («окна») предыдущей колонны, град |  |
| Тип бурового раствора |  |
| Параметры бурового раствора, (УВ/Вязкость/СНС/Водоотдача) |  |

*Примечание: \*в случае необходимости количество данных по скважине может быть расширено.*

1. Описание аварии:

|  |
| --- |
|  |

1. Цель работ:

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. Хронология ранее проведенных работ по ликвидации аварии:

|  |
| --- |
|  |

1. Данные по Аварийной сборке геофизических приборов:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА СБОРКИ** | **НД, ММ** | **MAXНД, ММ** | **MAX РАСТЯГИВАЮЩЕЕ УСИЛИЕ, Т** | **МАССА ЭЛЕМЕНТА СБОРКИ, КГ** | **ДЛИНА, М** | **НАЛИЧИЕ ИСТОЧНИКА ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Данные по геофизическому кабелю:

|  |  |
| --- | --- |
| **Кабель, марка:** |  |
| Общая длина кабеля, м |  |
| Длина кабеля ниже стола ротора на момент аварии, м |  |
| Диаметр, мм |  |
| Вес 1 км в воздухе кг/км |  |
| Разрывное усилие, кг |  |
| **Кабельная головка, марка:** |  |
| Максимальный наружный диаметр, мм |  |
| Разрывное усилие, кг |  |

1. Данные по компоновке ловильного инструмента:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА КОМПОНОВКИ** | **НД, ММ** | **MAXНД, ММ** | **ВД, ММ** | **MINВД, ММ** | **ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РЕЗЬБА** | **МАКС. ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА, Т** | **МОМЕНТ СВИНЧИВАНИЯ, КН\*М** | **ДЛИНА, М** | **ПРИМЕЧАНИЕ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Расчеты:
   1. Расчет собственного веса аварийной сборки приборов с кабелем
2. Обеспечить наличие на буровой

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ** | **КОЛ-ВО** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Порядок проведения работ

| **№** | **НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Перед началом работ ознакомить с настоящим планом работ членов бригады и персонал, привлекаемый к данной операции, под роспись, с разъяснением принципов работы оборудования и целей проведения технологических операций, особое внимание уделить соблюдению безопасности на каждом этапе и вопросам предупреждения ГНВП. | Мастер по сложным работам (далее по тексту - аварийный мастер),  Начальник геофизической партии;  Буровой мастер;  Буровой супервайзер |
| 2 | Провести персоналу буровых вахт разовый инструктаж на основании действующей в подрядной организации инструкции по охране труда и промышленной безопасности для персонала буровой бригады при выполнении работ по ликвидации прихвата геофизических приборов методом перепуска геофизического кабеля через бурильный инструмент с записью в журнале инструктажей по ПБ и ОТ. | Буровой мастер;  Начальник геофизической партии |
| 3 | Проверить готовность по чек-листу проверки готовности буровой установки и оборудования к ликвидации прихвата геофизических приборов методом перепуска геофизического кабеля через бурильный инструмент | Буровой мастер;  Буровой супервайзер;  Мастер по сложным работам (аварийный мастер);  Начальник геофизической партии |
| 4 | Натянуть геофизический кабель до \_\_\_ кг (собственный рабочий вес кабеля). Установить аварийную стойку (крепежное или зажимное устройство) на разгрузочную тарелку. Постепенно ослабить натяжку на кабель и произвести тех. стоянку 5мин. При отсутствии проскальзывания кабеля, отрезать геофизический кабель на расстоянии \_\_\_\_м от муфты БИ и произвести монтаж сцепного устройства (челноки). | Начальник геофизической партии |
| 5 | Подвесить верхний ролик с геофизическим кабелем за кран-балку (выше бурового инструмента) и надежно закрепить. | Буровой мастер |
| 6 | Соединить челнок, натянуть кабель до \_\_\_\_ кг (собственный вес + запас \_\_\_\_кг) и проверить надежность крепления сцепных устройств «челноков» в течение \_\_\_\_ минут, не снимая аварийную стойку и разгрузочную тарелку. Произвести демонтаж аварийной стойки. | Начальник геофизической партии |
| 7 | Собрать:   * Воронку - если внутренний диаметр бурильной трубы позволяет поднять геофизический прибор через трубы; * Ловитель прибора - если внутренний диаметр бурильной трубы не позволяет поднять геофизический прибор через трубы. | Начальник геофизической партии;  Буровой мастер |
| 8 | Поднять верхнее сцепное устройство, пропустить сквозь бурильную трубу на стол ротора. Навязать сигнальные метки: при верхнем и нижнем положении, для контроля движения верхнего сцепного устройства при наращивании бурового инструмента. | Начальник геофизической партии;  Буровой мастер |
| 9 | При спуске БИ с челноками не допускать слабину на кабеле. Натяжка кабеля \_\_\_\_ кг.  Скорость спуска не более \_\_\_\_ м/с. | Начальник геофизической партии;  Буровой мастер |
| 10 | После спуска первой бурильной трубы две части кабеля разъединяются. Нижняя часть сцепного устройства остается на муфте бурильной трубы (на разгрузочной тарелке), а верхняя часть поднимается и пропускается во внутрь следующей свечи. | Начальник геофизической партии;  Буровой мастер |
| 11 | На протяжении всего СПО бурового инструмента бурильщик буровой бригады должен поддерживать непрерывную связь с машинистом ПКС (для оперативной остановки спуска БИ). При увеличении натяжения кабеля до \_\_\_\_ кг, спуск БИ прекратить, произвести плавный подъем на \_\_\_\_ м, увеличить нагрузку на геофизический кабель до \_\_\_\_ кг, произвести плавный спуск БИ. При повторении натяжения кабеля произвести промывку.  Обратить особое внимание и осторожность при выходе из обсадной колонны в открытый ствол. | Начальник геофизической партии;  Буровой мастер |
| 12 | Решение об интервалах и времени промывок принимает ответственный представитель (супервайзер или буровой мастер). | Буровой мастер;  Буровой супервайзер |
| 13 | Для проведения промывки необходимо:   * натянуть кабель до \_\_\_\_ кг, установить аварийную стойку на разгрузочную тарелку, разъединить сцепные устройства; * протащить «челнок» через нижний промывочный переводник без промывочной вставки, соединить «челноки», дать натяжку на кабеле и снять аварийную стойку; * установить промывочную шайбу в полость БИ, и разгрузить на нее нижнее сцепное устройство; * разъединить сцепное устройство; * навернуть ВБТ/СВП и произвести промывку скважины с производительностью насосов \_\_\_\_ л/сек в течении \_\_\_\_ мин с выравниванием параметров бурового раствора согласно ГТН. | Начальник геофизической партии;  Буровой мастер |
| 14 | После промывки, продолжить спуск бурильной трубы до глубины прихвата прибора или геофизического кабеля.  При освобождении геофизического прибора или кабеля от прихвата - дальнейшие работы проводить согласно п.п. 16-18 настоящего плана. | Аварийный мастер;  Начальник геофизической партии;  Буровой мастер |
| 15 | За 20-30м до касания прибора с ловителем произвести промывку скважины с производительностью насосов \_\_\_\_л/сек в течении \_\_\_\_мин с целью промыть инструмент и ловитель.  Расхаживание БИ производить с особой осторожностью.  В случае прихвата извлекаемого инструмента/оборудования или ловильной КНБК работы вести по плану работ по ликвидации прихвата. | Аварийный мастер;  Начальник геофизической партии;  Буровой мастер |
| 16 | Захват и подъем аварийной сборки приборов:   * Воронка – поднять прибор путем намотки кабеля на барабан лебедки ПКС.   Если прибор не проходит через БИ, подъем труб производится обратным челночением (поднимаются трубы, а затем кабель) или подъем труб осуществляется с рубкой кабеля, согласно п.17 данного плана.   * Ловитель прибора – следить за показаниями веса по датчику натяжения, увеличение веса при захвате до \_\_\_\_ кг сверх нагрузки на кабель при спуске БИ. Поднять БИ на \_\_\_\_ метра. Ослабить кабель, по снижению натяжения проконтролировать захват прибора. Подъем производить согласно п.18 данного плана. | Аварийный мастер Начальник геофизической партии  Буровой мастер |
| 17 | Подъем БИ с прибором и вырубкой кабеля:   * соединить челноки, натянуть геофизический кабель до собственного веса (\_\_\_\_ кг); * поднять свечу БИ, отвернуть и приподнять на 1метр; * ослабить натяжку на кабель до собственного веса (\_\_\_кг); * закрепить кабель на муфте БИ (при помощи крепежного или зажимного устройства); * вымотать кабель и разъединить челноки; * свечу установить на подсвечник; * извлечь кабель с верхним челноком и спустить на стол ротора; * отрезать кабель на расстоянии \_\_\_\_ метра от зажимного устройства и установить на него нижний челнок, демонтированный с отрезанного кабеля.   С вырубкой кабеля, вес части, оставшейся в скважине снижается, соответственно необходимо постепенно уменьшать натяжение. | Аварийный мастер;  Начальник геофизической партии;  Буровой мастер |
| 18 | Убедившись, что сборка приборов вошла в зацепление с ловителем, произвести обрыв кабеля по заделке и извлечь кабель.  В это время бурильщик должен расхаживать бурильный инструмент для предотвращения прихвата.  Поднять бурильный инструмент с ловителем и приборами. | Аварийный мастер;  Начальник геофизической партии;  Буровой мастер |
| 25 | После извлечения оборудования составить акты осмотра, хронологии работ, и выполненных операций. | Аварийный мастер;  Буровой супервайзер |
| 26 | При возникновении осложнений все дальнейшие действия согласовывать с техническими службами Заказчика, подрядчика по геофизике и бурового подрядчика. | Буровой супервайзер |

1. Требования безопасности

Для предупреждения несчастных случаев с персоналом, участвующим в ликвидации аварии, необходимо провести следующие мероприятия:

