**ОГЛАВЛЕНИЕ**

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ*

*2*

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ТПДН "ЗАПОЛЯРНЕФТЬ" | 4 |
| 2. ПОДЪЕМ НЕФТИ НА ДНЕВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ | 11 |
| 3. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКОВ-КАЧАЛОК | 15 |
| 4. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ | 19 |
| ЛИТЕРАТУРА | 22 |

**ВВЕДЕНИЕ**

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ*

*3*

После окончания третьего курса студенты специальности 17.02.00 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" проходят первую производственную практику. Местом прохождения этой практики было выбрано открытое акционерное общество "Сибнефть-Ноябрьскнефтегаз", а именно его нефтегазодобывающее управление – ТПДН "Заполярнефть", которое ведет разработку Вынгапуровского месторождения. В административном отношении Вынгапуровское месторождение расположено в Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском автономных округах Тюменской области. Ближайшим крупным населенным пунктом является город Ноябрьск. Непосредственно на месторождении расположен посёлок Вынгапуровский, где в основном проживают работники ТПДН "Заполярнефть". Месторождение открыто в 1968 году как газовое. В 1978 году обнаружено наличие нефтегазовых залежей.

Работа в должности оператора добычи нефти и газа подразумевает наблюдение за работой скважин, участие в осуществлении и поддержание заданного режима работы скважин, участие в работах по обслуживанию нефтепромыслового оборудования, установок и трубопроводов, снятие показаний контрольно-измерительных приборов, отбор проб для проведения анализов.

**1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ТПДН "ЗАПОЛЯРНЕФТЬ"**

*Коротков*

*Листов*

*Лист*

*Лит.*

*Анашкина*

*Изм*.

*Листтттт*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*Разраб.*

*Утв.*

*Н. контр.*

*Пров.*

*Грушевский*

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ТПДН "ЗАПОЛЯРНЕФТЬ"

*ТюмГНГУ, МОП 98-2*

*17.02.011.000.ПЗ1*

*7*

*4*

Во главе ТПДН "Заполярнефть" стоит начальник. Его непосредственные подчиненные – это главный геолог, главный инженер, главный технолог и заместитель по общим вопросам. В подчинении главного геолога имеются: отдел разработки (ОР), геологический отдел (ГО), группа моделирования (ГМ) и цех научных и производственных работ (ЦНИПР). Производственный отдел по добыче нефти (ПОДН), служба главного механика (СГМ), отдел охраны труда и пожарной безопасности (ООТиПБ), отдел текущего и капитального ремонта скважин (ОТиКРС), технологическая служба по работе внутрискважинного оборудования (ТСВО) и центральная инженерно-технологическая служба (ЦИТС) подчиняются главному инженеру. В ведении ЦИТС имеются: цех подземного ремонта скважин, цех добычи нефти и газа №1 (ЦДНГ-1), цех добычи нефти и газа №2 (ЦДНГ-2), цех поддержания пластового давления (ЦППД) и прокатно-ремонтный цех эксплуатационного оборудования (ПРЦЭО). Главному технологу подчиняются: служба главного технолога (СГТ), цех подготовки и перекачки нефти (ЦППН), газовая служба (ГЗ) и химико-аналитическая лаборатория (ХАЛ). Административно-хозяйственный отдел (АХО), служба обеспечения производства (СОП), транспортное производство (ТП), участок погрузочно-разгрузочных работ (УПРР) и ведомственная охрана (ВОХР) являются непосредственными подчиненными заместителя начальника ТПДН по общим вопросам.

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ1*

*5*

Рис. 1.1. Общая организационно-производственная структура
ТПДН "Заполярнефть"

**1.1. Цех добычи нефти и газа №2**

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ1*

*6*

Рис. 1.2. Организационно-производственная структура
ЦДНГ-2

Цех добычи нефти и газа №2 является производственным подразделением ТПДН "Заполярнефть".

Целью деятельности ЦДНГ-2 является выполнение производственных планов добычи нефти и газа в соответствии с заданной технологией.

