ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТНОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
НЕФТЯНОГО И ГАЗОВОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
ООО «СПКТБ НЕФТЕГАЗМАШ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
М.П. Семашко

СБОРНИК
КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ТЕКУЩЕГО И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТОВ СТАНКОВ-КАЧАЛОК ТИПА СК, СКД, СКН

Технический директор
С.А. Юнусов

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам.инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3
2 КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ТЕКУЩЕГО И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТОВ СТАНКОВ-КАЧАЛОК: 5
- СК6-2,1-2500, СКД6-2,5-2800 (С РЕДУКТОРОМ Ц2НШ-450) 5
- СК8-3,5-4000, СК12-2,5-4000, СКД8-3-4000 (С РЕДУКТОРОМ Ц2НШ-750) 37
- СКН5-3015 (С РЕДУКТОРОМ РН-2300) 69
- СКН10-3315 (С РЕДУКТОРОМ РН-4000) 100
3 СКВОЗНЫЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ РЕМОНТЕ СТАНКА-КАЧАЛКИ 133
3.1 НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ НА СТЕРЖНЯХ ПЛАШКОЙ 133
3.2 КАЛИБРОВКА РЕЗЬБЫ НА СТЕРЖНЯХ ПЛАШКОЙ 134
3.3 НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ ВРУЧНУЮ 135
3.4 КАЛИБРОВКА РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ ВРУЧНУЮ 137
3.5 ВЫРУБКА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ, ФАСОННЫХ И КРУГЛЫХ ПРОКЛАДОК 138
3.6 ПРОБИВКА ОТВЕРСТИЙ В ПРОКЛАДКАХ 139
3.7 УДАЛЕНИЕ СЛОМАННЫХ ШПИЛЕК, БОЛТОВ 140
3.8 ШАБРЕНИЕ РАЗЪЕМА КОРПУСА РЕДУКТОРА 140
3.9 ПОДГОНКА И УСТАНОВКА ПРИЗМАТИЧЕСКИХ ШПОНОК 141
3.10 ПРАВКА ВАЛА 142
3.11 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ СТАНКА-КАЧАЛКИ НАПЛАВКОЙ ЭЛЕКТРОДАМИ ДИАМЕТРОМ 4 ММ 143
3.12 ПОКРАСКА СТАНКА-КАЧАЛКИ ПОСЛЕ РЕМОНТА 143

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 В настоящий «Сборник карт технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов станков-качалок» (далее – Сборник) включены нормы времени на выполнение вышеназванных работ на следующие станки-качалки, эксплуатируемые в нефтегазодобывающей отрасли:

- СК6-2,1-2500, СКД6-2,5-2800 (с редуктором Ц2НШ-450);
- СК8-3,5-4000, СК12-2,5-4000, СКД8-3-4000 (с редуктором Ц2НШ-750);
- СКН5-3015 (с редуктором РН-2300);
- СКН10-3315 (с редуктором РН-4000).

1.2 При разработке Сборника использована следующая действующая нормативно-техническая документация:

- «Основные методические положения по нормированию труда рабочих в нефтяной промышленности». М., ВНИИОЭНГ, 2004 г.;
- «Отраслевые нормативы времени на подготовительно-заключительные работы, обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности». М., ВНИИОЭНГ, 1988 г.;
- «Единые нормы времени на монтаж и демонтаж нефтепромыслового оборудования», М., ВНИИОЭНГ, 1989 г. (утверждены приказом Министерства нефтяной промышленности СССР от 12 декабря 1988 г. №654);
- «Единые и ведомственные нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы». 1987-1990 г.г.;
- «Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих». Выпуск 2. М., 1999 г.;
- ПБ 08-624-03 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 05.06.2003 г. № 56);
- технические паспорта, рабочие чертежи, инструкции и руководства по эксплуатации станков-качалок;
- технические условия на капитальный ремонт станков-качалок.

1.3 Нормы времени установлены для наиболее распространенных условий выполнения работ при обслуживании и ремонте станков-качалок с учетом:

- выполнения работ рабочими соответствующей квалификации;
- обеспечения рабочих соответствующей документацией и материалами;
- оснащения рабочих мест необходимым вспомогательным инструментом, приспособлениями, подъемными механизмами и оборудованием;
- соблюдения правил промышленной безопасности, охраны труда и санитарной гигиены.

1.4 Нормы времени выражены в человеко-часах (ч-час) и установлены на принятый измеритель объема работ и состав звена и рассчитаны по формуле:

$$H_{вр} = T_{оп} x \left(1 + \frac{K}{100}\right),$$

где: $H_{вр}$ - величина нормы времени, ч-час;

$T_{оп}$ - величина оперативного времени, ч-час;

K - сумма нормативов времени на подготовительно-заключительные работы и обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности в процентах от оперативного времени.

1.5 Норматив на подготовительно-заключительные работы и обслуживание рабочего места принят в размере 3 %, отдых – 8 % и личные надобности – 2 % от оперативного времени согласно справочнику «Отраслевые нормативы времени на подготовительно-заключительные работы, обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности».

К подготовительно-заключительным работам относятся:

- получение наряда, ознакомление с технической документацией и заданием;
- получение материалов, деталей, инструмента;
- переход рабочих с одного места на другое при выполнении задания в пределах рабочей площадки;
- перемещение материалов и запасных частей в пределах рабочей зоны;
- подготовка инструмента и приспособлений к работе и выполнение действий, связанных с окончанием работы (уборка инструмента и приспособлений, оформление и сдача выполненной работы).

Наряд на работы составляется на основе дефектной ведомости, оформленной и утвержденной в установленном порядке.

1.6 В таблицах Сборника не учтены работы по изготовлению прокладок, калибровке резьбы, удалению сломанных шпилек, болтов и другие работы. Нормы времени на данные работы приведены в разделе 3 «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок».

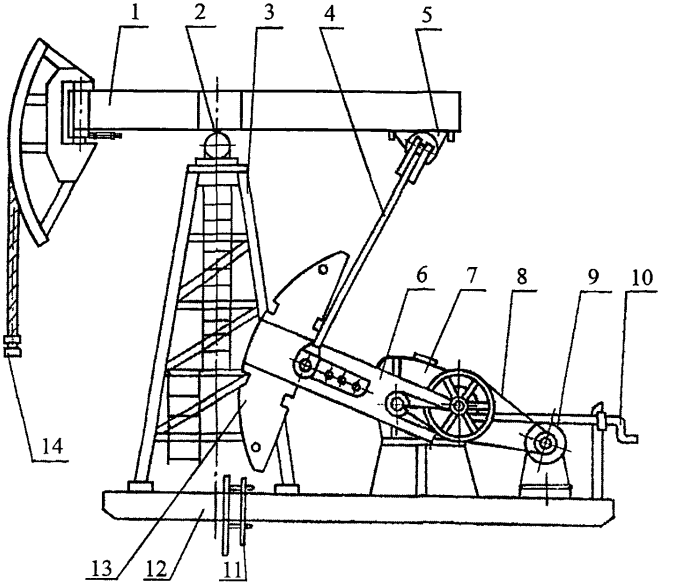
1.7 В таблицах Сборника предусмотрено проведение работ при температуре окружающего воздуха на рабочем месте от 0 °С до плюс 30 °С. При проведении ремонтных работ в зимних условиях на открытом воздухе и в необогреваемых помещениях допускается устанавливать к нормам времени поправочный коэффициент 1,15.

При невыполнении отдельных работ время на их выполнение необходимо исключать из норм времени, а при выполнении отдельных работ, свыше заложенных в нормах времени, время на их выполнение следует включать исходя из трудозатрат, изложенных в соответствующих таблицах Сборника.

Наименование профессий и разряды работ в настоящем Сборнике указаны в соответствии с действующим «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих».