* Работы по ликвидации аварий в скважине должны вестись под руководством мастера по сложным работам (аварийного мастера) или главного инженера (технического руководителя) подрядчика по бурению (УБР, экспедиции, разведки, участка).
* При работах по ликвидации прихвата геофизических приборов методом перепуска кабеля через бурильный инструмент необходимо определить границы опасных зон и удалить персонал, не занятый на этих работах из опасной зоны.
* Если при ликвидации аварии ситуация осложняется другим видом аварии в бурении (например, прихватом) необходимо действовать по дополнительному, вновь утвержденному плану работ.
* В случае использования при выполнении работ по перепуску кабеля через бурильный инструмент оборудования и инструмента, отличного от указанного в данном шаблоне плана работ или применения иной технологии работ, план работ должен быть пересмотрен.
* Во время РпЛА связанных с продолжительным прикладыванием циклических повышенных нагрузок на талевую систему (от 70% до 100% от максимально допускаемых нагрузок для данного типа БУ) необходимо обеспечить визуальный контроль за состоянием якорей/оттяжек, гидравлических и механических опор, подвышечного основания буровой установки с помощью персонала, находящегося вне опасной зоны. В случае невозможности организации контроля без нахождения людей в опасной зоне, обеспечить периодический осмотр в течение смены указанных точек при снятых нагрузках на талевую систему БУ. Периодичность осмотра устанавливается ответственным за безопасное производство работ.
* После проведения работ по ликвидации аварии в бурении, в ходе которых к талевой системе прикладывались продолжительные циклические нагрузки (от 70 до 100% от максимальной грузоподъемности буровой установки) необходимо проверить состояние оборудования и вышки. Результаты проверки оформляются актом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **РУКОВОДСТВО РАБОТАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ** | **ОЗНАКОМЛЕН** | **ФИО** | **ПОДПИСЬ** |
| 1. | Начальник геофизической партии |  |  |  |
| 2 | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА БЕЗОПАСНОЕ ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ** | **ОЗНАКОМЛЕН** | **ФИО** | **ПОДПИСЬ** |
| 1 | Буровой мастер |  |  |  |
| 2 | Начальник геофизической партии |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

С планом работ ознакомился:

Представитель подрядчика по ГИС

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

Буровой мастер

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

Мастер по сложным работам (аварийный мастер)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

Представитель «Заказчика»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

1. Операционные риски при проведении РпЛА

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **РИСКИ** | **ПОСЛЕДСТВИЯ РИСКА (ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ УРОН)** | **МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА** |
| 1 | Несанкционированный обрыв геофизического кабеля | Травмирование персонала.  Усугубление аварии. Увеличение времени на ЛА. | Обозначить опасные зоны. Исключить нахождение персонала в опасных зонах.  Контролировать надежность крепления верхнего ролика.  Перед каждым началом движения бурильного инструмента или каротажного кабеля убедиться в наличии радиосвязи между всеми вовлеченными работниками.  При всех проводимых операциях не допускать вращение бурильного инструмента. |
| 2 | Прихват бурильного инструмента | Усугубление аварии. Увеличение времени на ЛА. | При остановках в работе и промывках не оставлять инструмент без движения более \_\_\_\_ минут (расхаживание вверх-вниз). Промывку производить до полного выравнивания параметров бурового раствора. |
| 3 | ГНВП | Усугубление аварии. Выброс. Открытый фонтан | Проверить ПВО. Провести учебную тревогу. Обеспечить контроль за выходом раствора на устье. Иметь запас материалов для глушения скважины. При СПО осуществлять контроль над положением уровня в скважине с помощью системы автодолива. Соблюдать режим долива скважины. |

*Примечание: \*При необходимости перечень рисков может быть расширен*

План работ составил:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *должность* |  | *подпись* |  | *фио* |

**ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ЛОВИЛЬНЫХ РАБОТ**

1. Геолого-техническая характеристика скважины:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ Скважины** |  |
| **№ Куста** |  |
| **Месторождение** |  |
| Назначение скважины |  |
| Диаметр/толщина стенки предыдущей колонны, мм |  |
| Глубина башмака предыдущей колонны (глубина вырезки «окна»), м |  |
| Проектный забой скважины, м |  |
| Текущий забой скважины, м |  |
| Диаметр открытого ствола скважины, мм |  |
| Максимальный зенитный угол на глубине, град/м |  |
| Зенитный угол в интервале башмака («окна») предыдущей колонны, град |  |
| Тип бурового раствора |  |
| Параметры бурового раствора, (УВ/Вязкость/СНС/Водоотдача) |  |

*Примечание: \* в случае необходимости количество данных по скважине может быть расширено.*

1. Описание аварии:

|  |
| --- |
|  |

1. Хронология ранее проведенных работ по ликвидации аварии:

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. Аварийная КНБК/оборудование на момент реализации плана работ (схема прилагается):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КНБК** | **НД, ММ** | **MAXНД, (ЗАМОК),**  **ММ** | **ВД, ММ** | **MINВД, ММ** | **ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РЕЗЬБА** | **МАКС. ДОПУСТ.**  **НАГР-КА, Т** | **МОМЕНТ СВИНЧИВАНИЯ, КН\*М** | **ДЛИНА, М** | **ПРИМЕЧАНИЕ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Описание аварийной «головы»/постороннего предмета с размерами (эскиз прилагается):

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. Обеспечить наличие на буровой:

| **№** | **ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ** | **КОЛИЧЕСТВО** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Ловильная КНБК:

КНБК №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **СХЕМА КНБК (ПРИ НАЛИЧИИ)** | **НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КНБК** | **НД, ММ** | **МАКС.НД (НД ЗАМКА), ММ** | **ВД, ММ** | **ПРИСОЕД.РЕЗЬБА** | **МАКС. ДОПУСТ. НАГР-КА, Т** | **МОМЕНТ СВИНЧИВАНИЯ, КН\*М** | **ДЛИНА, М** | **ПРИМЕЧАНИЕ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Порядок проведения работ:

| **№** | **НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Перед началом работ ознакомить с настоящим планом работ членов бригады и персонал привлекаемый к данной операции под роспись, с разъяснением принципов работы оборудования и целей проведения технологических операций, особое внимание уделить соблюдению безопасности на каждом этапе и вопросам предупреждения ГНВП. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер);  Буровой мастер;  Буровой супервайзер |
| 2 | Провести персоналу буровых вахт разовый инструктаж на основании действующей в подрядной организации инструкции по охране труда и промышленной безопасности для персонала буровой бригады при выполнении ловильных работ с записью в журнале инструктажей по ПБ и ОТ. | Буровой мастер |
| 3 | Проверить готовность по чек-листу проверки готовности буровой установки и оборудования к проведению ловильных работ. | Буровой мастер;  Буровой супервайзер;  Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |
| 4 | Перед сборкой и спуском в скважину ***проверить на поверхности*** захват ловильным инструментом оборудования идентичного извлекаемому. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |
| 5 | Снять размеры с элементов ловильной КНБК и составить эскиз с указанием размеров.  При сборке замерьте проходные диаметры и наличие фасок всех элементов КНБК – на случай проведения геофизических работ. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |
| 6 | Собрать КНБК № \_\_\_\_\_\_\_\_ | Буровой мастер;  Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |
| 7 | Произвести спуск компоновки до глубины \_\_\_\_\_\_\_\_м   * скорость спуска \_\_\_\_\_м/с; * в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ограничить скорость спуска до \_\_\_\_\_м/с; * не допускать посадки более \_\_\_\_т, затяжки \_\_\_\_\_т. | Буровой мастер |
| 8 | Произвести промывки в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с производительностью \_\_\_\_л/с в объеме \_\_\_\_ (до полного выравнивания параметров бурового раствора). Не превышать давление выше \_\_\_\_\_кг/см².  *В случае необходимости решение об изменении интервалов и времени промывок принимает буровой супервайзер по согласованию со службой инжиниринга Заказчика.* | Буровой мастер;  Буровой супервайзер |
| 9 | Из ниже указанных компоновок в плане работ п.9 оставляется необходимая: |  |
|  | Допустить компоновку с овершотом до глубины\_\_\_\_\_\_\_\_м  (10м до «головы» аварийного оборудования)   * произвести промывку с производительностью \_\_\_л/с в объеме \_\_\_\_\_\_ (до полного выравнивания параметров бурового раствора). Не превышать давление выше \_\_\_\_\_кг/см²; * зафиксировать давление и подачу насосов; * зафиксировать веса на подъем и на спуск с циркуляцией; * зафиксировать момент при холостом вращении; * остановить циркуляцию; * зафиксировать веса на подъем и на спуск без циркуляции.   Перед ловильными работами:  Перед опусканием овершота на извлекаемое оборудование всегда отключайте циркуляцию (риск повредить захват и герметизатор)   * установить ограничитель момента на \_\_\_\_кН\*м, максимальная нагрузка вверх \_\_\_\_т; * с медленным вращением опустить овершот на извлекаемое оборудование и произвести ловильные работы с разгрузкой не более \_\_\_\_т; * остановить вращение и натянуть колонну вверх до \_\_\_\_\_т * (при наличии в овершоте герметизатора произвести промывку); * при необходимости отработать ударной компоновкой, не превышая нагрузки \_\_\_\_\_т (рабочие нагрузки на ударную компоновку). В случае прихвата извлекаемого инструмента/оборудования или ловильной КНБК работы вести по плану работ по ликвидации прихвата; * поднять КНБК с аварийным оборудованием из скважины, скорость подъема \_\_\_\_\_м/с, в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_\_ ограничить скорость до \_\_\_\_\_м/с, не допускать затяжки более \_\_\_\_\_т;   При необходимости освободить овершот:   * произвести удар вниз, выбрать вес \_\_\_\_т (собственный вес инструмента) дать вращение на собственном весе вправо и одновременно медленно приподнимая его. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер);  Буровой мастер |
|  | Допустить компоновку с труболовкой до глубины\_\_\_\_\_\_\_\_м (10м до «головы» аварийного оборудования)   * произвести промывку с производительностью \_\_\_л/с в объеме \_\_\_\_\_\_ (до полного выравнивания параметров бурового раствора). Не превышать давление выше \_\_\_\_\_кг/см²; * зафиксировать давление и подачу насосов; * зафиксировать веса на подъем и на спуск с циркуляцией; * зафиксировать момент при холостом вращении; * остановить циркуляцию; * зафиксировать веса на подъем и на спуск без циркуляции.   Перед ловильными работами:   * установить ограничитель момента на \_\_\_\_кН\*м; * медленно опустить труболовку внутрь извлекаемого оборудования до необходимой глубины для захвата; * произвести натяжку вверх для захвата извлекаемого оборудования * с максимальной нагрузкой до \_\_\_\_т * (при наличии на труболовке герметизатора произвести промывку) * при необходимости отработать ударной компоновкой, не превышая нагрузки \_\_\_\_т. (рабочие нагрузки на ударную компоновку) * поднять КНБК с аварийным оборудованием из скважины.   При необходимости освободить труболовку:   * произвести удар вниз, выбрать вес \_\_\_\_т (собственный вес инструмента) дать вращение на собственном весе вправо и одновременно медленно приподнимая труболовку. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер);  Буровой мастер |
|  | Допустить компоновку с колоколом до глубины\_\_\_\_\_\_\_\_м  (10м до «головы» аварийного оборудования)   * произвести промывку с производительностью \_\_\_л/с в объеме \_\_\_\_\_\_ (до полного выравнивания параметров бурового раствора). Не превышать давление выше \_\_\_\_\_кг/см²; * зафиксировать давление и подачу насосов; * зафиксировать веса на подъем и на спуск с циркуляцией; * зафиксировать момент при холостом вращении; * остановить циркуляцию; * зафиксировать веса на подъем и на спуск без циркуляции.   Перед ловильными работами:   * восстановить циркуляцию с производительностью \_\_\_л/с; * установить ограничитель момента на \_\_\_\_кН\*м; * медленно опустить колокол на «голову» извлекаемого оборудования;   По увеличению давления можно определиться о заходе «головы» извлекаемого оборудования в ловильный колокол.   * остановить циркуляцию; * закрепить колокол, прикладывая минимальный вес, медленно начать вращение не превышая момент \_\_\_\_ кН\*м, для заворота резьбы колокола на извлекаемое оборудование; * остановить вращение и снять пружину; * повторить докрепление колокола не превышая момент \_\_\_\_кН\*м; * медленно поднять КНБК с колоколом и аварийным оборудованием.   Если необходимо - возобновите циркуляцию, для подъема заловленного оборудования с максимально допустимой нагрузкой вверх \_\_\_\_\_\_т. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер);  Буровой мастер |
|  | Допустить компоновку с метчиком до глубины\_\_\_\_\_\_\_\_м (10м до «головы» аварийного оборудования)   * произвести промывку с производительностью \_\_\_л/с в объеме \_\_\_\_\_\_ (до полного выравнивания параметров бурового раствора). Не превышать давление выше \_\_\_\_\_кг/см²; * зафиксировать давление и подачу насосов; * зафиксировать веса на подъем и на спуск с циркуляцией; * зафиксировать момент при холостом вращении; * остановить циркуляцию; * зафиксировать веса на подъем и на спуск без циркуляции.   Перед ловильными работами:   * восстановить циркуляцию с производительностью \_\_\_л/с; * установить ограничитель момента на \_\_\_\_кН\*м;   По увеличению давления можно определиться о заходе метчика в «голову» извлекаемого оборудования.   * остановить циркуляцию; * прикладывая минимальный вес, медленно начать вращение не превышая момент \_\_\_\_ кН\*м, для заворота резьбы метчика в извлекаемое оборудование; * остановить вращение и снять пружину; * повторить докрепление метчика не превышая момент \_\_\_\_кН\*м; * медленно поднять КНБК с метчиком и аварийным оборудованием.   Если необходимо - возобновите циркуляцию, для подъема заловленного оборудования с максимально допустимой нагрузкой вверх \_\_\_\_\_\_т. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер);  Буровой мастер |
| 10 | Произвести подъем со скоростью \_\_\_\_\_м/с   * не допускать резких подрывов и посадок на клинья; * не допускать вращение компоновки; * ограничить скорость подъема в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_ до \_\_\_\_м/с; * не допускать затяжек свыше \_\_\_\_т и посадок свыше \_\_\_\_т. | Буровой мастер |
| 11 | При отрицательном результате ловильных операций, дальнейшие работы по дополнительному плану. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |

1. Требования безопасности

Для предупреждения несчастных случаев с персоналом, участвующим в ликвидации аварии, необходимо провести следующие мероприятия:

* Работы по ликвидации аварий в скважине должны вестись под руководством мастера по сложным работам (аварийного мастера) или главного инженера подрядчика по бурению (УБР, экспедиции, разведки, участка).
* При ловильных работах необходимо определить границы опасных зон и удалить персонал, не занятый на этих работах из опасной зоны.
* Если при ловильных работах ситуация осложняется другим видом аварии в бурении (например, прихватом), необходимо действовать по дополнительному, вновь утвержденному плану работ.
* В случае использования при выполнении ловильных работ оборудования, отличного от указанного в данном шаблоне плана работ или применения иной технологии работ, план работ должен быть пересмотрен.
* Во время РпЛА связанных с продолжительным прикладыванием циклических повышенных нагрузок на талевую систему (от 70% до 100% от максимально допускаемых нагрузок для данного типа БУ) необходимо обеспечить визуальный контроль за состоянием якорей/оттяжек, гидравлических и механических опор, подвышечного основания буровой установки с помощью персонала, находящегося вне опасной зоны. В случае невозможности организации контроля без нахождения людей в опасной зоне, обеспечить периодический осмотр в течение смены указанных точек при снятых нагрузках на талевую систему БУ. Периодичность осмотра устанавливается ответственным за безопасное производство работ.
* После проведения работ по ликвидации аварии в бурении, в ходе которых к талевой системе прикладывались продолжительные циклические нагрузки (от 70 до 100% от максимальной грузоподъемности буровой установки) необходимо проверить состояние спуско-подъемного оборудования и вышки. Результаты проверки оформляются актом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **РУКОВОДСТВО РАБОТАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ** | **ОЗНАКОМЛЕН, ДАТА** | **ФИО** | **ПОДПИСЬ** |
| 1 | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА БЕЗОПАСНОЕ ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ** | **ОЗНАКОМЛЕН, ДАТА** | **ФИО** | **ПОДПИСЬ** |
| 1 | Буровой мастер |  |  |  |

С планом работ ознакомился:

Буровой мастер

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

Мастер по сложным работам (аварийный мастер)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

Представитель «Заказчика»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

1. Операционные риски при проведении РпЛА:

| **№** | **РИСКИ** | **ПОСЛЕДСТВИЯ РИСКА (ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ УРОН)** | **МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Превышение максимально допустимого крутящегомомента | Слом элементов ловильной КНБК | Убедиться в исправности моментомера и ограничительного устройства (ВСП/ротор). Не допускать превышение крутящего момента от момента свинчивания самого слабого соединения в КНБК |
| 2 | Превышение максимально допустимых осевых нагрузок для элементов КНБК или бурильной колонны | Слом элементов ловильной КНБК или бурильной трубы | Не превышать 80% от максимально допустимых нагрузок самого слабого элемента КНБК или бурильной колонны |
| 3 | Повышенные вибрации и переменные нагрузки при подъеме | Потеря извлекаемого оборудования | Не превышать рекомендуемую скорость СПО |
| 4 | Удар, подклинка при заходе ловильной КНБК в башмак ОК | Потеря извлекаемого оборудования | Снизить скорость подъема до 0,1м/сек. за 10м от башмака и до полного захода ловильной КНБК в ОК. |
| 5 | Ударные нагрузки при подрыве и посадке инструмента на клинья | Потеря извлекаемого оборудования | Не допускать резких подрывов и посадок бурильного инструмента на клинья |
| 6 | Нарушение целостности элементов талевой системы | Усугубление аварии. Разрушеие/обрыв талевого каната. Падение талевого блока | Не допускать превышения допустимой нагрузки на крюке. Обеспечить работоспособность блокирующих устройств в соответствии с ПБНГП. |
| 7 | Прихват бурильного инструмента | Усугубление аварии. Увеличение времени на ЛА | При остановках в работе и промывках не оставлять инструмент без движения более \_\_\_\_ минут (расхаживание вверх-вниз). Промывку производить до полного выравнивания параметров бурового раствора. |
| 8 | ГНВП | Усугубление аварии. Выброс. Открытый фонтан | Проверить ПВО. Провести учебную тревогу. Обеспечить контроль за выходом раствора на устье. Иметь запас материалов для глушения скважины. При СПО осуществлять контроль над положением уровня в скважине с помощью системы автодолива. Соблюдать режим долива скважины. |

*Примечание: \*При необходимости перечень рисков может быть расширен*

1. Дополнительные требования при ловильных работах:

|  |
| --- |
|  |

Инструктаж прошли, с операционными рисками ознакомлены:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ф.И.О.** | **ДОЛЖНОСТЬ** | **ДАТА** | **ПОДПИСЬ** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

План работ составил:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *должность* |  | *подпись* |  | *фио* |

**ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПРИХВАТА С УСТАНОВКОЙ ПРОТИВОПРИХВАТНОЙ ВАННЫ**

1. Геолого-техническая характеристика скважины:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ Скважины** |  |
| **№ Куста** |  |
| **Месторождение** |  |
| Буровая установка |  |
| "Допускаемая нагрузка на крюке" буровой установки, т |  |
| Назначение скважины |  |
| Диаметр/толщина стенки предыдущей колонны, мм |  |
| Глубина башмака предыдущей колонны (глубина вырезки «окна»), м |  |
| Проектный забой скважины, м |  |
| Текущий забой скважины, м |  |
| Диаметр открытого ствола скважины, мм |  |
| Максимальный зенитный угол на глубине, град/м |  |
| Зенитный угол в интервале башмака («окна») предыдущей колонны, град |  |
| Тип бурового раствора |  |
| Параметры бурового раствора, (УВ/Вязкость/СНС/Водоотдача) |  |

*Примечание: \*в случае необходимости количество данных по скважине может быть расширено.*

1. Описание аварии.