Исходя из основной цели деятельности ЦДНГ-2 выполняется следующая основная задача: разработка нефтяного месторождения, залежей и части их в соответствии с технологическим проектом разработки (соблюдение норм отбора нефти, газа и жидкости из эксплуатированных объектов) и выполнение плановых заданий (суточного, месячного, годового) по добыче нефти и газа устанавливаемых цеху в соответствии с утвержденным ТПДН планом, при соблюдении утвержденных технологических режимов скважин и других производственных объектов.

В соответствии с возложенной основной задачей цех:

* составляет, исходя из утвержденных норм отбора нефти, газа и жидкости из эксплуатируемых объектов, технологические режимы работы скважин и других производственных объектов и представляет их в ТПДН на утверждение.
* устанавливает и своевременно доводит бригадам задания по добыче нефти в соответствии с утвержденным цеху плановым заданием и координирует работу бригад;

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ1*

*7*

* обеспечивает выполнение плановых заданий по добыче нефти и газа и других показателей с соблюдением утвержденных технологических режимов работы скважин при наименьших затратах материальных и трудовых ресурсов;
* обеспечивает работу эксплуатационных скважин и других производственных объектов в строгом соответствии с утвержденными технологическими режимами;
* устанавливает причины отклонений от утвержденных технологических режимов эксплуатационных скважин и других производственных объектов, составляет и организует выполнение мероприятий по незамедлительному устранению и предупреждению этих нарушений;
* производит текущий анализ состояния эксплуатационного фонда нефтяных и газовых скважин, составляет и организует осуществление мероприятий по сокращению бездействующего и простаивающего фонда скважин, а также повышению производительности действующих скважин, анализирует причины простоев скважин и ведет учет связанных с этим недоборов добычи нефти и газа;
* организует, в соответствии с действующими инструкциями, технически правильную эксплуатацию скважин, сооружений и коммуникаций, а также принятых от баз производственного обслуживания технологического оборудования и установок, представляет в ТПДН предложение по графику проведения планово-предупредительных ремонтов;
* в аварийных ситуациях организует получение материально-технических средств на складах и их доставку на производственные объекты силами цеха;

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ1*

*8*

* ведет первичный учет работы подземного и наземного оборудования скважин, анализирует причины отказов в его работе, разрабатывает мероприятия по увеличению межремонтного периода работы скважин.
* участвует в расследовании причин аварий нефтепромыслового оборудования, технологических установок и коммуникаций, в разработке мероприятий по их предупреждению, ведет учет происшедших аварий;
* обеспечивает ведение производственных процессов и работ в соответствии с проектами, требованиями правил и норм безопасности, организует хранение, транспортировку, применение ядовитых, едких и взрыво- и огнеопасных веществ в соответствии с требованиями правил и норм безопасности, обеспечивает ведение предусмотренной технической документации.
* организует проведение своевременного и качественного обучения персонала безопасным методам труда.

**1.2. Служба главного механика**

Службу главного механика возглавляет главный механик ТПДН "Заполярнефть". Он планирует, организует и контролирует работу сотрудников СГМ, отвечает за качество и эффективность работы СГМ, организует взаимодействие СГМ со структурными подразделениями ТПДН "Заполярнефть" и другими сторонними организациями.

Целью деятельности СГМ является осуществление надзора и организация обслуживания и ремонта оборудования в цехах и подразделениях ТПДН "Заполярнефть", направленная на поддержание оборудования в постоянной эксплуатационной готовности и обеспечивающая наибольшую производительность и высокое качество выполняемых работ, увеличение межремонтных сроков службы, снижение затрат на ремонт и эксплуатацию оборудования, повышение качества ремонтных работ.

Исходя из основной цели СГМ выполняет следующие задачи:

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ1*

*9*

* организационно-техническое руководство и контроль за бесперебойной эксплуатацией оборудования, сохранением его работоспособности., проведением своевременного и качественного ремонта;
* проведение работ по модернизации оборудования;
* обеспечение работоспособности и технически качественного состояния технологического и подъемно-транспортного оборудования путем своевременного ухода, обслуживания и ремонта, проводимого в плановом порядке по разработанному графику.