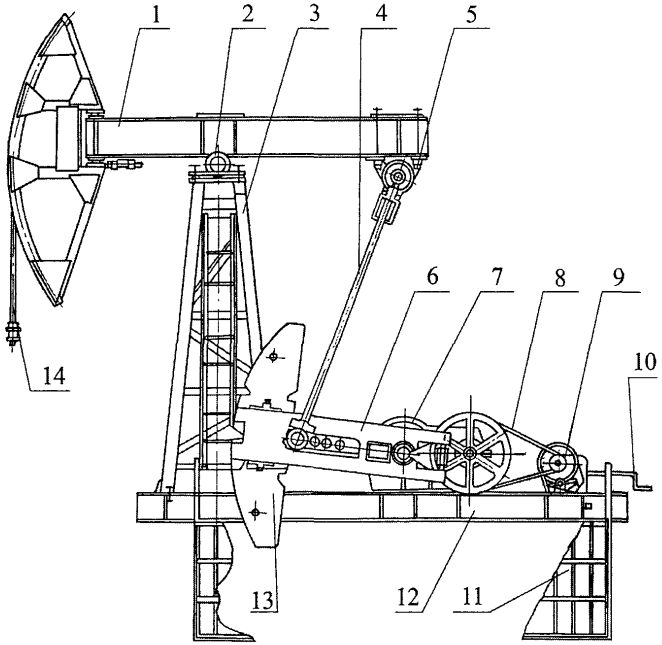
2 КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ТЕКУЩЕГО И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТОВ СТАНКОВ-КАЧАЛОК

СТАНКИ-КАЧАЛКИ СК6-2,1-2500, СКД6-2,5-2800 (С РЕДУКТОРОМ Ц2НШ-450)



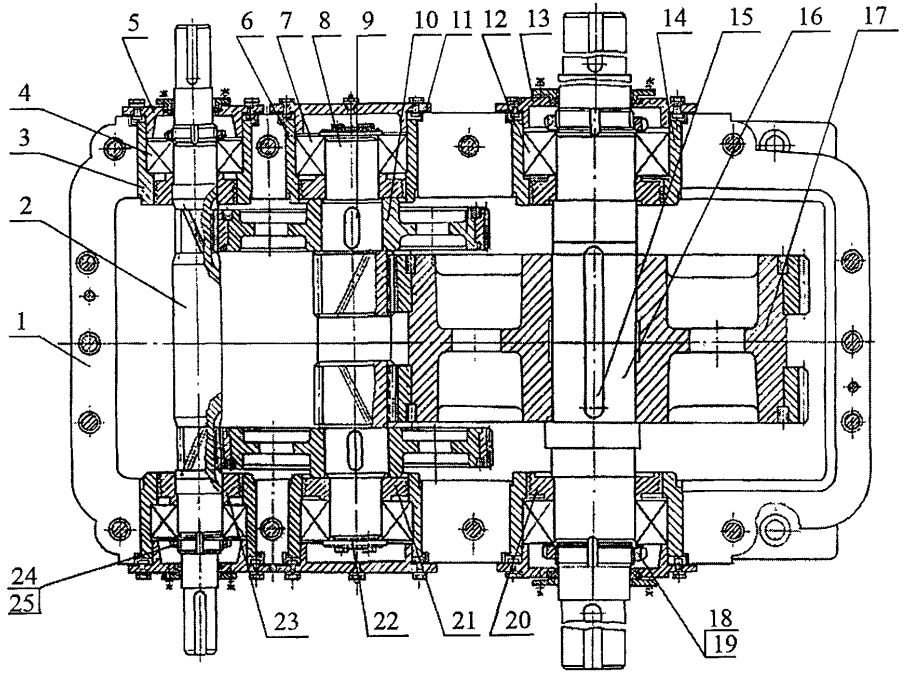
1 – балансир (с головкой); 2 – опора балансира; 3 – стойка; 4 – шатун; 5 – траверса; 6 – кривошип; 7 – редуктор; 8 – ремень; 9 – электродвигатель; 10 – узел тормоза; 11 – ограждение кривошипно-шатунного механизма; 12 – рама; 13 – противовес; 14 – подвеска устьевого штока

Рис. 1 Станок-качалка СК6-2,1-2500



1 – балансир (с головкой); 2 – опора балансира; 3 – стойка; 4 – шатун; 5 – траверса; 6 – кривошип; 7 – редуктор; 8 – ремень; 9 – электродвигатель; 10 – узел тормоза; 11 – ограждение кривошипно-шатунного механизма; 12 – рама; 13 – противовес; 14 – подвеска устьевого штока

Рис. 2 Станок-качалка СКД6-2,5-2800



1 – корпус; 2 – вал-шестерня; 3, 6, 14 – стаканы; 4, 7, 12 – подшипники; 5, 11, 13 – крышки; 8 – вал-шестерня; 9, 15 – шпонки; 10 – колесо зубчатое; 16 – вал ведомый; 17 – колесо зубчатое; 18 - гайка; 19 – шайба; 20, 21, 23 – маслоотражатели; 22 – шайба упорная; 24 – гайка; 25 - шайба

Рис. 3 Редуктор Ц2НШ-450

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ					
1	**Визуальный осмотр работающего станка-качалки**					
1.1	Проверить: - наличие ограждений кривошипно-шатунного механизма и клиноременной передачи и их исправность; - отсутствие стуков, скрипов, ударов; - уровень вибрации редуктора и электродвигателя; - степень нагрева подшипниковых узлов редуктора и электродвигателя; - отсутствие течи масла по плоскостям разъемов, крышкам валов и валам редуктора; - уравновешенность станка-качалки; - отсутствие замазученности площадки под станком-качалкой	Оператор	4	0,30	Виброметр типа ВИП-2 (СК-100) Клещи электроизмерительные типа Ц91 ТУ 25-7540.010-86	-
2	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозом вал редуктора, установить зажим на устьевой шток, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	0,70	-	

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
3	**Работы, выполняемые на остановленном станке-качалке**					
3.1	Очистить, протереть составные части станка-качалки (редуктор, электродвигатель, противовесы и т.д.)	Слесарь-ремонтник	4	0,50	-	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
3.2	Проверить: - отсутствие трещин, коррозионных повреждений, видимых деформаций и т.д. основного металла и сварных соединений составных частей станка-качалки (шатунов, балансира, кривошипов, стойки, рамы и т.д.); - надежность крепления каната к устьевой подвеске и состояние каната, при необходимости заменить канат; - правильность центровки балансира, при необходимости центровка балансира; - параллельность осей кривошипов; - крепление головок шатунов; - состояние и натяжение ремней клиноременной передачи, при необходимости регулировка натяжения ремней, замена изношенных ремней; - соосность шкивов, при необходимости выверка положения шкивов; - состояние и правильность регулировки тормоза, при необходимости регулировка тормоза, замена тормозных колодок; - уровень масла в картере редуктора (по указателю уровня), при необходимости долить масло до необходимого уровня;	Слесарь-ремонтник	3	4,00	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	Канат 25-Г-Н ГОСТ 3070-88 Ремень С(В)-4000 Т ГОСТ 1284.1-89 Масло индустриальное ГОСТ 20799-88