|  |
| --- |
|  |

1. Хронология ранее проведенных работ по ликвидации аварии:

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. Аварийная КНБК на момент реализации плана работ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КНБК** | **НД, ММ** | **MAXНД, (ЗАМОК), ММ** | **ВД, ММ** | **MINВД, ММ** | **ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РЕЗЬБА** | **ДОПУСТИМАЯ РАСТЯГИВАЮЩАЯ НАГРУЗКА, Т** | **МОМЕНТ СВИНЧИВАНИЯ, КН\*М** | **ДЛИНА, М** | **ПРИМЕЧАНИЕ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Дополнительные сведения.

|  |
| --- |
| **Дополнительная информация по аварийному элементу, оборудованию или инструменту:** |
| *Примечание: \*указывается: информация по каналу связи телесистемы и возможности ее извлечения на кабеле / данные по заколонным пакерам и времени их активации / данные по типу фильтров и наличию в них заглушек… и т.д.* |

1. Данные по скважине.

|  |  |
| --- | --- |
| Фактический удельный вес бурового раствора, г/см³, |  |
| Коэффициент кавернозности |  |
| Глубина низа компоновки по стволу, м |  |
| Глубина низа компоновки по вертикали, м |  |
| Объем затрубного пространства открытого ствола, м³ |  |
| Объем затрубного пространства обсаженного ствола, м³ |  |
| Объема трубного пространства, м³ |  |
| Пластовое давление на глубине (м) предполагаемой кровли зоны прихвата, ат |  |
| Пластовое давление на глубине (м) кровли потенциального пласта ГНВП\*, ат |  |
| Гидростатическое давление в скважине на глубине кровли зоны прихвата до установки противоприхватной ванны, ат |  |
| Минимальное гидростатическое давление во время установки противоприхватной ванны, ат |  |
| Допустимое снижение гидростатического давления на глубине кровли (м) потенциального пласта ГНВП, ат\* |  |
| Планируемое снижение гидростатического давления на глубине кровли (м) потенциального пласта ГНВП, ат\* |  |

*Примечание: \* В случае присутствия в разрезе нескольких потенциально проявляющих пластов, расчет привести для каждого пласта возможного ГНВП и для зоны прихвата. Глубины пластов приводить по вертикали.*

1. Расчеты.
   1. Расчет объема затрубного пространства открытого ствола:

|  |
| --- |
|  |

* 1. Расчет объема затрубного пространства обсаженного ствола:

|  |
| --- |
|  |

* 1. Расчет объема трубного пространства:

|  |
| --- |
|  |

* 1. Расчет Ргс\* до установки противоприхватной ванны:

|  |
| --- |
|  |

* 1. Расчет Ргс\* после установки противоприхватной ванны:

|  |
| --- |
|  |

1. Обеспечить наличие на буровой.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **НАИМЕНОВАНИЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ КОМПОНЕНТОВ ПРОТИВОПРИХВАТНОЙ ВАННЫ** | **КОЛ-ВО** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Подготовить план контроля параметров бурового раствора и план кондиционирования бурового раствора, обеспечить наличие на буровой.
   1. Минимальный запас бурового раствора и реагентов для контроля скважины в случае начала ГНВП

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **НАИМЕНОВАНИЕ** | **КОЛ-ВО** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* 1. Запас реагентов и материалов для обработки бурового раствора после установки ванны

| **№** | **НАИМЕНОВАНИЕ** | **КОЛ-ВО** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Порядок проведения работ:

| **№** | **НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Перед началом работ ознакомить с настоящим планом работ членов бригады и персонал привлекаемый к данной операции под роспись, с разъяснением принципов работы оборудования и целей проведения технологических операций, особое внимание уделить соблюдению безопасности на каждом этапе и вопросам предупреждения ГНВП. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер);  Буровой мастер;  Буровой супервайзер |
| 2 | Провести персоналу буровых вахт разовый инструктаж на основании действующих в подрядной организации инструкций по охране труда и промышленной безопасности для персонала буровой бригады при выполнении работ по ликвидации прихвата колонны труб и установке противоприхватных ванн с записью в журнале инструктажей по ПБ и ОТ. | Буровой мастер |
| 3 | Проверить готовность по чек-листам проверки готовности буровой установки и оборудования к проведению работ по ликвидации прихвата и работ по установке противоприхватных ванн. | Буровой мастер;  Буровой супервайзер,  мастер по сложным работам (аварийный мастер) |
| 4 | Предусмотреть мероприятия по недопущению замораживания манифольда и выкидных линий в зимнее время. | Буровой мастер |
| 5 | Описание технологии установки противоприхватной ванны: | Буровой мастер |
| 6 | Описание процедуры расхаживания и работы ударной компоновкой (при наличии яса в КНБК), с указанием ограничений по нагрузкам и моменту:   * максимально допустимая нагрузка вверх \_\_\_\_\_\_т при отсутствии крутящего момента; * максимально допустимая нагрузка вниз \_\_\_\_\_\_т; * ограничение по крутящему моменту \_\_\_\_\_кН\*м.. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер);  Буровой мастер |
| 7 | Описание процедуры вымыва противоприхватной ванны: | Буровой мастер |
| 8 | Описание процедуры подъема:   * скорость подъема \_\_\_\_\_\_\_м/с; * в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ограничить скорость спуска до \_\_\_м/с; * не допускать посадки более \_\_\_\_\_т, затяжки \_\_\_\_\_т; * ограничения по вращению \_\_\_\_\_об/мин, по моменту \_\_\_\_\_кН\*м.   При необходимости в проведении операции по подъему с вращением бурильной колонны, допустимые значения одновременно приложенного крутящего момента и растягивающей нагрузки должны быть определены по диаграммам комбинированных нагрузок, приведенным в Руководстве по эксплуатации бурильных труб и внесены в таблицу 1.  Табл.1. Максимально допустимая нагрузка в зависимости от величины приложенного крутящего момента.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | Крутящий момент |  |  |  |  |  | | 2 | Растягивающая нагрузка |  |  |  |  |  | | Буровой мастер |

1. Требования безопасности

Для предупреждения несчастных случаев с персоналом, участвующим в ликвидации аварии, помимо обеспечения мер, предусмотренных действующими у бурового подрядчика инструкциями по ОТ и ПБ, необходимо выполнять следующие мероприятия:

* Работы по ликвидации аварий в скважине должны вестись под руководством мастера по сложным работам (аварийного мастера) или главного инженера подрядчика по бурению (УБР, экспедиции, разведки, участка).
* Основным условием для исключения разрушения буровой вышки (подъемника) является недопущение приложения сверхдопустимых нагрузок, а также поддержание в исправном состоянии противозатаскивателя, индикатора веса и ограничителя допустимой нагрузки на крюке. Запрещается превышать допустимую страгивающую нагрузку (предел текучести для данного типа труб) на бурильную (обсадную) колонну.
* При работах по освобождению бурильной (обсадной) колонны необходимо удалить персонал, не занятый на этих работах из опасной зоны (высота вышки плюс 10 метров).
* Бурильщику запрещается самостоятельно прилагать растягивающую нагрузку на бурильную (обсадную) колонну свыше 10 тонн от собственного веса без согласования с буровым мастером или мастером по сложным работам (аварийным мастером).
* Запрещается аварийное расхаживание прихваченной колонны труб вверх с приложением растягивающей нагрузки и крутящего момента одновременно. Перед натяжением инструмента пружина с него должна быть снята.
* В случае подъема инструмента с расхаживанием и вращением при выборе нагрузки необходимо руководствоваться ограничениями, указанными в Табл.1
* При работах по освобождению бурильной (обсадной) колонны и установке противоприхватных ванн, необходимо предупредить все смежные подразделения, работающие на одной площадке.
* Обозначить опасную зону работ, связанную с установкой углеводородных или кислотных ванн и удалить персонал, не занятый на этих работах из опасной зоны. В зоне работ запрещено применение открытого огня и курение. Установить соответствующие знаки визуализации о запрете применения открытого огня и курения.
* На рабочих местах   проводить  замеры  воздушной  среды  и  принимать  меры  по  недопущению  достижения  предельных  норм  загазованности.
* Если при работах по ликвидации прихвата ситуация осложняется другим видом аварии в бурении (например, слом/обрыв), необходимо действовать по дополнительному, вновь утвержденному плану работ.
* Во время РпЛА связанных с продолжительным прикладыванием циклических повышенных нагрузок на талевую систему (от 70% до 100% от максимально допускаемых нагрузок для данного типа БУ) необходимо обеспечить визуальный контроль за состоянием якорей/оттяжек, гидравлических и механических опор, подвышечного основания буровой установки с помощью персонала, находящегося вне опасной зоны. В случае невозможности организации контроля без нахождения людей в опасной зоне, обеспечить периодический осмотр в течение смены указанных точек при снятых нагрузках на талевую систему БУ. Периодичность осмотра устанавливается ответственным за безопасное производство работ.
* При приложении к бурильной колонне продолжительных ударных нагрузок при работе яса, после проведения работ по ликвидации аварии следует провести внеочередную инспекцию элементов бурильной колонны на предмет соответствия стандарту, наличию усталостного износа, а также функциональной исправности в соответствии с руководством по эксплуатации данного оборудования.
* После проведения работ по ликвидации аварии в бурении, в ходе которых к талевой системе прикладывались продолжительные циклические нагрузки (от 70 до 100% от максимальной грузоподъемности буровой установки) необходимо проверить состояние спускоподъемного оборудования и вышки. Результаты проверки оформляются актом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **РУКОВОДСТВО РАБОТАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ** | **ОЗНАКОМЛЕН** | **ФИО** | **ПОДПИСЬ** |
| 1 | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА БЕЗОПАСНОЕ ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ** | **ОЗНАКОМЛЕН** | **ФИО** | **ПОДПИСЬ** |
| 1 | Буровой мастер |  |  |  |

С планом работ ознакомился:

Буровой мастер

Мастер по сложным работам (аварийный мастер)

Представитель «Заказчика»

