

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ**

### **Инспекция оборудования буровой установки**

#### **1. ОБЪЕМ РАБОТ**

Приемочный осмотр охватывает следующие направления:

- Буровое оборудование
- Системы циркуляции бурового раствора
- Противовыбросовое оборудование
- Судовое оборудование
- Электрическое оборудование и системы
- Силовую установку
- Оборудование безопасности
- Систему технического обслуживания
- Запасные части

#### **Приемочный осмотр буровой баржи. Программа приемочного осмотра**

Осмотр будет проводиться с использованием Методических указаний по приемочным работам Подрядчика, которая включает в себя испытание всего оборудования для проверки его технического состояния и рабочих характеристик.

Осмотр будет охватывать следующие направления: буровое оборудование, системы циркуляции бурового раствора, противовыбросовое оборудование и фонтанная арматура, судовое оборудование, электрическое оборудование, силовую установку и защитное оборудование, системы технического обслуживания и запасные части.

Обратите внимание, что приемочный осмотр Буровой баржи требует присутствия на рабочей площадке двух инспекторов в течение приблизительно четырнадцати дней. Тем не менее, этот период может меняться в зависимости от наличия оборудования, энергии и жидкостей, необходимых для проведения испытаний.

Объем мероприятий приемочного осмотра будет включать в себя следующее:

1. Испытание работоспособности, опрессовку, испытания под нагрузкой и проверка сопротивления изоляции для всего критически важного оборудования буровой установки, сообразно обстоятельствам;
2. Проверка правильности установки защитных устройств и их корректной работы с целью предотвращения аварий и отказов оборудования.
3. Анализ состояния оборудования и стандартов обслуживания, в соответствии со стандартами API, техническими характеристиками и рекомендациями производителя оборудования.

Приемочные осмотры желательно проводить в то время, когда буровая баржа находится на верфи производителя или во время простоя между контрактами. Все оборудование должно быть подготовлено, вышка поднята, все двигатели (полная мощность) доступны для проверки, а баки заполнены водой.

Во время проведения приемочного осмотра, от команды потребуется помощь в запуске двигателей, запуске буровых насосов, запуске оборудования для испытаний, а также помощь в проведении опрессовки и нагрузочных испытания различных элементов оборудования.

Для проведения приемочного осмотра буровой баржи, минимальный вспомогательный персонал должен включать следующих рабочих: бурового мастера, помощника бурильщика / верхового, механика, электрика и двух разнорабочих. Программа инспекции





ТД: Инспекция оборудования буровой установки по приемке состоит из следующих разделов, хотя они будут варьироваться в зависимости от типа буровой установки.

### **Буровое оборудование**

Раздел осмотра бурового оборудования, в частности, относится к проверке основных элементов оборудования буровой площадки и подвижного бурового оборудования, в том числе буровых лебедок, системы верхнего привода и т.д. Все элементы всесторонне проверяются в работе и испытываются.

### **Буровая площадка и вышка**

В этом разделе описываются установка и безопасные методы работы всех элементов оборудования и арматуры вышки. Вспомогательные элементы бурового оборудования также проходят испытания. Записи результатов неразрушающего контроля бурового инструмента и труб будут анализироваться.

### **Система циркуляции бурового раствора**

Раздел системы циркуляции бурового раствора относится ко всем аспектам хранения, очистки и перекачки бурового раствора. Таким образом, в разделе описываются: емкости для бурового раствора с центробежными насосами, мешалки, трубная обвязка и вспомогательные системы. Испытаниям подвергается все элементы оборудования очистки бурового раствора, в том числе вибросита, дегазаторы, пескоотделители, шламоотделители и ситогидроциклонные установки. Буровые насосы подвергаются всесторонним рабочим испытаниям под нагрузкой. И в заключении раздел содержит описания систем подачи бурового раствора под высоким давлением от буровых насосов до верхнего силового привода или вертлюга.

### **Система сыпучих материалов для приготовления бурового раствора**

В данном разделе рассматриваются работа, спецификации и условия, а также внутренний осмотр и опрессовка системы для обеспечения герметичности системы под давлением и эффективность подачи воздуха в систему сыпучих материалов.

### **Фонтанная арматура**

Данный раздел в основном связан с штуцерным манифольдом и манифольдом для глушения скважин, в том числе гидроиспытанием всех систем, включая системы сепарации газа и бурового раствора для проверки мощности сквозного потока непосредственно до амбара отжига.

### **Противовыбросовое оборудование**

Система управления ПВО подвергается полному испытанию при эксплуатационном давлении и функциональному испытанию, с целью определения наличия любых внутренних утечек, которые могут привести к отказу оборудования. Все панели управления, блок гидроаккумуляторов, система управления, клапаны и регуляторы испытываются на эксплуатационную эффективность и надежность. Также проводится анализ / испытание системы на предмет корректной работы резервных систем в качестве резервной подачи воздуха, аварийного электропитания и соблюдения соответствующих стандартов.