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
	- состояние сальников валов редуктора, при необходимости замена сальников; - наличие смазки в подшипниковых узлах, винтах (тормоза, механизма натяжения ремней и т.д.), шарнирных соединениях составных частей станка-качалки; - надежность крепления стойки, редуктора и электродвигателя к раме, рамы к фундаменту; - состояние ограждений и лестниц; - затяжку и состояние резьбовых соединений, при необходимости произвести подтяжку резьбовых соединений; - горизонтальность рамы (уровнем в двух взаимно-перпендикулярных направлениях); - отсутствие обрывов, изгибов и нарушения изоляции электропроводки, целостности элементов устройств заземления; - состояние фундамента на отсутствие трещин, отколов, выкрашиваний					Войлок ГС7 ГОСТ 6418-81
3.3	Произвести смазку подшипников редуктора, опоры траверсы и опоры балансира, верхних и нижних головок шатунов, шарнирных соединений, защелки головки балансира, ходового винта тормоза, винтов механизма натяжения ремней согласно карте смазки	Слесарь-ремонтник	3	2,75		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
3.4	Обслуживание блока управления СУС	Электромонтер	4	0,25	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	-
3.5	Обслуживание электродвигателя			0,20		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4	**Пуск станка-качалки в работу** (снять зажим с устьевого штока, редуктор с тормоза, предупредительные плакаты, включить станок-качалку), **проверка работы станка-качалки**	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	0,90	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
	Всего норма времени на выполнение работ по техническому обслуживанию станка-качалки			**9,60**		
	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ				Грузовая машина бортовая («КАМАЗ», «УРАЛ» и др.)	
1	**Состав работ, выполняемых при техническом обслуживании**					
2	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозом вал редуктора, установить зажим на шток устьевой, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты, снять подвеску устьевого штока, открепить и снять ограждения)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	**0,93**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
3	**Проверка состояния (осмотр) составных частей станка-качалки** (балансира, стойки, рамы, траверсы, кривошипов, шатунов, редуктора, электродвигателя, тормоза, противовесов, ограждений, лестниц и т.д.)			**0,20**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
4	**Замена масла в редукторе**	Слесарь-ремонтник	3	**0,93**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
5	**Частичная разборка, замена деталей и составных частей станка-качалки** (Рис. 1, 2)					-
5.1	**Замена сальниковых колец валов редуктора Ц2НШ-450**	Слесарь-ремонтник	4	**0,80**		Войлок ГС7 ГОСТ 6418-81
5.1.1	Открепить и снять крышки сальников, извлечь сальниковые кольца из гнезд	Слесарь-ремонтник	3	0,30		
5.1.2	Вставить новые сальниковые кольца, установить и закрепить крышки сальников			0,50		
5.2	**Замена шпонки ведомого вала редуктора Ц2НШ-450**	Сварщик Слесарь-ремонтник	4 3	**1,86**		-
5.2.1	Отвернуть стяжные гайки кривошипа, извлечь шпонку при помощи приваренной к ней шпильки и съемника, установить новую шпонку, закрепить кривошип поз. 6 стяжными гайками			1,86		
5.3	**Замена колодок тормоза редуктора Ц2НШ-450**	Слесарь-ремонтник	4	**1,82**		
5.3.1	Развести колодки тормоза вращением рукоятки, открепить и снять палец	Слесарь-ремонтник	3	0,30		
5.3.2	Отсоединить рукоятку тормоза от ходового винта тормоза			0,24		
5.3.3	Снять тормозные колодки с тормозного шкива			0,08		
5.3.4	Установить новые колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец, закрепить			0,51		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.3.5	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом	Слесарь-ремонтник	4	0,38	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.3.6	Соединить рукоятку с ходовым винтом тормоза и закрепить	Слесарь-ремонтник	3	0,31		
5.4	**Замена ремней клиноременной передачи**			**1,26**		Ремень С(В)-4000 Т ГОСТ 1284.1-89
5.4.1	Ослабить натяжение ремней поз. 8 и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.4.2	Установить новые ремни на шкивы редуктора и электродвигателя			0,33		
5.4.3	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи			0,73		
5.5	**Замена тормозного и редукторного шкивов**			**4,32**		-
5.5.1	Ослабить натяжение ремней поз. 8 и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.5.2	Отсоединить тормозные колодки от тормозного шкива			0,38		
5.5.3	Снять с вала редуктора тормозной и редукторный шкивы, извлечь шпонки			0,79		
5.5.4	Установить отремонтированные (новые) тормозной и редукторный шкивы на вал редуктора, запрессовать шпонки			1,00		
5.5.5	Установить на шкивы ремни поз. 8 клиноременной передачи, отрегулировать натяжение ремней поз. 8			1,06		
5.5.6	Установить колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец и закрепить			0,51		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.5.7	Отрегулировать зазор между тормозными колодками и тормозным шкивом	Слесарь-ремонтник	4	0,38	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.6	**Замена пальцев кривошипов**	Слесарь-ремонтник	3	**4,76**		
5.6.1	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и освободить шатуны поз. 4 от пальцев кривошипов			0,78		
5.6.2	Отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 6			1,10		
5.6.3	Установить в кривошипы поз. 6 новые втулки, запрессовать новые пальцы, закрепить гайками			1,53		
5.6.4	Установить нижние головки шатунов на пальцы кривошипов и закрепить			1,35		
5.7	**Замена стяжного болта нижней головки шатуна**			**1,02**		
5.7.1	Открепить гайки, вывернуть стяжной болт, установить новый болт и закрепить			1,02		
5.8	**Замена каната подвески устьевого штока**			**1,98**		Канат 25-Г-Н ГОСТ 3070-88
5.9	**Замена пальца головки балансира**			**5,29**		-
5.9.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,56		
5.9.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		
5.9.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент			0,45		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.9.4	Открепить и извлечь палец головки балансира	Слесарь-ремонтник	4	0,36	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.9.5	Установить новый палец головки балансира, закрепить	Слесарь-ремонтник	3	0,82		
5.9.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе, поднять, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить			1,36		
5.9.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		
5.10	**Замена опоры балансира**			**4,72**		
5.10.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,56		
5.10.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		
5.10.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент			0,45		
5.10.4	Открепить и снять узел опоры балансира поз. 2, снять скобы			0,28		
5.10.5	Установить скобы, отремонтированную (новую) опору к балансиру поз. 1, закрепить			0,33		
5.10.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе, поднять, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить			1,36		
5.10.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.11	**Замена опоры траверсы**			**8,09**		
5.11.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов стрелой крана, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,56	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.11.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		
5.11.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с траверсой поз. 5 и шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент			0,45		
5.11.4	Отсоединить траверсу поз. 5 от балансира поз. 1 и шатунов поз. 4			1,35		
5.11.5	Открепить от траверсы поз. 5 опору в сборе и снять			0,51		
5.11.6	Установить отремонтированную (новую) опору в сборе на траверсу поз. 5 и закрепить			0,64		
5.11.7	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 5 и шатунами поз. 4, застропить балансир поз. 1 в сборе, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить балансир поз. 1			2,84		
5.11.8	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.12	**Замена головки балансира**			**5,49**		
5.12.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,56	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	
5.12.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		
5.12.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент			0,45		
5.12.4	Открепить и снять головку балансира			0,41		
5.12.5	Установить отремонтированную (новую) головку к балансиру поз. 1, закрепить			0,97		
5.12.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе, поднять, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить			1,36		
5.12.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		
5.13	**Замена кривошипов**			**8,92**		
5.13.1	Отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов			0,59		
5.13.2	Открепить и снять противовесы поз. 13			1,14		
5.13.3	Открепить и снять кривошипы поз. 6 с вала редуктора			1,80		
5.13.4	Установить отремонтированные (новые) кривошипы на вал редуктора, запрессовать шпонки, закрепить кривошипы			2,72		
5.13.5	Установить и закрепить противовесы поз. 13			1,52		
5.13.6	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.14	**Замена шатунов и траверсы**			**6,94**		
5.14.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,56	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.14.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		
5.14.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки, опустить его на фундамент			0,45		
5.14.4	Разъединить балансир поз. 1, траверсу поз. 5 и шатуны поз. 4			1,35		
5.14.5	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с отремонтированными (новыми) траверсой и шатунами, застропить балансир поз. 1 в сборе, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить балансир поз. 1			2,84		
5.14.6	Соединить шатуны поз. 4 кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		
5.15	**Замена редуктора Ц2НШ-450**			**14,38**		
5.15.1	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь			0,60		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
5.15.2	Застропить противовесы поз. 13, открепить от кривошипов поз. 6 и снять			1,14		-
5.15.3	Снять кривошипы поз. 6 с вала редуктора			1,80		
5.15.4	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.15.5	Открепить и снять со шкива тормозные колодки			0,38		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.15.6	Снять с вала редуктора тормозной и редукторный шкивы, извлечь шпонки	Слесарь-ремонтник	4	0,79	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.15.7	Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой	Слесарь-ремонтник	3	0,20		Бумага Б-70-1200 ГОСТ 8828-89 Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74
5.15.8	Открепить редуктор поз. 7 от рамы поз. 12, снять редуктор поз. 7 с рамы поз. 12			0,68		-
5.15.9	Установить отремонтированный (новый) редуктор на раму поз. 12 и закрепить			0,93		
5.15.10	Подготовить концы валов редуктора к установке шкивов			0,10		
5.15.11	Установить на вал редуктора тормозной и редукторный шкивы, запрессовать шпонки			1,00		
5.15.12	Установить на шкивы ремни поз. 8 клиноременной передачи, отрегулировать натяжение ремней поз. 8			1,06		
5.15.13	Установить колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец и закрепить тормозные колодки			0,51		
5.15.14	Отрегулировать зазор между тормозными колодками и тормозным шкивом			0,38		
5.15.15	Установить кривошипы поз. 6 на вал редуктора, запрессовать шпонки, закрепить кривошип поз. 6 на валу стяжными гайками			2,72		
5.15.16	Застропить противовесы поз. 13, установить на кривошипы поз. 6 и закрепить			1,56		
5.15.17	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,33		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.16	**Замена электродвигателя**			**2,70**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.16.1	Отсоединить кабель от электродвигателя поз. 9 и заземлить, отсоединить заземляющий проводник	Электромонтер Слесарь-ремонтник	4 3	0,18		
5.16.2	Ослабить натяжение ремней поз. 8, снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.16.3	Открепить электродвигатель поз. 9 от рамы поз. 12 и снять			0,40		
5.16.4	Установить отремонтированный (новый) электродвигатель на раму поз. 12, произвести центровку и закрепить			0,64		
5.16.5	Подсоединить заземляющий проводник, подсоединить кабель к электродвигателю			0,22		
5.16.6	Установить на шкивы ремни поз. 8 клиноременной передачи			0,33		Ремень С(В)-4000 Т ГОСТ 1284.1-89
5.16.7	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи			0,73		
6	**Ремонт защелки головки балансира**	Слесарь-ремонтник	4	**1,08**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
7	**Ремонт ограждений и лестниц**	Слесарь-ремонтник	3	**1,26**		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
8	**Подтяжка резьбовых соединений, замена изношенных крепежных деталей**	Сварщик	4	**0,80**		-
9	**Замена смазки согласно карте смазки**			**3,40**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
10	**Уравновешивание станка-качалки**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**1,56**	Устройство для перемещения противовесов	-