В соответствии задачами на СГМ возложены следующие функции:

* обеспечение правильной и безопасной эксплуатации, своевременное проведение технического обслуживания и ремонта оборудования, закрепленного за службой главного механика, обеспечение соответствия технического состояния оборудования, механизмов и инструмента требованиям правил технической эксплуатации;
* обеспечение правильной и безопасной эксплуатации, своевременного проведения предусмотренных правилами испытаний, технического освидетельствования и ревизий грузоподъемных механизмов, грузозахватных приспособлений, аппаратов и сосудов, работающих под давлением, электрогазосварочной аппаратуры, компрессорных установок;
* согласование проектно-технической документации механической части строящихся объектов и при необходимости разработка предложений по замене комплектующего оборудования;
* контроль за техническим состоянием, безопасной эксплуатацией, своевременностью и качеством ремонта и испытания всего механического оборудования и принятие мер по устранению выявленных недостатков;

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ1*

*10*

* определение потребности в капитальном ремонте оборудования, составление и защита заявок на получение рабочих мест;
* определение потребности, анализ и обобщение заявок на оборудование, основные материалы, инструмент и запасные части для ремонтно-эксплуатационных нужд ТПДН, контроль за своевременным обеспечением ремонтно-эксплуатационных служб ТПДН материально-техническими средствами;
* разработка и внедрение мероприятий по замене малоэффективного оборудования высокопроизводительным, по сокращению внеплановых ремонтов, снижение затрат на ремонт;
* обеспечение своевременного расследования и учет некатегоричных аварий, происшедших с наземным оборудованием и не повлекших за собой несчастные случаи.

**2. ПОДЪЕМ НЕФТИ НА ДНЕВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ**

*Коротков*

*Листов*

*Лист*

*Лит.*

*Анашкина*

*Изм*.

*Листтттт*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*Разраб.*

*Утв.*

*Н. контр.*

*Пров.*

*Грушевский*

*ПОДЪЕМ НЕФТИ НА ДНЕВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ*

*ТюмГНГУ, МОП 98-2*

*17.02.011.000.ПЗ2*

*4*

*11*

Подъем нефти на дневную поверхность получил название "добыча нефти", по аналогии с известными "добыча угля", "добыча руды".

Разделяют два вида осуществления этого процесса – фонтанный и механизированный. При фонтанном способе нефть поднимается на поверхность за счет внутренней энергии пласта, при механическом способе – прибегают к принудительному способу подъема с помощью различных устройств, спускаемых в скважину.

Фонтанный способ добычи экономичен и существует в первоначальный период разработки месторождения, пока запасы пластовой энергии достаточно велики. Затем на смену ему приходят механизированные способы.

В ТПДН "Заполярнефть" применяются механизированные способы добычи нефти, среди которых преобладает добыча штанговыми насосами.

Штанговая насосная установка для эксплуатации одного пласта (рис. 2.1.) состоит из станка-качалки, устьевого сальника, колонны насосных штанг и насосно-компрессорных труб, а также вставного или невставного скважиннного насоса. Для закрепления в колонне насосно-компрессорных труб вставного скважинного насоса, спускаемого на колонне насосных штанг, применяется замковая опора. Цилиндры невставных насосов спускаются в скважину на конце колонны насосно-компрессорных труб, а плунжер – на конце насосных штанг.

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ2*

*12*

Рис. 2.1. Штанговая насосная установка:

1 – станок-качалка; 2 – сальник устьевой; 3 – колонна НКТ; 4 – колонна насосных штанг;
5 – вставной скважинный насос; 6 – невставной скважинный насос; 7 - опора

Станок-качалка – балансирный индивидуальный механический привод штангового насоса, применяется в умеренном и холодном макроклиматических районах.

Основные узлы станка-качалки – рама, стойка в виде усеченной четырехгранной пирамиды, балансир с поворотной головкой, траверса с шатунами, шарнирно подвешенная к балансиру, редуктор с кривошипами и противовесами. Комплектуется набором сменных шкивов для изменения числа качаний. Для быстрой смены и натяжения ремней электродвигатель устанавливается на поворотной салазке.

В ТПДН "Заполярнефть" применяются следующие станки-качалки отечественного производства: СК8-3,5-4000 и СКД8-3,0-4000 (рис. 2.2.). Из станков-качалок импортного производства применяются американские PF8-3,5-4000 производства фирмы LUFKIN.