1. Операционные риски при проведении РпЛА:

| **№** | **РИСКИ** | **ПОСЛЕДСТВИЯ РИСКА (ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ УРОН)** | **МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Слом элементов КНБК и бурильной колонны | Усугубление аварии. Дополнительные ловильные работы | Убедиться в исправности моментомера и ограничительного устройства (СВП/ротор). Не допускать превышение крутящего момента от момента свинчивания самого слабого соединения в КНБК |
| 2 | Обрыв бурильной колонны | Угроза здоровью персонала. Усугубление аварии. Дополнительные ловильные работы | Не допускать превышения допустимой нагрузки на крюке. Элеваторы, вертлюг, ведущая бурильная труба, бурильный инструмент исправны, паспорта, инспекция соответствуют требованиям ПБНГП и своевременно прошли техническое обслуживание в соответствии с требованиями паспортов и инструкций по эксплуатации. |
| 3 | Нарушение целостности элементов талевой системы | Усугубление аварии. Разрушеие/обрыв талевого каната. Падение талевого блока | Не допускать превышения допустимой нагрузки на крюке. Обеспечить работоспособность блокирующих устройств в соответствии с ПБНГП |
| 4 | ГНВП | Усугубление аварии. Выброс. Открытый фонтан | Проверить ПВО. При возможности провести практическую учебную тревогу (при невозможности – провести опрос персонала по действиям каждого члена вахты и ИТР). Обеспечить контроль за выходом раствора на устье. Иметь запас материалов для глушения скважины. |

1. Ознакомление с планом РпЛА:

| **№** | **Ф.И.О.** | **ДОЛЖНОСТЬ** | **ДАТА** | **ПОДПИСЬ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ФРЕЗЕРОВАНИЮ**

1. Геолого-техническая характеристика скважины:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ Скважины** |  |
| **№ Куста** |  |
| **Месторождение** |  |
| Назначение скважины |  |
| Диаметр/толщина стенки предыдущей колонны, мм |  |
| Глубина башмака предыдущей колонны (глубина вырезки «окна»), м |  |
| Проектный забой скважины, м |  |
| Текущий забой скважины, м |  |
| Диаметр открытого ствола скважины, мм |  |
| Максимальный зенитный угол на глубине, град/м |  |
| Зенитный угол в интервале башмака («окна») предыдущей колонны, град |  |
| Тип бурового раствора |  |
| Параметры бурового раствора, (УВ/Вязкость/СНС/Водоотдача) |  |

*Примечание: \*в случае необходимости количество данных по скважине может быть расширено.*

1. Описание аварии:

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

1. Хронология ранее проведенных работ по ликвидации аварии:

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

1. Аварийная КНБК/оборудование на момент реализации плана работ (схема прилагается):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КНБК** | **НД, ММ** | **MAXНД, (ЗАМОК), ММ** | **ВД, ММ** | **MINВД, ММ** | **ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РЕЗЬБА** | **МАКС. ДОПУСТ.**  **НАГР-КА, Т** | **МОМЕНТ СВИНЧИВАНИЯ, КН\*М** | **ДЛИНА, М** | **ПРИМЕЧАНИЕ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Описание аварийной «головы»/постороннего предмета с размерами (эскиз прилагается):

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

1. Обеспечить наличие на буровой:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ** | **КОЛ-ВО** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Фрезерная КНБК:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **СХЕМА КНБК (ПРИ НАЛИЧИИ)** | **НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КНБК** | **НД, ММ** | **МАКС.НД (НД ЗАМКА),**  **ММ** | **ВД, ММ** | **ПРИСОЕД.РЕЗЬБА** | **МАКС. ДОПУСТ. НАГР-КА, Т** | **МОМЕНТ СВИНЧИВАНИЯ, КН\*М** | **ДЛИНА, М** | **ПРИМЕЧАНИЕ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Порядок проведения работ:

| **№** | **НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ** | **ОТВЕТСТВЕННЫЙ** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Перед началом работ ознакомить с настоящим планом работ членов бригады и персонал привлекаемый к данной операции под роспись, с разъяснением принципов работы оборудования и целей проведения технологических операций, особое внимание уделить соблюдению безопасности на каждом этапе и вопросам предупреждения ГНВП. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер);  Буровой мастер;  Буровой супервайзер |
| 2 | Провести персоналу буровых вахт разовый инструктаж на основании действующей в подрядной организации инструкции по охране труда и промышленной безопасности для персонала буровой бригады при выполнении работ по фрезерованию с записью в журнале инструктажей по ПБ и ОТ. | Буровой мастер |
| 3 | Проверить готовность по чек-листу проверки готовности буровой установки и оборудования к проведению работ по фрезерованию. | Буровой мастер;  Буровой супервайзер;  Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |
| 4 | Установить в распределитель потока бурового раствора перед виброситами дополнительный магнит для улавливания металлической стружки. | Буровой мастер |
| 5 | Снять размеры с элементов фрезерующей КНБК и составить эскиз с указанием размеров.  При сборке замерьте проходные диаметры и наличие фасок всех элементов КНБК – на случай проведения геофизических работ. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |
| 6 | Собрать КНБК № \_\_\_\_\_\_\_\_ | Буровой мастер;  Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |
| 7 | Произвести спуск компоновки до глубины \_\_\_\_\_\_\_\_м   * скорость спуска \_\_\_\_\_м/с; * в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ограничить скорость спуска до \_\_\_\_\_м/с; * не допускать посадки более \_\_\_\_т, затяжки \_\_\_\_\_т. | Буровой мастер |
| 8 | Произвести промывки в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с производительностью \_\_\_\_л/с в объеме \_\_\_\_ (до полного выравнивания параметров бурового раствора). Не превышать давление выше \_\_\_\_\_кг/см².  Решение об интервалах и времени промывок принимает ответственный представитель (супервайзер или буровой мастер). | Буровой мастер;  Буровой супервайзер |
| 9 | Допустить компоновку с фрезером до глубины\_\_\_\_\_\_\_\_м  (10м до «головы» аварийного оборудования)   * произвести промывку с производительностью \_\_\_л/с в объеме \_\_\_\_\_\_ (до полного выравнивания параметров бурового раствора). Не превышать давление выше \_\_\_\_\_кг/см²; * зафиксировать давление и подачу насосов; * зафиксировать веса на подъем и на спуск с циркуляцией; * зафиксировать момент при холостом вращении; * остановить циркуляцию; * зафиксировать веса на подъем и на спуск без циркуляции.   Максимально допустимые параметры при фрезеровании:   * установить ограничитель момента на \_\_\_\_кН\*м; * максимальная нагрузка вниз \_\_\_\_\_\_т; * максимальная нагрузка вверх \_\_\_\_\_\_т; * максимально допустимое давление\_\_\_\_\_\_\_ кг/см²;   Режим фрезерования в интервале \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_м:   * момент\_\_\_\_\_\_\_кН\*м * количество оборотов\_\_\_\_\_\_\_\_об/мин * производительность насоса\_\_\_\_\_\_л/сек * нагрузка на фрез \_\_\_\_\_\_т * через каждые \_\_\_\_\_\_\_\_м или \_\_\_\_\_\_мин фрезерования поднимать фрезу на \_\_\_\_\_\_м и спускать вниз для проверки на предмет затяжек, посадок. * в случае прихвата фрезерующей КНБК работы вести по плану работ по ликвидации прихвата. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер);  Буровой мастер |
| 11 | Каждые полчаса проверять состояние желобных магнитов на предмет наличия металлической стружки.  После очистки магнитов: сфотографировать и взвесить металлическую стружку. | Буровой мастер |
| 12 | Произвести подъем со скоростью \_\_\_\_м/с   * ограничить скорость подъема в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_\_до \_\_\_\_м/с; * не допускать затяжек свыше \_\_\_т и посадок свыше \_\_\_т. | Буровой мастер |
| 13 | Зафиксировать после подъема:   * характер износа рабочей поверхности фреза (описание, фотографии) * дополнительные повреждения фреза (описание, фотографии) * повреждения элементов фрезерной компоновки (описание, фотографии) | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |

1. Требования безопасности

Для предупреждения несчастных случаев с персоналом, участвующим в ликвидации аварии, необходимо провести следующие мероприятия:

* Работы по ликвидации аварий в скважине должны вестись под руководством мастера по сложным работам (аварийного мастера) или главного инженера подрядчика по бурению (УБР, экспедиции, разведки, участка).
* При работах по фрезерованию необходимо определить границы опасных зон и удалить персонал, не занятый на этих работах из опасной зоны.
* Если при фрезеровании ситуация осложняется другим видом аварии в бурении (например, прихватом), необходимо действовать по вновь утвержденному дополнительному плану работ.
* В случае использования при выполнении работ по фрезерованию оборудования, отличного от указанного в данном шаблоне плана работ или применения иной технологии работ, план работ должен быть пересмотрен.
* Во время РпЛА связанных с продолжительным прикладыванием циклических повышенных нагрузок на талевую систему (от 70% до 100% от максимально допускаемых нагрузок для данного типа БУ) необходимо обеспечить визуальный контроль за состоянием якорей/оттяжек, гидравлических и механических опор, подвышечного основания буровой установки с помощью персонала, находящегося вне опасной зоны. В случае невозможности организации контроля без нахождения людей в опасной зоне, обеспечить периодический осмотр в течение смены указанных точек при снятых нагрузках на талевую систему БУ. Периодичность осмотра устанавливается ответственным за безопасное производство работ.
* После проведения работ по ликвидации аварии в бурении, в ходе которых к талевой системе прикладывались продолжительные циклические нагрузки (от 70 до 100% от максимальной грузоподъемности буровой установки) необходимо проверить состояние оборудования и вышки. Результаты проверки оформляются актом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **РУКОВОДСТВО РАБОТАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ** | **ОЗНАКОМЛЕН** | **ФИО** | **ПОДПИСЬ** |
| 1 | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА БЕЗОПАСНОЕ ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ** | **ОЗНАКОМЛЕН** | **ФИО** | **ПОДПИСЬ** |
| 1 | Буровой мастер |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

С планом работ ознакомился:

Буровой мастер

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

Мастер по сложным работам (аварийный мастер)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