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
11	**Ремонт блока управления СУС**	Электромонтер	4	**1,88**	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	-
12	**Проверка состояния и измерение сопротивления изоляции электропроводки, целостности и исправности заземляющих устройств, замена дефектных элементов**			**0,51**		
13	**Частичная окраска станка-качалки**	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76
14	**Пуск станка-качалки** (установить ограждения и подвеску устьевого штока, соединить подвеску с устьевым штоком, проверить отсутствие инструментов, посторонних предметов, снять редуктор с тормоза, снять предупредительные плакаты, включить станок-качалку)	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	**1,63**		-
15	**Опробование станка-качалки в работе**			**0,50**	-	
	Всего норма времени на выполнение работ по текущему ремонту станка-качалки: без замены составных частей (головки балансира, кривошипов, шатунов, траверсы, редуктора и электродвигателя)			**50,60**		
	с заменой составных частей			**60,70**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
	КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ				Грузовая машина бортовая («КАМАЗ», «УРАЛ» и др.)	
1	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать вал редуктора тормозом, установить зажим на устьевой шток, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты, снять подвеску устьевого штока, ограждения)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	**0,93**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
2	**Подготовка к демонтажу станка-качалки**			**0,75**	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	
3	**Демонтаж станка-качалки** (рис. 1, 2)					
3.1	Отсоединить кабели, устройства заземления, демонтировать блок управления СУС	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник Электромонтер Сварщик	4 3 4 4	0,50		
3.2	Открепить с помощью газорезки площадку щита КИП и лестницу, застропить и снять, демонтировать щит КИП			0,45		Кислород ГОСТ 5583-78 Пропан ГОСТ 21443-75
3.3	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,56		
3.4	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		-
3.5	Снять балансир поз. 1 со стойки поз. 3 в сборе шатунами поз. 4			0,45		

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
3.6	Отсоединить траверсу поз. 5 от шатунов поз. 4 и балансира поз. 1	Слесарь-ремонтник	4	1,35	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
3.7	Застропить стойку поз. 3, дать слабое натяжение стропов, открепить стойку поз. 3 от рамы поз. 12 и снять	Слесарь-ремонтник Электромонтер	3 4	1,05		
3.8	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь	Сварщик	4	0,60		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
3.9	Застропить противовесы поз. 13, открепить от кривошипов поз. 6 и снять			1,14		-
3.10	Ослабить натяжение ремней поз. 8 и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
3.11	Отсоединить рукоятку от ходового винта тормоза			0,24		
3.12	Открепить редуктор поз. 7 от рамы поз. 12, застропить редуктор поз. 7 в сборе с кривошипами поз. 6 и снять			0,79		
3.13	Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой			0,20		Бумага Б-70-1200 ГОСТ 8828-89 Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74
3.14	Отсоединить кабель от электродвигателя поз. 9, отсоединить заземляющий проводник, открепить и снять электродвигатель			0,58		-
3.15	Застропить, открепить и снять раму поз. 12 с фундамента			1,64		
	Всего норма времени на выполнение работ по демонтажу станка-качалки			**10,34**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
4	**Разборка составных частей станка-качалки** (рис. 1, 2)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	-
4.1	**Подготовка составных частей станка-качалки к разборке** (очистить, промыть и протереть составные части)	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**2,00**	Комплект слесарных инструментов	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
4.2	**Разборка балансира**			**2,03**	Комплект слесарных инструментов Съемник	-
4.2.1	Открепить, снять защелку головки балансира и разобрать			0,23		
4.2.2	Расшплинтовать и отвернуть контргайку, снять ролик подвески, выпрессовать палец			0,35		
4.2.3	Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира			0,41		
4.2.4	Открепить и снять узел опоры балансира поз. 2, скобы			0,28		
4.2.5	Открепить и снять крышки подшипников опоры балансира, снять прокладки, кольца, спрессовать подшипники с оси балансира и корпуса			0,76		
4.3	**Разборка шатунов**			**2,15**		
4.3.1	Разобрать верхние головки шатунов: открепить и снять втулки, уплотнительные кольца, выпрессовать пальцы и подшипники			0,76		
4.3.2	Разобрать нижние головки шатунов: открепить и снять крышки подшипников, отвернуть гайки, снять стопорные шайбы, спрессовать подшипники с пальцев кривошипов и корпусов, снять уплотнения			1,39		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
4.4	**Разборка кривошипного механизма**			**2,90**		
4.4.1	Открепить стяжные гайки, снять кривошипы поз. 6 с вала редуктора	Слесарь-ремонтник	4	1,80	Комплект слесарных инструментов	
4.4.2	Снять шплинты и отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 6	Слесарь-ремонтник	3	1,10	Съемник	
4.5	**Разборка траверсы**			**1,93**		
4.5.1	Открепить и снять узел опоры траверсы в сборе			0,51		
4.5.2	Открепить и снять кронштейны с оси траверсы			0,22		
4.5.3	Открепить и снять крышки подшипника с прокладками, отвернуть гайку, спрессовать подшипник с оси траверсы и корпуса			1,20		
4.6	**Разборка редуктора Ц2НШ-450** (Рис. 3)			**7,83**	Пресс гидравлический	
4.6.1	Открепить и снять тормозные колодки			0,38	Комплект слесарных инструментов	
4.6.2	Снять с вала ведущего поз. 2 тормозной и редукторный шкивы, извлечь шпонки			0,79		
4.6.3	Открепить и снять крышки сальников, извлечь сальниковые кольца из гнезд			0,30		
4.6.4	Открепить и снять крышки подшипников поз. 5, 11, 13 ведомого, промежуточного и ведущего валов, снять прокладки			1,25		
4.6.5	Открепить и снять крышку редуктора и крышку смотровую с прокладкой			0,61		
4.6.6	Вывернуть и снять отдушину			0,10		
4.6.7	Извлечь вал ведомый поз. 16 в сборе из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть гайки поз. 18, снять стопорные шайбы поз. 19			0,48		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4.6.8	Спрессовать с вала ведомого поз. 16 подшипники поз. 12 в сборе со стаканами поз. 14, снять маслоотражатели поз. 20	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,62	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов	
4.6.9	Извлечь подшипники поз. 12 из стаканов поз. 14			0,14		
4.6.10	Спрессовать колесо зубчатое поз. 17 с вала ведомого поз. 16, извлечь шпонку поз. 15			0,60		
4.6.11	Извлечь вал-шестерню (вал промежуточный) поз. 8 в сборе из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть болты, снять шайбы упорные поз. 22			0,45		
4.6.12	Спрессовать с вала-шестерни поз. 8 подшипники поз. 7 в сборе со стаканами поз. 6, снять маслоотражатели поз. 21			0,49		
4.6.13	Извлечь подшипники поз. 7 из стаканов поз. 6			0,14		
4.6.14	Спрессовать колеса зубчатые поз. 10 с вала-шестерни поз. 8, извлечь шпонки поз. 9			0,68		
4.6.15	Извлечь вал-шестерню (вал ведущий) поз. 2 из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть гайки поз. 24, снять стопорные шайбы поз. 25			0,32		
4.6.16	Спрессовать с вала-шестерни поз. 2 подшипники поз. 4 в сборе со стаканами поз. 3, снять маслоотражатели поз. 23			0,34		
4.6.17	Извлечь подшипники поз. 4 из стаканов поз. 3			0,14		
	Всего норма времени на выполнение работ по разборке составных частей станка-качалки			**18,84**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5	**Ремонтные работы**					
5.1	Очистить, промыть и протереть разобранные детали и узлы станка-качалки; зачистить от ржавчины	Мойщик Слесарь-ремонтник	3 3	6,00	Установка моечная Комплект слесарных инструментов	СМС Лабомид 203 ТУ18-109-38-80 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.2	Произвести дефектацию деталей и узлов станка-качалки, составить дефектную ведомость по результатам проведения визуального, измерительного и неразрушающего методов контроля	Слесарь-ремонтник Дефекто-скопист	4 3	8,00	Приборы неразрушающего контроля Лупа ГОСТ 25706-83 Измерительные инструменты	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 Контактная жидкость (пропилен-гликоль, глицерин и др.) Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
5.3	Восстановить сваркой корпус редуктора, головку и тело балансира, траверсу, шатуны, стойку, раму (заварка дефектов типа трещин, замена дефектных элементов)	Сварщик Слесарь-ремонтник	4 3	6,20	Трансформатор сварочный Преобразователь сварочный Печь для сушки электродов Установка для наплавки Сварочные приспособления Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	Электрод ГОСТ 9467-75 Электрод наплавочный ГОСТ 10051-75 Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.4	Восстановить наплавкой изношенные посадочные поверхности крышек, корпусов подшипников, кронштейнов траверсы, осей балансира и траверсы, пальцев кривошипов, пальцев шатунов и головки балансира, деталей редуктора (корпуса, крышки, валов, зубчатых колес, стаканов)	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»				