### **Противовыбросовый превентор (ПВП)**

Данный раздел включает в себя полное испытание при рабочем давлении и функциональное испытание. При таком испытании можно обнаружить все поврежденные или несоответствующие стандартам резиновые элементы. Будет проведено гидроиспытание всех клапанов, шлангов и линий при максимальном рабочем давлении.

### **Судовое оборудование**

Осмотр судового оборудования включает в себя функциональную проверку всех подводных / балластных клапанов и насосов. При осмотре проверяется качество водонепроницаемости, а также проверка швартовых лебедок.

### **Сертификация**

Текущее состояние буровой баржи рассматривается на предмет необходимой





ТД: Инспекция оборудования буровой установки сертификации, которая должна иметься в наличии. Особое внимание будет уделяться инспекции сертификации, которая по времени попадает в период действия контракта, а также любым недостаткам, которые могут создавать проблемные ситуации в этом отношении. Также проверяется сертификация подъемного оборудования и приспособлений, включая регистрацию по месту.

#### **Силовая установка**

Будут проведены полные эксплуатационные испытания генераторов и вспомогательного оборудования. В данном разделе рассматриваются дизельные двигатели и генераторы, аварийный генератор и воздушные компрессоры, с целью обеспечения надежной и безопасной эксплуатации. Все функции защитного оборудования проходят проверку и испытания, где это уместно, включая отключения основного двигателя и испытания предохранительных клапанов.

#### **Электрическое оборудование**

Данный раздел включает в себя проверку сопротивления изоляции с особым упором на проблемные аспекты работы всех двигателей постоянного и переменного тока критически важных систем, генераторов и трансформаторов. Особый внимание уделяется тормозному механизму Elmagso, с учетом систем контроля работы тормозного механизма и резервной системы электропитания. Где это возможно, проводятся испытания по всем аспектам электробезопасности.

#### **Системы безопасности и проверки оборудования**

Проводится функциональное испытание на всех системах безопасности буровой вышки, включая систему обнаружения пожара и утечек газа, системы пожаротушения и системы пенного тушения, системы CO<sub>2</sub> и комплектов ВДА. Также проводится анализ замечаний / предупреждений по ОТ, ТБ и ООС, с обращением особого внимания на конкретные случаи отклонения от рекомендаций.

#### **Система технического обслуживания**

Проверяются программы технического обслуживания, процедуры и ведение учетных записей, с целью установить стандарты эффективности и функционирования системы.

#### **Запасные части**

Анализируется наличие запасных частей для критически важного оборудования.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ИНСПЕКТИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРИЕМОЧНОГО ОСМОТРА БУРОВОЙ БАРЖИ**

<b>БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
Буровая лебедка	Разведочный профиль
Поворотный стол	Ключ для свинчивания труб
Верхний силовой привод	Ezy-Torq
Вертлюг	Оборудование подачи и укладки труб
Кронблок	Устройство для механизированной
Талевый блок	подвески и развинчивания труб
Крюк	Мостки для труб
Буровые приборы	Бурильная колонна
Вышка	Бурильные переводники
Стойка для направления обсадной трубы	Ловильный инструмент
Вспомогательные лебедки и шкивы/лебедки с ручным приводом	Приводной трубный ключ
	Оборудование для опробования скважины
<b>СИСТЕМА ЦИРКУЛЯЦИИ БУРОВОГО РАСТВОРА</b>	
Буровые насосы	Мешалки бурового раствора
Вибросито	Система смешивания бурового раствора
Система очистки бурового раствора	Нагнетательный манифольд и буровые