Представитель «Заказчика»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

1. Операционные риски при проведении РпЛА:

| **№** | **РИСКИ** | **ПОСЛЕДСТВИЯ РИСКА (ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ УРОН)** | **МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Не соблюдение процедуры приработки фреза | Отсутствие проходки, подклинки при фрезеровании | Произвести процедуру приработки фреза, следуя указаниям аварийного мастера |
| 2 | Превышение нагрузки на фрез | Преждевременный износ вооружения фреза | Не превышать нагрузок, указанных в паспорте |
| 3 | Превышение момента при фрезеровании (перегруз фреза) | Преждевременный износ вооружения фреза | Убедиться в исправности моментомера. Не превышать рекомендуемый момент при фрезеровании. |
| 4 | Превышение максимально допустимых моментов | Слом элементов КНБК или бурильной колонны | Убедиться в исправности моментомера. Не превышать крутящий момент от момента свинчивания самого слабого соединения в КНБК. |
| 5 | Превышение комбинированной нагрузки при заклинивании фреза и отрыве от забоя | Слом элементов фрезерной КНБК | Работать с исправным моментомером. Не допускать приложения растягивающей нагрузки без снятия пружины с бурильной колонны. |
| 6 | Заклинка КНБК | Увеличение времени на ЛА | Типоразмер фреза должен соответствовать выполняемым работам и конструкции скважины. Установка шламометаллоуловителя в компоновку. Соблюдение технологии фрезерования. |
| 7 | Нарушение целостности обсадной колонны и зарезки БС | Увеличение времени на ЛА | Фрезеры должны иметь:  стабилизаторы на теле того же диаметра, что и фрез;  стабилизаторы того же диаметра, что и фрез, должны быть установлены непосредственно над шламоуловителем; |

1. Дополнительные требования при фрезеровании:

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. Инструктаж прошли, с операционными рисками ознакомлены:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ф.И.О.** | **ДОЛЖНОСТЬ** | **ДАТА** | **ПОДПИСЬ** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ЛОВИЛЬНЫМ МАГНИТОМ**

1. Геолого-техническая характеристика скважины:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ Скважины** |  |
| **№ Куста** |  |
| **Месторождение** |  |
| Назначение скважины |  |
| Диаметр/толщина стенки предыдущей колонны, мм |  |
| Глубина башмака предыдущей колонны (глубина вырезки «окна»), м |  |
| Проектный забой скважины, м |  |
| Текущий забой скважины, м |  |
| Диаметр открытого ствола скважины, мм |  |
| Максимальный зенитный угол на глубине, град/м |  |
| Зенитный угол в интервале башмака («окна») предыдущей колонны, град |  |
| Тип бурового раствора |  |
| Параметры бурового раствора, (УВ/Вязкость/СНС/Водоотдача) |  |

*Примечание: \*в случае необходимости количество данных по скважине может быть расширено.*

1. Описание аварии:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Хронология ранее проведенных работ по ликвидации аварии:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Аварийная КНБК/оборудование на момент реализации плана работ (схема прилагается):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА СБОРКИ** | **НД, ММ** | **MAXНД, ММ** | **MAX РАСТЯГИВАЮЩЕЕ УСИЛИЕ, Т** | **МАССА ЭЛЕМЕНТА СБОРКИ, КГ** | **ДЛИНА, М** | **НАЛИЧИЕ ИСТОЧНИКА ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Описание аварийной «головы»/постороннего предмета с размерами (эскиз прилагается):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Обеспечить наличие на буровой:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Оборудование и инструменты** | **Кол-во** | **Ответственный** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. КНБК с ловильным магнитом:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Схема КНБК (при наличии)** | **Наименование элементов КНБК** | **НД, мм** | **Макс.НД (НД замка), мм** | **ВД, мм** | **Присоед.резьба** | **Макс. Допуст. Нагр-ка, т** | **Момент свинчивания, кН\*м** | **Длина, м** | **Примечание** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Порядок проведения работ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование работ** | **Ответственный** |
| 1 | Перед началом работ ознакомить с настоящим планом работ членов бригады и персонал привлекаемый к данной операции под роспись, с разъяснением принципов работы оборудования и целей проведения технологических операций, особое внимание уделить соблюдению безопасности на каждом этапе и вопросам предупреждения ГНВП. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер),  буровой мастер, буровой супервайзер |
| 2 | Провести персоналу буровых вахт разовый инструктаж на основании действующей в подрядной организации инструкции по охране труда и промышленной безопасности для персонала буровой бригады при выполнении работ по фрезерованию с записью в журнале инструктажей по ПБ и ОТ. | Буровой мастер |
| 3 | Снять размеры с элементов КНБК и составить эскиз с указанием размеров.  При сборке замерьте проходные диаметры и наличие фасок всех элементов КНБК – на случай проведения геофизических работ. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |
| 4 | Собрать КНБК № \_\_\_\_\_\_\_\_ | Буровой мастер, мастер по сложным работам (аварийный мастер) |
| 5 | Произвести спуск компоновки до глубины \_\_\_\_\_\_\_\_м   * скорость спуска \_\_\_\_\_м/с; * в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ограничить скорость спуска до \_\_\_\_\_м/с; * не допускать посадки более \_\_\_\_т, затяжки \_\_\_\_\_т. | Буровой мастер |
| 6 | Произвести промывки в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с производительностью \_\_\_\_л/с в объёме \_\_\_\_ (до полного выравнивания параметров бурового раствора). Не превышать давление выше \_\_\_\_\_кг/см².  Решение об интервалах и времени промывок принимает ответственный представитель (супервайзер или буровой мастер). | Буровой мастер,  буровой супервайзер |
| 7 | Допустить компоновку с МАГНИТОМ до глубины\_\_\_\_\_\_\_\_м  (10м до «головы» аварийного оборудования)   * произвести промывку с производительностью \_\_\_л/с в объёме \_\_\_\_\_\_ (до полного выравнивания параметров бурового раствора). Не превышать давление выше \_\_\_\_\_кг/см²; * зафиксировать давление и подачу насосов; * зафиксировать веса на подъём и на спуск с циркуляцией; * зафиксировать момент при холостом вращении; * остановить циркуляцию; * зафиксировать веса на подъём и на спуск без циркуляции.   Максимально допустимые параметры при работе магнитом:   * максимальная нагрузка вниз \_\_\_\_\_\_т; * максимальная нагрузка вверх \_\_\_\_\_\_т; * максимально допустимое давление\_\_\_\_\_\_\_ кг/см²; * Режим работы магнита в интервале \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_м: * снизить производительность насоса до\_\_\_\_\_\_л/сек * нагрузка на магнит \_\_\_\_\_\_т * количество оборотов\_\_\_\_\_\_\_\_об * приподнять на 2-3м * Повторить касание забоя с проворотом 2-3 раза (в случае работы на забое) * Внимание: Будьте осторожны, магнит – не фрезерный инструмент. Не вращайте его чрезмерно, в противном случае Вы его повредите. | Мастер по сложным работам (аварийный мастер),  буровой мастер |
| 8 | Произвести подъём со скоростью \_\_\_\_м/с   * ограничить скорость подъёма в интервалах \_\_\_\_\_\_\_\_\_до \_\_\_\_м/с; * не допускать затяжек свыше \_\_\_т и посадок свыше \_\_\_т. | Буровой мастер |
| 9 | Зафиксировать после подъема:   * поднятые предметы (описание, фотографии) * при наличии: повреждения магнита (описание, фотографии) | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |

1. Требования безопасности

Для предупреждения несчастных случаев с персоналом, участвующим в ликвидации аварии, необходимо провести следующие мероприятия:

* Работы по ликвидации аварий в скважине должны вестись под руководством мастера по сложным работам (аварийного мастера) или главного инженера подрядчика по бурению (УБР, экспедиции, разведки, участка).
* Если при работе магнитом ситуация осложняется другим видом аварии в бурении (например, прихватом), необходимо действовать по вновь утвержденному дополнительному плану работ.
* «Во время РпЛА связанных с продолжительным прикладыванием циклических повышенных нагрузок на талевую систему (от 70% до 100% от максимально допускаемых нагрузок для данного типа БУ) необходимо обеспечить визуальный контроль за состоянием якорей/оттяжек, гидравлических и механических опор, подвышечного основания буровой установки с помощью персонала, находящегося вне опасной зоны. В случае невозможности организации контроля без нахождения людей в опасной зоне, обеспечить периодический осмотр в течение смены указанных точек при снятых нагрузках на талевую систему БУ. Периодичность осмотра устанавливается ответственным за безопасное производство работ».
* После проведения работ по ликвидации аварии в бурении, в ходе которых к талевой системе прикладывались продолжительные циклические нагрузки (от 70 до 100% от максимальной грузоподъемности буровой установки) необходимо проверить состояние оборудования и вышки. Результаты проверки оформляются актом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Руководство работами осуществляет** | **Ознакомлен** | **ФИО** | **Подпись** |
| 1 | Мастер по сложным работам (аварийный мастер) |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ответственные за безопасное производство работ** | **Ознакомлен** | **ФИО** | **Подпись** |
| 1 | Буровой мастер |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

С планом работ ознакомился:

Буровой мастер

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

Мастер по сложным работам (аварийный мастер)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *дата* |  | *подпись* |  | *ФИО* |

Представитель «Заказчика»

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

1. Операционные риски при проведении РпЛА:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Риски** | **Последствия риска (Потенциальный урон)** | **Мероприятия по снижению риска** |
| 1 | Не соблюдение процедуры приработки фреза | Отсутствие проходки, подклинки при фрезеровании | Произвести процедуру приработки фреза, следуя указаниям аварийного мастера |
| 2 | Превышение нагрузки на фрез | Преждевременный износ вооружения фреза | Не превышать нагрузок указанных в паспорте |
| 3 | Превышение момента при фрезеровании (перегруз фреза) | Преждевременный износ вооружения фреза | Убедиться в исправности моментомера. Не превышать рекомендуемый момент при фрезеровании. |
| 4 | Превышение максимально допустимых моментов | Слом элементов КНБК или бурильной колонны | Убедиться в исправности моментомера. Не превышать крутящий момент от момента свинчивания самого слабого соединения в КНБК. |
| 5 | Превышение комбинированной нагрузки при заклинивании фреза и отрыве от забоя | Слом элементов фрезерной КНБК | Работать с исправным моментомером. Не допускать приложения растягивающей нагрузки без снятия пружины с бурильной колонны. |
| 6 | Заклинка КНБК | Увеличение времени на ЛА | Типоразмер фреза должен соответствовать выполняемым работам и конструкции скважины. Установка ШМУ в компоновку. Соблюдение технологии фрезерования. |
| 7 | Нарушение целостности обсадной колонны и зарезки БС | Увеличение времени на ЛА | Фрезеры должны иметь:  - стабилизаторы на теле того же диаметра, что и фрез;  - стабилизаторы того же диаметра, что и фрез, должны быть установлены непосредственно над шламоуловителем; |