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.5	Произвести механическую обработку изношенных посадочных поверхностей корпусов подшипников, кронштейнов траверсы, кривошипов, шкивов и деталей редуктора (обработку поверхностей до ремонтного размера, после наплавки, новых шпоночных пазов, смещенных относительно дефектных, перенарезку резьб и т.д.)	Токарь Шлифовщик Фрезеровщик Слесарь-ремонтник	4 4 4 3	7,50	Станки металлорежущие Станочные приспособления и инструменты Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.6	Изготовить взамен изношенных новые детали (втулки, кольца, крышки, оси, пальцы, рычаги, тяги), металлоконструкции (лестница, ограждения, стойка, рама) или отдельные элементы металлоконструкций	В соответствии с требованиями технологического процесса на изготовление детали, металлоконструкции				
5.7	Подогнать новое или отремонтированное зубчатое колесо по валу	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.8	Зачистить шпоночные пазы шкивов, валов и зубчатых колес редуктора					
5.9	Заменить шпонки, пригнать новые шпонки по пазам					
5.10	Калибровать резьбы в деталях					Масло веретенное
5.11	Удалить сломанные болты и стопоры					-
5.12	Изготовить новые прокладки и уплотнения				Комплект слесарных инструментов Шаблон Пробойник Измерительные инструменты	Картон ГОСТ 9347-74: А-1,50; Б-1,00; Б-2,0 Войлок ГОСТ 6418-81 ГС7; ГС8; ГС10
5.13	Пришабрить разъемы крышки и корпуса редуктора				Комплект слесарных инструментов	-

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.14	Править валы редуктора (при необходимости)	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.15	Править шатуны (при необходимости)	Слесарь-ремонтник	4	2,60		
5.16	Изготовить новые уплотнительные кольца шатунов	Слесарь-ремонтник	3	0,08	Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	Пластина I-МБС ГОСТ 7338-90
5.17	Заменить изношенные венцы (бандажи) зубчатых колес редуктора			1,40		Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.18	Зачистить забоины и заусенцы на валах			0,62		
5.19	Ремонт блока управления СУС	Электромонтер	4	1,88		-
	Всего норма времени на выполнение ремонтных работ			**34,28**		
6	**Сборка составных частей станка-качалки** (Рис. 1, 2)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	-
6.1	**Сборка балансира**			**3,37**		
6.1.1	Собрать опору балансира: напрессовать подшипники на ось балансира, установить в корпус, набить смазкой, установить крышки с прокладками и закрепить	Слесарь-ремонтник	4	1,14	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I	Картон Б-1,00 ГОСТ 9347-74 Войлок ГС10 ГОСТ 6418-81 Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
6.1.2	Установить скобы и закрепить опору к балансиру	Слесарь-ремонтник	3	0,33		
6.1.3	Запрессовать палец ролика, установить ролик подвески на палец, закрепить			0,44		
6.1.4	Установить головку к балансиру поз. 1, палец головки балансира, закрепить			0,97		
6.1.5	Собрать защелку головки балансира, смазать, установить и закрепить на балансире поз. 1			0,49		

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.2	**Сборка кривошипного механизма**	Слесарь-ремонтник	4	**4,25**	Пресс гидравлический	-
6.2.1	Установить кривошипы поз. 6 на вал редуктора, запрессовать шпонки, закрепить кривошипы поз. 6 на валу стяжными гайками	Слесарь-ремонтник	3	2,72	Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I	Войлок ГС7 ГОСТ 6418-81
6.2.2	Установить втулки в кривошипы поз. 6, запрессовать пальцы во втулки, закрепить гайками			1,53		
6.3	**Сборка шатунов**			**2,64**		Пластина I-МБС ГОСТ 7338-90 Картон Б-1,50 ГОСТ 9347-74 Войлок ГС7 ГОСТ 6418-81 Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
6.3.1	Собрать верхние головки шатунов: напрессовать подшипники на пальцы, установить втулки, кольца, пальцы с подшипниками в верхние головки шатунов, набить подшипники смазкой, установить и закрепить втулки с кольцами			1,13		
6.3.2	Собрать нижние головки шатунов: напрессовать подшипники на пальцы кривошипов, установить в корпусы, набить подшипники смазкой, установить крышки с прокладками и закрепить гайками			1,51		
6.4	**Сборка траверсы**			**2,47**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Картон Б-1,50 ГОСТ 9347-74 Войлок ГС8 ГОСТ 6418-81
6.4.1	Напрессовать подшипник на ось траверсы, установить в корпус подшипника, набить подшипник смазкой, установить крышки с прокладками и закрепить гайками			1,52		
6.4.2	Установить кронштейны к оси траверсы и закрепить стяжными болтами			0,31		
6.4.3	Установить опору в сборе на траверсу поз. 5 и закрепить			0,64		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.5	**Сборка редуктора Ц2НШ-450** (Рис. 3)	Слесарь-ремонтник	4	**14,43**	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	-
6.5.1	Собрать вал ведомый: установить шпонку поз.15, напрессовать колесо зубчатое поз. 17 на вал ведомый поз. 16, установить подшипники поз. 12 в стаканы поз. 14, установить маслоотражатели поз. 20, напрессовать подшипники поз. 12 со стаканами поз. 14 на вал ведомый поз. 16, установить стопорные шайбы поз. 19, закрепить гайками поз. 18, установить вал ведомый в сборе в корпус редуктора поз. 1	Слесарь-ремонтник	3	1,93		
6.5.2	Собрать вал промежуточный: установить шпонки поз. 9, напрессовать колеса зубчатые поз. 10 на вал-шестерню поз. 8, установить подшипники поз. 7 в стаканы поз. 6, установить маслоотражатели поз. 21, напрессовать подшипники поз. 7 со стаканами поз. 6 на вал-шестерню поз. 8, закрепить упорные шайбы поз. 22 болтами, установить вал промежуточный в сборе в корпус редуктора поз. 1			1,83		
6.5.3	Собрать вал ведущий: установить подшипники поз. 4 в стаканы поз. 3, установить маслоотражатели поз. 23, напрессовать на вал-шестерню поз. 2 подшипники поз. 4 со стаканами поз. 3, установить стопорные шайбы поз. 25, закрепить гайками поз. 24, установить вал ведущий в сборе в корпус редуктора поз. 1			1,21		