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ2*

*13*

Рис. 2.2. Станок-качалка типа СКД:

1 – подвеска устьевого штока; 2 – балансир с опорой; 3 – стойка;
4 – шатун; 5 – кривошип; 6 – редуктор; 7 – ведомый шкив; 8 – ремень;
9 – электродвигатель; 10 – ведущий шкив; 11 – ограждение;
12 – поворотная плита; 13 – рама; 14 – противовес; 15 – траверса;
16 - тормоз

Технические характеристики названных станков-качалок приведены в табл. 2.1, а технические характеристики редукторов, применяемых в данных станках-качалках, – в табл. 2.2. [2]

Таблица 2.1

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ2*

*14*

Технические характеристики применяемых станков-качалок

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Типоразмер станка-качалки |
| СК8-3,5-4000 | СКД8-3,0-4000 | PF8-3,5-4000 |
| Страна-производитель | Россия | Россия | США |
| Номинальная нагрузка (на устьевом штоке), кН | 80 | 80 | 80 |
| Номинальная длина хода устьевого штока, м | 3,5 | 3,0 | 3,5 |
| Номинальный крутящий момент (на выходном валу редуктора) кН\*м | 40 | 40 | 40 |
| Число качаний балансира в минуту | 5-12 | 4-12 | 5-12 |
| Редуктор | Ц2НШ-750Б | Ц2НШ-750Б | PF8-3,5-4000 |

Таблица 2.2

Технические характеристики применяемых редукторов

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Типоразмер редуктора |
| Ц2НШ-750Б | PF8-3,5-4000 |
| Страна-производитель | Россия | США |
| Тип | Двухступенчатый цилиндрический |
| Номинальный крутящий момент (на выходном валу), кН\*м | 40 | 40 |
| Передаточное число | 37,18 | 37,18 |
| Масса, кг | 2735 | 2760 |

**3. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКОВ-КАЧАЛОК**

*Коротков*

*Листов*

*Лист*

*Лит.*

*Анашкина*

*Изм*.

*Листтттт*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*Разраб.*

*Утв.*

*Н. контр.*

*Пров.*

*Грушевский*

*ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКОВ-КАЧАЛОК*

*ТюмГНГУ, МОП 98-2*

*17.02.011.000.ПЗ3*

*4*

*15*

Для нормального функционирования станков-качалок проводятся следующие ежедневные работы:

* проверка наличия скрипов, посторонних шумов, вибрации;
* проверка состояния пальцев шатуна;
* подтяжка верхних сальников до устранения пропусков нефти и газа, при необходимости – замена;
* проверка состояния ремней, при необходимости – подтяжка или замена.

Еженедельно проверять уровень масла в редукторе.

**3.1. Порядок установки станка-качалки**

1. Построить или собрать фундамент под станок-качалку.
2. Фундамент под станок-качалку может быть монолитным железобетонным, сборным железобетонным и металлическим. При этом следует обратить внимание на выполнение безосадочного основания для обеспечения сохранения горизонтального положения фундамента и станка-качалки в процессе эксплуатации.
3. К месту установки должны быть доставлены составные части станка-качалки, согласно комплектности поставки.
4. Установку станка-качалки производить в следующей последовательности:
	1. Установить на фундамент раму в сборе с редуктором, кривошипами и электродвигателем. Перемещение рамы совместить ее продольную ось с продольной осью фундамента. При этом плоскость симметрии рамы должна проходить через центр скважины. Плоскость рамы должна быть горизонтальной. Допускаемые отклонения от горизонтальности: в поперечном направлении – 2 мм/м, в продольном направлении – 4 мм/м. Проверка горизонтальности должна производится с помощью брускового уровня в двух взаимно-перпендикулярных направлениях в начале и конце рамы. Для обеспечения горизонтальности рамы следует пользоваться стальными клиньями с последующей ликвидацией зазора между фундаментом и рамой.

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ3*

*16*

* 1. Прикрепить раму к фундаменту болтам, которые должны быть пропущены через обе полки продольных балок рамы.
	2. Установить на раму стойку и закрепить ее болтами.
	3. Произвести на подставке сборку балансира со следующими сборочными единицами:
* траверсой с опорами и шатунами;
* головкой балансира (с установкой упорного подшипника головки);
* подвеской устьевого штока.