1. Дополнительные требования при фрезеровании:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Инструктаж прошли, с операционными рисками ознакомлены:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ф.И.О.** | **Должность** | **Дата** | **Подпись** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ К СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДОЛИВА СКВАЖИНЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН И ЗАРЕЗКЕ БОКОВЫХ СТВОЛОВ

1. Требования к емкости долива:

* устанавливается ниже уровня стола ротора (желобной линии);
* рекомендуемый объем от 5м3 до 15м3;
* должен быть предусмотрен обогрев в зимнее время или устанавливается в обогреваемом помещении;
* должна быть оборудована механическим уравнемером со шкалой, имеющей цену деления не более 0,5м3 (при бурении), 0,2м3 (при ЗБС, освоении[[1]](#footnote-1));
* должна быть оборудована датчиком уровня станции ГТИ с выводом показания на пульт бурильщика и оператору ГТИ;
* перед каждым использованием доливной емкости проводить сверку и корректировку показаний механического уровнемера с датчиком ГТИ;
* должна иметь освещение в районе шкалы уровнемера не менее 100Лк;
* шкала механического уровнемера должна быть в прямой видимости с пульта бурильщика либо ее изображение выводится на пульт бурильщика по видеосвязи;
* на желобной линии устанавливается датчик расхода станции ГТИ, световая индикация о наличии потока жидкости в желобе выводится на пульт бурильщика.

1. Требования к режиму долива:

* подача доливаемой жидкости в скважину осуществляется принудительно, насосом;
* насос для подачи жидкости долива должен быть дублирован резервным;
* возврат избыточной жидкости из скважины осуществляется в емкость долива самотеком;
* режим долива должен быть постоянным.

1. Требования по учету долива (вытеснения):

* учет объема доливаемой (вытесняемой) жидкости ведется в сравнении с объемом поднятых (спущенных) бурильных труб и КНБК с заполнением листа долива/вытеснения (по форме [приложения 4](#Приложение_3)), в листе долива в т.ч. указывается разница между объемами поднятых (спущенных) труб и жидкости долива (вытеснения);
* учет объема доливаемой (вытесняемой) жидкости в сравнении с объемом поднятых (спущенных) бурильных труб и КНБК ведется параллельно буровой вахтой и станцией ГТИ. Буровая вахта ведет учет по нарастающей с начала подъема (спуска) каждые 100-150м, станция ГТИ - на каждой свече;
* в буровой вахте ведение листа долива/вытеснения поручается первому помощнику бурильщика или бурильщику, о чем мастером делается запись в буровом журнале (форма устанавливается подрядной организацией);
* в конце вахты лист долива (вытеснения) который ведет буровая вахта, сдается буровому мастеру (по окончанию подъема или спуска) или передается следующей вахте, если работы по подъему/спуску продолжаются;
* лист долива (вытеснения), который ведет станция ГТИ, сдается по окончанию спуска (подъема) супервайзеру и буровому мастеру. Отчет формируется аналогично отчету буровой вахты - через 100-150 м.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Памятка о первоочередных действиях буровой вахты при возникновении отклонений от нормального хода процесса бурения скважин и боковых стволов

**Таблица 15**

**Памятка о первоочередных действиях буровой вахты при возникновении отклонений от нормального хода процесса бурения скважин и боковых стволов**

| **ДЕЙСТВИЕ/ПРИЧИНА** | **УВЕЛИЧЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОДОЛЬНОМУ ПЕРЕМЕЩЕНИЮ КОЛОННЫ** | **УВЕЛИЧЕНИЕ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА. КОЛЕБАНИЯ МОМЕНТА ИЛИ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ** | **ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА СТОЯКЕ** | **ПОВЫШЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА СТОЯКЕ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ДЕЙСТВИЯ** | При бурении (подвисание в режиме направленного бурения, отрыв долота от забоя при бурении):   1. Прекратить углубление и произвести проработку призабойного интервала в течении 10-15 минут. 2. При восстановлении нормального хождения бурильной колонны - продолжить углубление с дополнительной проработкой перед наращиванием. 3. Если затяжки/посадки не исчезнут, принять меры по восстановлению нормальной подвижности бурильной колонны с интенсивной промывкой и вращением ротора (ВСП), сообщить буровому мастеру и супервайзеру и дальше действовать по их указаниям.   При проработке:   1. Прекратить движение БК. 2. Спустить/поднять БК ниже/выше прорабатываемого интервала, проверить изменение хождения БК. 3. При восстановлении нормального хождения БК - продолжить проработку с минимальной скоростью подъема/спуска постепенно увеличивая её до режима, указанного в плане (программе) работ. 4. В случае если изменения хождения БК продолжают присутствовать, сообщить буровому мастеру и супервайзеру и дальше действовать по их указаниям.   При СПО:   1. При затяжке, остановить подъем, спустить КНБК ниже места затяжки на 15-20 метров, восстановить циркуляцию и промыть скважину в течение 20 минут с расхаживанием и постоянным вращением ротора (ВСП). 2. В случае посадки, остановить спуск, поднять БК на 15 -20 метров, восстановить циркуляцию и проработать интервал посадки с циркуляцией и постоянным вращением ротором (ВСП). 3. Добившись проходимости КНБК без затяжек и посадок продолжить. СПО. 4. Если затяжки/посадки не исчезнут, продолжать работы по восстановлению нормальной подвижности бурильной колонны с интенсивной промывкой, сообщить буровому мастеру и супервайзеру и дальше действовать по их указаниям.   После нахождения БК без движения:   1. При увеличении страгивающих нагрузок, принять незамедлительные меры по восстановлению нормальной подвижности бурильной с интенсивной промывкой. 2. Оповестить инженера по БР и принять меры по обработке бурового раствора. 3. Сообщить буровому мастеру и супервайзеру и дальше действовать по их указаниям.   СПО в интервале «окна»:   1. Всегда снижать скорость спуска/подъема при прохождении КНБК в интервале «окна» эксплуатационной колонны. 2. В случае посадки/затяжки КНБК на бурение в интервале «окна» свыше 1т приподнять/приспустить КНБК, провернуть на 20-30 град ротором и повторить операцию прохождения в «окно». Запрещается вращение инструмента, когда долото или калибратор находятся на рабочей плоскости клина-отклонителя.   В случае отрицательного результата, сообщить буровому мастеру и супервайзеру и дальше действовать по их указаниям. | При бурении/проработке:   1. Прекратить углубление/проработку, поднять КНБК на длину не менее двух метров от забоя (плюс вытяжка бурильных труб), проверить изменение крутящего момента, сообщить инженеру ННБ. 2. При возврате крутящего момента к норме - произвести прямую проработку (сверху- вниз), продолжить углубление или проработку с меньшей нагрузкой, постепенно увеличивая её до плановых значений. 3. При колебаниях крутящего момента или частоты вращения - сообщить инженеру ННБ и совместно подобрать режимы бурения/проработки при которых момент и вращение будут стабильны. 4. В случае если изменение крутящего момента продолжает присутствовать при отрыве от забоя, пробуренного (проработанного) интервала - сообщить буровому мастеру и супервайзеру и дальше действовать по их указаниям.   При обратной проработке:   1. Прекратить движение БК. 2. Спустить БК ниже прорабатываемого интервала, проверить изменение крутящего момента. 3. При возврате крутящего момента к норме - продолжить проработку с меньшей нагрузкой постепенно увеличивая её до режима, указанного в плане (программе) работ.   В случае если изменение крутящего момента продолжает присутствовать, выполнить п.1 и п.2 - сообщить буровому мастеру и супервайзеру и дальше действовать по их указаниям. | 1. Прекратить углубление и вращение БК, поднять КНБК на длину не менее двух метров от забоя или места проработки (плюс вытяжка бурильных труб). 2. Сверить вес бурильной колонны. 3. Оценить (визуально или, при наличии, по датчику) изменение величины потока на выходе из скважины. 4. Выяснить у представителей сервиса по ННБ (при бурении) и ГТИ: не было ли изменения расхода бурового раствора (БР) через телесистему или расходомер на входе. 5. Сообщить о падении давления инженеру по буровым растворам, проверить объем и параметры БР в емкостях. 6. При уменьшении объема БР в емкостях - сообщить буровому мастеру и супервайзеру и дальше действовать по их указаниям. 7. При увеличении объема БР в емкостях - сообщить буровому мастеру и супервайзеру и дальше действовать по плану ликвидации аварий по ликвидации ГНВП. 8. Сверить показания давления на стояке с давлениями на манометрах насосной группы и датчиках станции ГТИ. 9. Проверить исправность буровых насосов и установленные настройки режима их работы (убедиться, что их никто не изменил). Проверить исправность наземного оборудования (ДЗУ, манифольд и т.д.). Если давление не восстановилось, сообщить буровому мастеру и супервайзеру и дальше действовать по их указаниям. | 1. Прекратить углубление, приподнять КНБК на длину не менее двух метров от забоя или места проработки (плюс вытяжка бурильных труб), не выключая циркуляцию бурового раствора (при необходимости снизить расход). 2. В случае отсутствия свободного хождения БК принять меры по восстановлению нормальной подвижности бурильной колонны с циркуляцией. 3. Если хождение БК свободно - проверить трубный фильтр, насосы, манифольд и т.д, замерить параметры БР. 4. Выяснить у представителей сервиса по ННБ (при бурении) и ГТИ: не было ли изменения расхода БР через телесистему или расходомер на входе. Проверить установленные настройки режима работы насосов (убедиться, что их никто не изменил). 5. Сообщить инженеру по буровым растворам и при возможности, произвести промывку в объеме не менее объема затрубного пространства с замерами параметров БР и анализом шлама.   Если давление не восстановилось - дальше действовать по указаниям бурового мастера и супервайзера |
| **ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ** | * недостаточная очистка/проработка ствола скважины; * микроизвилистость ствола скважины; * подлипание КНБК; * переслаивание пород (уступы); * сужение ствола скважины; * посторонний предмет; * неустойчивые породы (осыпи и обвалы, наличие соляных пластов); * некачественная вырезка «окна»; * повреждение клина-отклонителя или его сход с якоря; * чрезмерная жесткость КНБК; * АНПД. | * посторонний предмет в скважине; * геометрия ствола скважины; * наличие шламовой подушки; * повреждение резцов долота; * слом элементов БК. | * ГНВП; * поглощение; * неисправность наземного оборудования; * промыв/расчленение бурильного инструмента или элементов КНБК; * изменение параметров бурового раствора. | * засорен трубный фильтр, манифольд и т.д.; * обвалы, осыпи, сальникообразование, переслаивание пород; * изменение параметров бурового раствора; * выход из строя забойного оборудовани; * забитие насадок долота; * наличие шлама. |