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.5.4	Проверить зацепления зубчатых колес поз. 10 с валом-шестерней поз. 2 и зубчатого колеса поз. 17 с валом-шестерней поз. 8, проверить легкость вращения валов	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,52	Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты Шприц штоковый тип I	Сурик свинцовый марки М-1 ГОСТ 19151-73 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
6.5.5	Установить и закрепить крышку редуктора и крышку смотровую с прокладкой, ввернуть отдушину			1,54		Герметик УТ-30М или УТ-31 ГОСТ 13489-79 Картон Б-1,00 ГОСТ 9347-74
6.5.6	Набить подшипники смазкой, установить прокладки и крышки подшипников поз. 5, 11, 13 ведомого, промежуточного и ведущего валов, закрепить			1,48		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Картон Б-2,00 ГОСТ 9347-74
6.5.7	Вставить сальниковые кольца в гнезда, установить и закрепить гайками крышки сальников			0,50		Войлок ГС7 ГОСТ 6418-81
6.5.8	Установить на вал редуктора тормозной и редукторный шкивы, запрессовать шпонки, закрепить			1,00		-
6.5.9	Установить тормозные колодки на шкив, подогнать, вставить палец, закрепить колодки на редукторе			0,51		
6.5.10	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом			0,38		
6.5.11	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,33		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.5.12	Переместить редуктор к месту испытания (обкатки), испытать редуктор, слить масло	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	3,20	Стенд для испытания редуктора	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
6.5.13	Произвести окраску корпуса редуктора	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Краскопульт Кисти	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76
	Всего норма времени на выполнение работ по сборке составных частей станка-качалки			**27,16**		
7	**Монтаж станка-качалки** (рис. 1, 2)					
7.1	Подготовка фундамента под установку станка-качалки	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	3,00	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Смеси бетонные ГОСТ 7473-94 (портландцемент ГОСТ 965-89, цемент ГОСТ 25328-82, песок ГОСТ 6139-2003)

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
7.2	Застропить раму поз. 12, установить на фундамент, отрегулировать по уровню положение рамы поз. 12 и закрепить	Слесарь-ремонтник	4	1,90	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т	Стальные клинья
7.3	Застропить редуктор поз. 7 в сборе с кривошипами поз. 6, установить на раму поз.12 и закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,20	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
7.4	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,33		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
7.5	Застропить электродвигатель поз. 9, установить на раму поз. 12, произвести центровку и закрепить. Подключить кабель к электродвигателю			0,86	Измерительные инструменты	-
7.6	Соединить рукоятку с ходовым винтом тормоза, закрепить			0,31		
7.7	Установить на шкивы ремни поз. 8 клиноременной передачи, отрегулировать натяжение ремней поз. 8			1,06		Ремень С(В)-4000 Т ГОСТ 1284.1-89
7.8	Застропить противовесы поз. 13, установить на кривошипы поз. 6 и закрепить			1,56		
7.9	Застропить стойку поз. 3, установить на раму поз.12, отрегулировать горизонтальность верхней плиты стойки и закрепить			1,13		-
7.10	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 5, шатунами поз. 4 и подвеской устьевого штока поз. 14, застропить балансир поз. 1 в сборе, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить			2,84		Прокладки

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч/ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
7.11	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами	Слесарь-ремонтник	4	1,15	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
7.12	Застропить, установить и приварить электросваркой к раме поз. 12 площадку щита КИП и лестницу, установить и подключить блок управления СУС к сети электроснабжения и к электродвигателю поз. 9, установить КИП	Слесарь-ремонтник Сварщик Электромонтер	3 4 4	1,70		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
7.13	Заземлить станок-качалку			0,50		
	Всего норма времени на выполнение работ по монтажу станка-качалки			**17,54**		
8	**Центровка станка-качалки** (относительно устья скважины)			**1,50**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Устройство для перемещения противовесов Измерительные инструменты	-
9	**Уравновешивание станка-качалки**			**1,56**		
10	**Подготовка поверхностей под окраску и окраска станка-качалки**	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
11	**Пуск станка-качалки** (установить ограждения, произвести регулировку тормоза, соединить подвеску устьевого штока с устьевым штоком, проверить комплектность станка-качалки, отсутствие инструментов и посторонних предметов, снять предупредительные плакаты, включить станок-качалку), **проверка работы станка-качалки** (пробный пуск)	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	**2,10**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
12	**Обкатка станка-качалки**			**3,00**	-	
	Всего норма времени на проведение работ по капитальному ремонту станка-качалки			**118,00**		

Примечания.

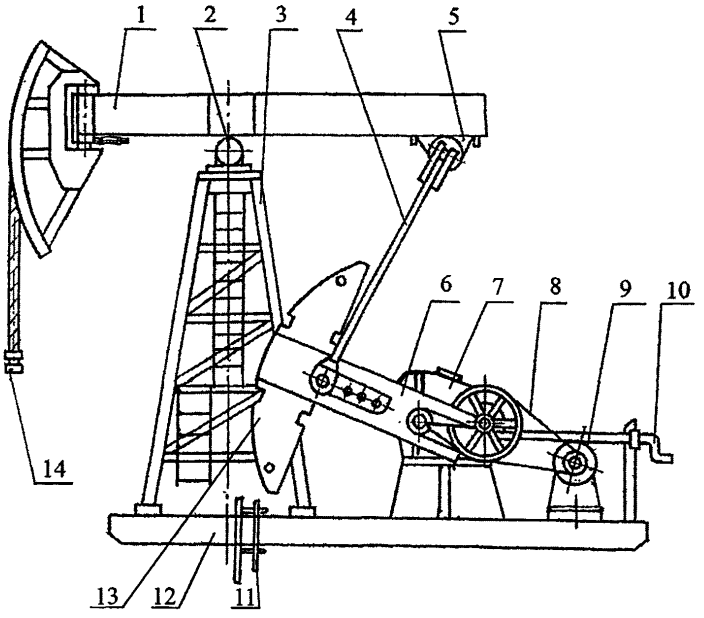
1. В нормах времени на проведение текущего и капитального ремонтов не учтены нормы времени на выполнение сквозных работ.