В подвеске устьевого штока канат должен выходить за нижнюю траверсу не более, чем на 30 мм. При этом концы его должны быть аккуратно обрублены и заделаны.

* 1. Поднять и установить балансир в сборе с указанными частями на стойку и закрепить корпуса подшипников опоры балансира к верхней плите стойки. В случае обнаружения перекоса балансира, устранить при помощи компенсационных прокладок под опору балансира.
	2. Закрепить шатуны к корпусам подшипников пальца кривошипов.
	3. Проверить соединение плоскостей торцев ведущего и ведомого шкивов клиноременной передачи и крепление электродвигателя, надеть и натянуть клиновые ремни.

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ3*

*17*

* 1. Собрать и установить на уровне верхней плоскости фундамента площадку для обслуживания трансмиссии, тормоза и пускозащитной аппаратуры. При этом вход на площадку должен быть со стороны тормоза.
	2. Заземлить станок-качалку, установить пускозащитную аппаратуру вблизи рукоятки тормоза и подключить ее к сети электроснабжения и к электродвигателю. При этом кривошипы должны вращаться по часовой стрелке, когда скважина находится слева от наблюдателя.
	3. Привести с помощью электродвигателя кривошипы в горизонтальное положение, закрепить тормоз и установить на них противовесы, закрепить их болтами к кривошипам. Освободив тормоз повернуть с помощью электродвигателя кривошипы на 180°, вновь закрепит тормоз, установить и закрепить противовесы с другой стороны кривошипов.
	4. Произвести окончательную центровку балансира станка-качалки, передвигая корпуса подшипников его опоры при помощи установочных болтов. После этого закрепить крепежные болты корпуса подшипников опоры балансира и закрепить установочные болты. Проверить правильность центровки балансира.
	5. Собрать и установить ограждения кривошипно-шатунного механизма клиноременной передачи.

5. При крайнем нижнем положении головки балансира расстояние между нижней траверсой подвески устьевого штока и устьевым сальником должно быть не менее 200 мм.

**3.2. Указания мер безопасности**

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ3*

*18*

Запрещается:

* работа станка-качалки без ограждений кривошипно-шатунного механизма и клиноременной передачи;
* производство работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту без остановки станка-качалки;
* нахождение под качающимся балансиром и его головкой;
* проворачивание ведомого шкива (редукторного) вручную и торможение его путем подкладывания трубы, лома или других предметов. [3]

Перед пуском станка-качалки в работу следует:

* обратить внимание на стопорение головки балансира с балансиром;
* убедиться в том, что редуктор не заторможен, ограждения установлены и в опасной зоне нет людей.

До начала ремонтных работ или перед осмотром оборудования периодически работающей скважины с автоматическим, дистанционным или ручным пуском электродвигатель должен отключаться, а на пусковом устройстве вывешивается плакат "Не включать, работают люди!"

На скважинах с автоматическим и дистанционным управлением станков-качалок вблизи пускового устройства на видном месте должны быть укреплены щитки с надписью: "Внимание! Пуск автоматический!" Такая же надпись должна быть на пусковом устройстве.

Уровень шума работающего станка-качалки не должен превышать 90 дБ.

**4. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

*Коротков*

*Листов*

*Лист*

*Лит.*

*Анашкина*

*Изм*.

*Листтттт*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*Разраб.*

*Утв.*

*Н. контр.*

*Пров.*

*Грушевский*

*ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ*

*ТюмГНГУ, МОП 98-2*

*17.02.011.000.ПЗ4*

*3*

*19*

Наиболее часто встречающиеся или возможные неисправности станков-качалок и их редукторов перечислены в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Характерные неисправности станков-качалок
и их редукторов и методы их устранения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Возможная причина | Метод устранения |
| 1 | 2 | 3 |
| Расшатанность станка. Произ­вольное переме­щение деталей относи­тельно друг друга | Неправильно выпол­ненный фундамент. Не­правильно выполнен­ный монтаж станка-ка­чалки. Ослабление бол­тов крепления стойки редуктора к реме и рамы к фундаменту. | Проверить и исправить места неправильной сборки. Закрепить все болтовые соединения, установить контргайки. Постоянно следить за состоянием крепления. |
| Вибрация станка. | Значительное превы­шение числа качаний и нагрузки на устьевой шток. Неуравновешен­ность станка. | Режим работы станка установить согласно ре­комендуемой области применения и техниче­ской характеристике станка. Проверить и уравновесить станок. |