**ТД: Инспекция оборудования буровой установки**

Гидроциклонная установка Илоотделитель Пескоотделитель Дегазатор Центробежные насосы	шланги Система пневматической транспортировки и резервуары сыпучих материалов Центрифуга Цементирующая установка
<b>ПРОТИВОВЫБРОСОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
Плащечный превентор Универсальный превентор Шибберные задвижки Линия глушения и дросселирования Пульт дистанционного управления	Дегазатор бурового раствора Оборудование для работы с противовыбросовыми превенторами и подвесная подъемная система Система управления ПВО Дивертер
<b>СУДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
Балластная и трюмно-осушительная системы Проверки перелива и воздушных каналов Водонепроницаемость и целостность переборок Система швартовки	Оборудование связи Общее оборудование Подъемная система
<b>СИЛОВАЯ УСТАНОВКА</b>	
Дизельный двигатель Установка аварийного генератора Воздушные компрессоры и воздушные системы Система охлаждения и система кондиционирования воздуха	Насосы и трубопроводы морской воды Система питания крана Опреснитель Котел
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
Электромагнитный тормоз Elmagso Основной генератор Основной трансформатор Преобразователи (тиристорные и переменной частоты) Главный распределительный щит Аварийный распределительный щит Двигатели постоянного тока Двигатели переменного тока Центры управления двигателями Система освещения (основная) Система освещения (аварийная)	Электрические розетки Кабели и кабельные коробки Аккумуляторы, зарядные устройства и ИБП Системы охранной сигнализации: противопожарная, газовая, общая, предупреждения затопления Навигационные огни и сирены Коммуникации: телефон и система громкой связи Оборудование электрической сварки Заземление и цепи заземления Опасные зоны Разные элементы
<b>ОБОРУДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	
Автоматическая система обнаружения пожара Система пожаротушения CO2/галоном Стационарные системы пожаротушения Переносные огнетушители и противопожарное оборудование Система пенного тушения для вертолетной площадки	Система обнаружения горючих газов Эксплуатация вертолетов Безопасность буровых объектов Первая помощь и корабельный изолятор Руководство по аварийным процедурам Подъем и ручное перемещение Жилые помещения Контроль загрязнения



**ТД: Инспекция оборудования буровой установки**

Спасательные шлюпки Спасательные плоты Спасательные круги Спасательные жилеты Маршруты эвакуации Воздушно-дыхательные аппараты	Поддержание общего порядка и чистоты Элементы общей защиты Система выдачи нарядов-допусков Система экологической отчетности (сбор и управление данными по источникам и объемам эмиссий в атмосферу; объемам образования и передачи отходов; забору и сбросу воды; очистке и передачи сточных вод)
<b>СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ</b>	
Профилактическое техническое обслуживание Организация и управление техническим обслуживанием Планирование и составление расписаний технического обслуживания Выполнение технического обслуживания	Ведение записей и анализ технического обслуживания Инвентаризация запасных частей Развитие организации технического обслуживания Система забора и сброса воды. Система водоснабжения, канализации, очистки и удаления сточных вод. Процесс обращения с отходами (образование, тара, накопление и временное хранение).
<b>ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ</b>	
Принципы управления запасами Принципы заказа со склада	Складирование

### 3. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### Программа осмотра на предмет падающих предметов

Данный осмотр ставит цель устранения потенциально опасных для жизни ситуаций, связанных с падающими предметами. Это включает в себя детальную инспекцию всего оборудования вышки, расположенного на типичной вышке и высотных секций вспомогательных конструкций буровой вышки для выявления потенциальной опасности.

#### Цель обслуживания

Устранение потенциально опасных для жизни ситуаций, связанных с падающими предметами.

#### Область обслуживания

Включает в себя детальную инспекцию всего оборудования, расположенного на типичной вышке и высотных секциях вспомогательных конструкций буровой площадки для выявления потенциальной опасности.

Отчет предоставляется с рекомендациями на предмет любых потенциальных опасностей, связанных с падающими с высоты предметами, в целях снижения данной опасности до минимального приемлемого уровня опасности. Фотографии и приложения включены с целью облегчения понимания содержания отчета.

#### Падающие предметы. Программа осмотра

Обзор системы контроля ситуаций с падающими предметами включает в себя:

- обзор и выявление всех потенциальных случаев падения предметов в ряде областей
- проектная документация, расчеты, чертежи и т.д.
- сертификаты испытаний под нагрузкой
- отчеты инспекции третьей стороной
- технические характеристики материалов конструкций и креплений





**ДОГОВОР: Инспекция оборудования ПБУ**

- расчеты выравнивания поворотного стола
- обоснование выравнивания рельсов тележки
- отчеты об инцидентах, отчеты о несчастных случаях, и т.д.
- процедуры планового технического обслуживания и отчеты по истории инцидентов
- инспекционные отчеты о предыдущих инспекциях вышки
- документация/сертификаты навесного оборудования вышки
- крепления (болты и зажимы)
- временная площадка для работы с обсадными трубами, нагрузочные тесты, инспекции третьими лицами, сертификация проводов / цепей, и т.д.
- пневматические подъемники
- стабилизаторы талевого каната, направляющие роликов тросов, верхний силовой привод, крюк, вертлюг, талевый блок и тележка, кронблок, захваты, географ, тросы и арматура, и т.д.
- инспекция подъемного оборудования и основные элементы конструкций и оборудования вышки, скобы, стяжные муфты, серьги, крепления оборудования, стропы, страховочные ремни, двухшківные блоки, инерционные катушки, аварийно-спасательные устройства верхового, и т.д.

**Физический осмотр вышки и вспомогательных конструкций**

Эта часть исследования включает в себя визуальный осмотр вышки, вспомогательных буровых конструкций и всего монтажного оборудования, и арматуры вышки.