2. Комплект слесарных инструментов: тиски слесарные ГОСТ 4045-75, ГОСТ 28241-89, машина ручная пневматическая вращательного действия ГОСТ 12633-90, машина пневматическая сверлильная, ключи гаечные ГОСТ 2839-80, ГОСТ 24372-80, ключи для круглых шлицевых гаек ГОСТ 16984-79, ключ торцовый к гайке пальца кривошипа, отвертки ГОСТ 10754-80, ГОСТ 17199-88, гайковерты ручные ГОСТ 10210-83, кернеры ГОСТ 7213-72, чертилки ГОСТ 24473-80, линейки ГОСТ 427-75, молотки ГОСТ 2310-77, зубила ГОСТ 7211-86, напильники ГОСТ 1465-80, надфили ГОСТ 1513-77, шабер, полотно ножовочное ГОСТ 6645-86, ножницы ГОСТ 7210-75, коловорот ГОСТ 25602-83, вороток ГОСТ 22401-83, плоскогубцы ГОСТ 5547-93, плашки ГОСТ 9740-71, метчики ГОСТ 3266-81, клещи ГОСТ 1138-75, струбцины, кувалда медная, оправки и выколотки, щетки металлические.

3. Измерительные инструменты: штатив ГОСТ 10197-70, индикатор ГОСТ 577-68, микрометры ГОСТ 4381-87, ГОСТ 6507-90, нутромеры ГОСТ 10-88, ГОСТ 868-82, уровни ГОСТ 9392-89, щупы ТУ2-034-225-87, штангенциркули ГОСТ 166-89, калибры-пробки гладкие ГОСТ 14810-69, ГОСТ 14807-69, калибры резьбовые ГОСТ 17756-72 - ГОСТ 17767-72, угольники поверочные ГОСТ 3749-77, плиты поверочные ГОСТ 10905-86, меры длины ГОСТ 9038-90.

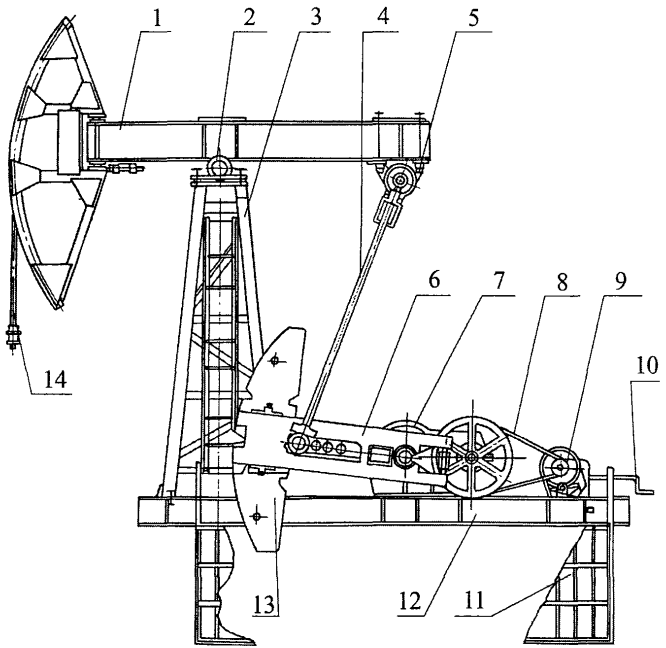
4. Сварочные приспособления: очки защитные бесцветные типа ЗП ГОСТ 12.4.013-97, электрододержатели ЭД ГОСТ 14651-78, щитки защитные типа НН ГОСТ 12.4.035-78.

5. Приспособления и инструменты, используемые при мехобработке: патроны трехкулачковые ГОСТ 2675-80, люнет станочный, центры станочные вращающиеся ГОСТ 8742-75, центры упорные ГОСТ 2575-79, хомутики для шлифовальных работ ГОСТ 16488-70, круги шлифовальные ГОСТ 2424-83, резцы токарные ГОСТ 18885-73, фрезы шпоночные ГОСТ 9140-78.



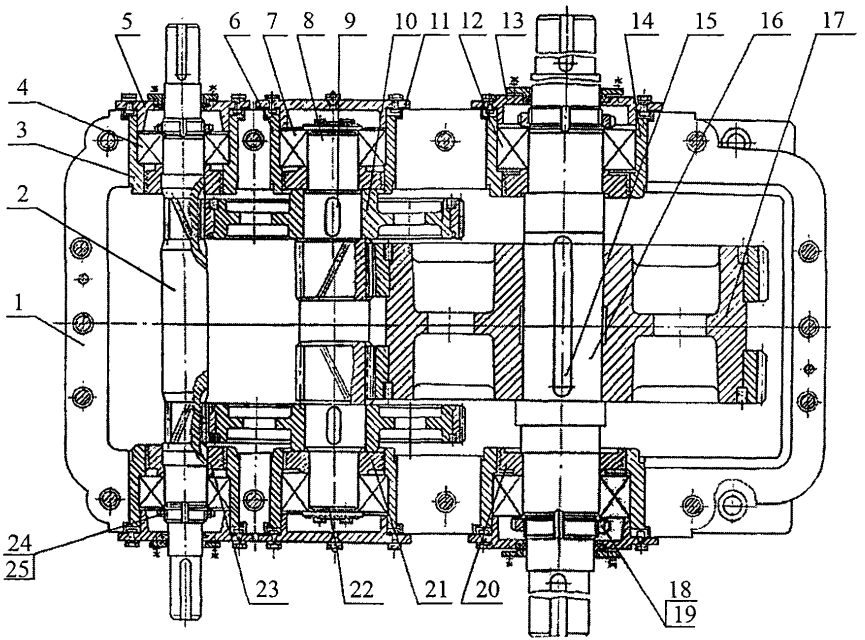
1 – балансир (с головкой); 2 – опора балансира; 3 – стойка; 4 – шатун; 5 – траверса; 6 – кривошип; 7 – редуктор; 8 – ремень; 9 – электродвигатель; 10 – узел тормоза; 11 – ограждение кривошипно-шатунного механизма; 12 – рама; 13 – противовес; 14 – подвеска устьевого штока

Рис. 4 Станок-качалка СК8-3,5-4000;
Станок-качалка СК12-2,5-4000



1 – балансир (с головкой); 2 – опора балансира; 3 – стойка; 4 – шатун; 5 – траверса; 6 – кривошип; 7 – редуктор; 8 – ремень; 9 – электродвигатель; 10 – узел тормоза; 11 – ограждение кривошипно-шатунного механизма; 12 – рама; 13 – противовес; 14 – подвеска устьевого штока

Рис. 5 Станок-качалка СКД8-3-4000



1 – корпус; 2 – вал-шестерня; 3, 6, 14 – стаканы; 4, 7, 12 – подшипники; 5, 11, 13 – крышки; 8 – вал-шестерня; 9, 15 – шпонки; 10, 17 – колеса зубчатые; 16 – вал ведомый; 18 – гайка; 19 – шайба; 20, 21, 23 – маслоотражатели; 22 – шайба упорная; 24 – гайка; 25 – шайба

Рис. 6 Редуктор Ц2НШ-750

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ					
1	**Визуальный осмотр работающего станка-качалки**					
1.1	Проверить: - наличие ограждений кривошипно-шатунного механизма и клиноременной передачи и их исправность; - отсутствие стуков, скрипов, ударов; - уровень вибрации редуктора и электродвигателя; - степень нагрева подшипниковых узлов редуктора и электродвигателя; - отсутствие течей масла по плоскостям разъемов, крышкам валов и валам редуктора; - уравновешенность станка-качалки; - отсутствие замазученности площадки под станком-качалкой	Оператор	4	0,30	Виброметр типа ВИП-2 (СК-100) Клещи электроизмерительные типа Ц91 ТУ 25-7540.010-86	-
2	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозом вал редуктора, установить зажим на устьевой шток, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	0,70	-	