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. МЕТОДИКА ВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПРИХВАТАМИ КНБК НА ЗАБОЕ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН И БОКОВЫХ СТВОЛОВ

В данной методике рассматривается прихват на участке набора параметров кривизны при подъеме КНБК от забоя непосредственно в процессе бурения скважины или бокового ствола. Целью является распознавание типа прихвата, а также определение алгоритма действий по его ликвидации и предупреждению.

1. Механизм прихвата.

По завершению направленного бурения в сформированном стволе скважины соответствующему диаметру долота и подъеме КНБК от забоя, на ВЗД снижается реактивный момент и в это время происходит проворот ВЗД. В результате чего, возможно заклинивание ВЗД с углом перекоса в интервале набора параметров кривизны.

1. Условия возникновения.

Возникновением данного типа заклинки могут являться следующие условия:

Геологические:

* Интервал с содержанием пород средней и выше твердости;
* Чередование твердых и мягких пород.

Геометрические:

* Значение угла перекоса ВЗД;
* Диаметр и длина ВЗД;
* Дизайн КНБК.

1. Определение типа прихвата.

Такой тип прихвата часто определяется как дифференциальный, по причине нахождения бурильной колонны без движения в течение некоторого времени после окончания углубления и отсутствия изменения давления на стояке манифольда при возникновении затяжки при подъеме КНБК от забоя.

Основным критерием для распознавания такого типа заклинки является определение положения отклонителя ВЗД после потери подвижности и сравнения с его положением во время направленного бурения.

При подтверждении разворота отклонителя ВЗД от положения направленного бурения данный тип прихвата относится к заклиниванию КНБК.

1. Первичные действия.

В течение первого часа с момента потери подвижности, производить расхаживание бурильной колонны с расстопоренным ротором/СВП и максимально допустимой производительностью буровых насосов, создавая максимально допустимую осевую сжимающую нагрузку с последующей натяжкой колонны до 10т. сверх собственного веса при движении колонны вверх.

При отрицательном результате необходимо произвести набор пружины на собственном весе и довести ее до КНБК.

Для доведения крутящего момента до точки прихвата необходимо при собственном весе колонны приложить крутящий момент, не превышая момента свинчивания на самое слабое соединение в бурильной колонне и разгрузить ее, создавая максимально допустимую осевую сжимающую нагрузку с последующей натяжкой колонны до собственного веса, не снимая крутящего момента. Произвести 2 – 3 повторения данной операции. При снижении значения крутящего момента на устье производится дополнительное повторение операции. Прекращение снижения значения момента на устье означает, что крутящий момент доведен до места прихвата.

Работа Ясом вниз предварительно снизив производительность бурового насоса на 50%.

Не пытаться натянуть колонну вверх свыше собственного веса. Натяжение колонны приводит к возрастанию поперечной нагрузки, вдавливающей ее в стенку скважины, создавая тем самым риск возникновения дифференциального прихвата верхней части бурильной колонны.

Запрещается аварийное расхаживание прихваченной колонны труб вверх свыше собственного веса с приложением растягивающей нагрузки и крутящего момента одновременно.

При отсутствии положительного результата необходимо приступить к попеременному расхаживанию бурильной колонны с приложением максимально допустимых осевых растягивающей и сжимающей нагрузок.

Работа Ясом вверх и вниз. При нанесении удара вниз предварительно снизить производительность бурового насоса на 50%.

Готовиться к применению дополнительных методов по освобождению.

1. Дополнительные методы освобождения бурильной колонны.

В случае, если прихват при первоначальных действиях не ликвидирован, дальнейшие работы необходимо продолжить с применением кислотной или нефтекислотной ванн. Тип кислоты подбирается в соответствии с геологическим разрезом скважины.

Также возможно применение шнуровых торпед для встряхивания КНБК. Основное условие при проведении работ по встряхиванию КНБК – это создание максимально допустимых осевой сжимающей нагрузки на бурильную колонну и крутящего момента перед активацией шнуровых торпед.

1. Предупреждение прихватов при направленном бурении.

Для предупреждения подобных прихватов отрыв от забоя необходимо производить после снятия пружины на минимальной скорости с контролем веса бурильной колонны.

При увеличении веса бурильной колонны на 5–6 т. сверх собственного веса необходимо остановить подъем.

Произвести расхаживание бурильной колонны с расстопоренным ротором/СВП разгрузив ее, создавая максимально допустимую осевую сжимающую нагрузку с последующей натяжкой колонны до собственного веса.

Повторить процедуру отрыва от забоя с постепенным увеличением натяжки, но не превышая 10т. сверх собственного веса.

# ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, РОЛЕЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНОГО ГЛОССАРИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| БУРЕНИЕ СКВАЖИНЫ | - | этап строительства скважины, включающий в себя комплекс работ, связанный с проводкой и креплением ствола скважины, а также с испытанием скважины в процессе бурения. |
| КОМПАНИЯ | - | группа юридических лиц различных организационно-правовых форм, включая ПАО «НК «Роснефть», в отношении которых последнее выступает в качестве основного или преобладающего (участвующего) Общества. |
| ЛОКАЛЬНЫЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ (ЛНД) | - | внутренний документ, в котором в целях многократного применения устанавливаются правила и требования для исполнения работниками при осуществлении ими трудовой функции, а также другими лицами, на которых он распространяет свое действие. |
| ОСЛОЖНЕНИЕ | - | Событие, связанное с нарушением нормального хода производственного процесса (без разрушения оборудования), требующее дополнительных затрат и времени на устранение. |
| ПОДРЯДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ (ПОДРЯДЧИК) | - | физическое или юридическое лицо, которое выполняет работы по договору подряда, заключаемому с заказчиком в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации. |
| РАССЛЕДОВАНИЕ АВАРИЙ | - | комплекс мер, направленных на установление обстоятельств и причин аварии, произошедших в процессе строительства скважин и зарезки боковых стволов на суше, размера причиненного вреда, разработку мер по устранению ее последствий и мероприятий для предупреждения аналогичных аварий, произошедших в Обществе Группы. |
| СТРОИТЕЛЬСТВО СКВАЖИН | - | комплекс работ по строительству скважин, включающий вышкомонтажные работы, бурение, крепление ствола и освоение скважины. |

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗ ВНЕШНИХ ДОКУМЕНТОВ[[2]](#footnote-2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАБОТОДАТЕЛЬ | - | физическое лицо либо юридическое лицо (организация), вступившее в трудовые отношения с работником [[Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ](consultantplus://offline/ref=F8A8027189DEC1B66AF9BDE4DEF35FB6B2EB3329F79ACFE463BD155675C61D659740D4B01BAE080B540490C4B993C9B8CC8EACD839Y9X8G)]. |

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ЛНД

Методические указания АО «ВОСТСИБНЕФТЕГАЗ» № П2-10 М-0001 ЮЛ-107 «РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО БЕЗАВАРИЙНОМУ ВЕДЕНИЮ РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН И ЗАРЕЗКЕ БОКОВЫХ СТВОЛОВ»

| **версия (номер изменения)** | **ДАТА УТВЕРЖДЕНИЯ/**  **утраты силы** | **дата ввЕДЕНИЯ в действие** | **РЕКВИЗИТЫ РД** | **Краткая АННОТАЦИЯ** | **РаЗРАБОТЧИК** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.00 | 27.05.2019 | 27.05.2019 | Приказ АО «Востсибнефтегаз» от 27.05.2019 №676 | - | Начальник управления супервайзинга бурения АО «Востсибнефтегаз». |
| 2.00 | 04.12.2020 | 04.12.2020 | Приказ АО «Востсибнефтегаз» от 04.12.2020 №1407 | - | Начальник управления супервайзинга бурения АО «Востсибнефтегаз». |
| 3 | 12.05.2022 | 12.05.2022 | Приказ АО «Востсибнефтегаз» от 12.05.2022 №762 | Методические указания АО «Востсибнефтегаз» устанавливаю зоны ответственности участников при предупреждении наиболее часто встречающихся инцидентов (аварий, осложнений, брака в работе), возникающих при бурении и креплении добывающих, нагнетательных и водозаборных скважин на объектах АО «Востсибнефтегаз». | Начальник управления супервайзинга бурения АО «Востсибнефтегаз». |

1. В случае освоения скважины с бурового станка. [↑](#footnote-ref-1)
2. Под внешними документами понимаются НПА, технические регламенты (Таможенного союза и Евразийского экономического союза), национальные стандарты и правила стандартизации, международные стандарты, региональные стандарты, региональные своды правил, межгосударственные стандарты, стандарты иностранных государств, иные внешние документы аналогичного статуса. [↑](#footnote-ref-2)