# Продолжение таблицы 4.1

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ4*

*20*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Проворачивание пальца в кривошипе. Периоди­ческий скрип | Ослабление затяжки пальца в отверстии кри­вошипа. Несовпадение лыски на пальце с буг­ром кривошипа. Износ пальца и втулки. | Затянуть гайку и контр­гайку. Собрать пра­вильно крепление пальца. сменить их. |
| Ослабление соединения шатуна с траверсой. | Износ соединения. | Заменить изношенную деталь. |
| Задевание шатунов за кривошипы или проти­вовесы. Периодический стук. | Балансир неправильно установлен или не отре­гулирован весь станок. | Отцентрировать станок: отрегулировать балан­сир до совпадения его оси с продольной осью станка. |
| Смещение корпуса подшипника опоры тра­версы. Ослабление болта в корпусе под­шипника траверсы. | Наличие зазоров между корпусом подшипника и упорами балансира. Неплотное прилегание гаек и болтов к опор­ным поверхностям. | Вставить прокладки не­обходимой толщины и приварить их. Затянуть гайки. В случае взаим­ного смещения осей гнезд и отверстий под болты в корпусе под­шипника гнезда расши­рить. |
| Нарушение соединения кривошипа с ведомым валом редуктора.  | Ослабление креплений дифференциальной стяжки кривошипа. | Затянуть дифференци­альную стяжку. |
| Нарушение соединения оси балансира с балан­сиром. | Ослабление болтов и наличие зазоров между осью опоры балансира и упорными планками на балансире. | Установить прокладку для устранения зазоров, затянуть гайки. |
| Ослабление соединения балансира с колонной штанг. Проскальзывание устьевого штока или канатов в зажимах подвески. Обрыв отдельных проволок каната.  | Несоответствие размера каната и устьевого штока размерам плашек. Износ зубьев плашек. Износ каната. | Заменить соответствующие плашки и канат. Заменить плашки. Заменить канат. |

Продолжение таблицы 4.1

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ4*

*21*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Неисправная работа подшипников качения станка-качалки. Шум в подшипниках. | Недостаточная смазка. Износ или поломка подшипников. | Соблюдать требования по смазке. промыть со­ляровым маслом под­шипники. осмотреть и заменить поломанный или изношенный под­шипник. В случае преждевременного вы­хода из строя проверить нет ли перекосов. |
| Периодические удары в передаче. | Поломка одного или не­скольких зубьев зубча­тых колес. Попадание какого-либо предмета в зацепление. | Заменить поломанные и парные с ними зубчатые колеса. очистить картер редуктора от поломан­ных зубьев и посторон­них предметов и сме­нить масло. |
| Негерметичность кор­пуса редуктора по разъ­ему. Подтеки масла из плоскости разъема ре­дуктора. Пульсации крышки корпуса по разъему. | Ослабление болтов кре­пления корпуса и крышки редуктора. От­сутствие герметизи­рующей пасты по линии разъема. | Затянуть болты крепле­ния. Снять крышку корпуса, покрыть плос­кость разъема гермети­зирующей пастой. В случае отсутствия гер­метизирующей пасты разрешается покрыть краской. |

**ЛИТЕРАТУРА**

*Изм.*

*Лист*

*Лист*

*№ докум.*

*Подпись*

*Дата*

*17.02.011.000.ПЗ*

*22*

1. Бочарников В.Ф., Анашкина А.Е. Сквозная программа практик. Методические указания для студентов специальности 17.02 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" очной и заочной форм обучения. – Тюмень: ТюмГНГУ, 1998. – 23 с.
2. Бухаленко Е.И., Вершковой В.В., Джафаров Ш.Т. Нефтепромысловое оборудование: справочник. – М.: Недра, 1990. – 559 с.
3. Манвелян Э.Г. Техника безопасности при эксплуатации нефтяных скважин. – М.: Гостоптехиздат, 1963. – 156 с.