**Стандарты**

Стандарты, применяемые на протяжении всего осмотра, будут включать в себя следующее:

- Стратегия UKOOA (Ассоциация фирм Великобритании, осуществляющих разработку морских месторождений) по снижению количества несчастных случаев с падением предметов на буровой вышке
- Рекомендуемая практика и стандарты API
- законодательные требования и рекомендации
- другие местные нормы и правила (предоставляются заказчиком в английском варианте)

**Процедуры**

Инспекции проводятся со ссылкой на соответствующие программы инспекции Буровых конструкций и Талевого оборудования Исполнителя. Проверка включает в себя оценку методологии исполнителя для снижения риска падения предметов. Это может включать:

- рабочие группы
- выявление проблем
- программы инспекций
- порядок проведения экзаменов
- средства непрерывного совершенствования и т.д.
- журнал учета ручного инструмента на вышке
- обучение персонала
- информационные кампании
- включение в повестку вводного инструктажа, наряды-допуски, по собрания по технике безопасности и т.д.
- установка плакатов
- инвентаризация оборудования вышки
- определение методов крепления инструмента
- бюллетени и предупреждения по контролю техники безопасности производителя
- оценки рисков падающих предметов
- процедуры технического обслуживания
- регистрация изменений
- сторонний контроль оборудования вышки



ТД: Инспекция оборудования буровой установки

- контроль за использованием пневматических подъемников
- рабочие процедуры
- непрерывное совершенствование методов контроля

**Отчеты об инцидентах**

- вышка и подвышечное основание оценивается в пяти отдельных областях
- выявление лишнего оборудования
- идентификация рисков, связанных с оборудованием вышки (категории: высокий / средний / низкий риск)
- управление зонами
- контроль столкновений

**Отчет**

Отчет составляется с акцентированием внимания на следующих областях, представляющих интерес:

- схема вышки
- удаление лишнего оборудования и конструкций
- закрепление потенциально опасных объектов
- уменьшения опасности падения предметов на буровой площадке

**Выявленные области инспекции**

**Область 1**

- Верхняя рама и подкронблочная рама
- Ролик кронблока и Фиксатор
- Блок управления канатом - Решетка / Освещение

- Ограждения

**Область 2**

- Секция между верхней рамой и площадкой верхового
- Гидравлические шланги - Лестницы - Освещение

**Область 3**

- Область площадки верхового
- Кабельный соединитель - Буровой стояк
- Лестница - Опорные пальцы - Освещение - Лебедка

**Область 4**

- Секция между площадкой верхового и буровой площадкой
- Лестница - Талевый канат - Площадка для работы с обсадными трубами
- Эстакада

**Область 5**

- Буровая площадка и ветрозащитная стенка
- RBS - Лебедки - Прожекторы
- Устройство для механизированной подвески и развинчивания труб
- Кабельный соединитель

**Область 6**

- Талевое оборудование
- Талевый блок/Верхний привод
- Трубный манипулятор



*Кушев*



**ТД: Инспекция оборудования буровой установки**

- Буровые шланги - Каротажный провод
- Захваты

**Область 7**

- Внешний основание
- Решетка - Освещение - Лестницы

**Область 8**

- Внутреннее основание и устьевая область
- ПВП - ПВП кран - Решетки - Освещение
- Лебедки

**Обработка отчетов**

**Отчет по осмотру содержит рекомендации, которые классифицируются как:**

- Критический
- Основной
- Незначительный

Перед отправкой окончательной копии отчета клиенту, отчет должен пройти полный процесс, состоящий из:

- Языковую корректуру
- Техническую корректуру
- Вставку фотографий и / или приложений

Большое внимание должно уделяться тому, чтобы убедиться, что отчет соответствует нашим требованиям к качеству. Как правило, предоставляется один печатный экземпляр отчета. Цифровую копию в формате PDF будет представлена на момент отправки печатной копии. По запросу, цифровая копия предварительного резюме рекомендаций может быть предоставлена в течение 24 часов после осмотра.

**4. ОТЧЕТЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ**

В течение 15 (пятнадцать) календарных дней по окончании инспекции Буровой Установки Исполнитель обязан предоставить отчеты в следующем виде:

- Четыре (4) отчета о результатах инспекции – на бумажном носителе в прошитом виде на русском и английском языках.
- отчет на электронном носителе - CD или флэш-карте.
- Электронная версия отчета по электронной почте если возможно.

**«ЗАКАЗЧИК»**

Генеральный директор  
**ТОО «Жамбыл Петролеум»**

\_\_\_\_\_ **Елевсинов Х.Т.**

**«ИСПОЛНИТЕЛЬ»**

Директор

\_\_\_\_\_

*Куя...*