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
3	**Работы, выполняемые на остановленном станке-качалке**					
3.1	Очистить, протереть составные части станка-качалки (редуктор, электродвигатель, противовесы и т.д.)	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,50	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
3.2	Проверить: - отсутствие трещин, коррозионных повреждений, видимой деформации и т.д. основного металла и сварных соединений составных частей станка-качалки (стойки, балансира, кривошипов, шатунов и т.д.); - надежность крепления каната к устьевой подвеске и состояние каната, при необходимости заменить канат; - правильность центровки балансира, при необходимости центровка балансира; - параллельность осей кривошипов; - крепления головок шатунов; - состояние и натяжение ремней клиноременной передачи, при необходимости регулировка натяжения ремней, замена изношенных ремней; - соосность шкивов, при необходимости выверка положения шкивов; - состояние и правильность регулировки тормоза, при необходимости регулировка тормоза, замена тормозных колодок; - уровень масла в картере редуктора, при необходимости долить масло до необходимого уровня;			4,00		Канат 25-Г-Н ГОСТ 3070-88 Ремень С(В)-4000-Т ГОСТ 1284.1-89 Масло индустриальное ГОСТ 20799-88

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
	- состояние сальников валов редуктора, при необходимости замена сальников; - наличие смазки в подшипниковых узлах, винтах (тормоза, механизма натяжения ремней и т.д.), шарнирных соединениях составных частей станка-качалки; - надежность крепления редуктора, электродвигателя, стойки к раме, рамы к фундаменту; - состояние ограждений и лестниц; - затяжку и состояние резьбовых соединений, при необходимости произвести подтяжку резьбовых соединений; - горизонтальность рамы (уровнем в двух взаимно-перпендикулярных направлениях); - отсутствие обрывов, изгибов и нарушения изоляции электропроводки, целостности элементов устройств заземления; - состояние фундамента на отсутствие трещин, отколов, выкрашиваний					Войлок ГС10 ГОСТ 6418-81
3.3	Произвести смазку подшипников редуктора, опор траверсы и балансира, верхних и нижних головок шатунов, шарнирных соединений, защелки головки балансира, ходового винта тормоза, винтов механизма натяжения ремней согласно карте смазки	Слесарь-ремонтник	3	2,85	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
3.4	Обслуживание блока управления СУС	Электромонтер	4	0,25	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	-
3.5	Обслуживание электродвигателя			0,20		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4	**Пуск станка-качалки в работу** (снять зажим с устьевого штока, редуктор с тормоза, снять предупредительные плакаты, включить станок-качалку) **и проверка работы станка-качалки**	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	0,90	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
	Всего норма времени на выполнение работ по техническому обслуживанию станка-качалки			**9,70**		
	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ				Грузовая машина бортовая («КАМАЗ», «УРАЛ» и т.д.)	
1	**Состав работ, выполняемых при техническом обслуживании**					
2	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозом вал редуктора, установить зажим на шток устьевой, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты, снять подвеску устьевого штока, ограждения)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	**0,93**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
3	**Проверка состояния (осмотр) составных частей станка-качалки** (балансира, стойки, траверсы, кривошипов, шатунов, редуктора, электродвигателя, тормоза, противовесов, рамы, ограждений, лестниц и т.д.)			**0,20**		

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, н-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
4	**Замена масла в редукторе**	Слесарь-ремонтник	3	**0,94**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
5	**Частичная разборка, замена деталей и составных частей станка-качалки** (Рис. 4, 5)					-
5.1	**Замена сальников валов редуктора Ц2НШ-750**	Слесарь-ремонтник	4	**0,86**		Войлок ГС10 ГОСТ 6418-81
5.1.1	Открепить и снять крышки сальников, извлечь сальниковые кольца из гнезд	Слесарь-ремонтник	3	0,34		
5.1.2	Вставить новые сальниковые кольца, установить и закрепить крышки сальников			0,52		
5.2	**Замена шпонки ведомого вала редуктора Ц2НШ-750**	Слесарь-ремонтник	3	**1,86**		
5.2.1	Отвернуть стяжные гайки кривошипа, извлечь шпонку при помощи приваренного к ней шпильки и съемника, установить новую шпонку, закрепить кривошип поз. 6 стяжными гайками	Сварщик	4	1,86		
5.3	**Замена колодок тормоза редуктора Ц2НШ-750**	Слесарь-ремонтник	4	**1,82**		-
5.3.1	Развести колодки тормоза вращением рукоятки, открепить и снять палец	Слесарь-ремонтник	3	0,30		
5.3.2	Отсоединить рукоятку тормоза от ходового винта тормоза			0,24		
5.3.3	Снять тормозные колодки			0,08		
5.3.4	Установить новые колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец и закрепить тормозные колодки			0,51		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.3.5	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом	Слесарь-ремонтник	4	0,38	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.3.6	Соединить рукоятку с ходовым винтом тормоза и закрепить	Слесарь-ремонтник	3	0,31		
5.4	**Замена ремней клиноременной передачи**			**1,26**		
5.4.1	Ослабить натяжение ремней и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.4.2	Установить на шкивы новые ремни			0,33		Ремень С(В)-4000-Т ГОСТ 1284.1-89
5.4.3	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи			0,73		
5.5	**Замена редукторного и тормозного шкивов**			**4,82**		
5.5.1	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.5.2	Отсоединить тормозные колодки			0,38		
5.5.3	Снять редукторный и тормозной шкивы с вала редуктора			1,09		
5.5.4	Установить отремонтированные (новые) редукторный и тормозной шкивы на вал редуктора			1,20		-
5.5.5	Установить ремни поз. 8 клиноременной передачи			0,33		
5.5.6	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи			0,73		
5.5.7	Установить колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец и закрепить тормозные колодки			0,51		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.5.8	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом	Слесарь-ремонтник	4	0,38	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.6	**Замена пальцев кривошипов**	Слесарь-ремонтник	3	**5,49**		
5.6.1	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и освободить шатуны поз. 4 от пальцев кривошипов			0,95		
5.6.2	Извлечь шплинты и отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 6			1,21		
5.6.3	Установить новые втулки, запрессовать новые пальцы, закрепить			1,72		
5.6.4	Установить нижние головки шатунов на пальцы кривошипов и закрепить			1,61		
5.7	**Замена стяжного болта нижней головки шатуна**			**1,02**		
5.7.1	Открепить гайки, вывернуть стяжной болт, установить новый болт и закрепить			1,02		
5.8	**Замена каната подвески устьевого штока**			**1,98**		Канат 25-Г-Н ГОСТ 3070-88
5.9	**Замена пальца головки балансира**			**6,23**		-
5.9.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,67		
5.9.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		
5.9.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент			0,50		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.9.4	Открепить и извлечь палец головки балансира	Слесарь-ремонтник	4	0,44	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	
5.9.5	Установить новый палец головки балансира, закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,11		
5.9.6	Застропить балансир поз.1 в сборе и установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 3 и закрепить			1,40		
5.9.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		
5.10	**Замена опоры балансира**			**5,59**		
5.10.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,67		
5.10.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		
5.10.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами со стойки поз. 3, опустить на фундамент			0,50		
5.10.4	Открепить и снять узел опоры балансира поз. 2, скобы			0,41		
5.10.5	Установить скобы и закрепить отремонтированную (новую) опору к балансиру поз. 1			0,50		
5.10.6	Застропить балансир поз.1 в сборе и установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 3 и закрепить			1,40		
5.10.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.11	**Замена опоры траверсы**			**9,49**		
5.11.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов стрелой крана, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,67	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.11.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		
5.11.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент			0,50		
5.11.4	Отсоединить траверсу поз. 5 от балансира поз. 1 и шатунов поз. 4			1,51		
5.11.5	Открепить от траверсы поз. 5 опору в сборе и снять			0,61		
5.11.6	Установить отремонтированную (новую) опору в сборе на траверсу поз. 5 и закрепить			0,74		
5.11.7	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с поз. 5 траверсой и шатунами поз. 4, застропить балансир поз. 1 в сборе и установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 3 по отверстиям опоры и закрепить балансир поз. 1			3,35		
5.11.8	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.12	**Замена головки балансира**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**6,43**	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.12.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,67		
5.12.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		
5.12.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами со стойки поз. 3, опустить на фундамент			0,50		
5.12.4	Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира			0,49		
5.12.5	Установить отремонтированную (новую) головку к балансиру, установить палец головки балансира, закрепить			1,26		
5.12.6	Застропить балансир поз.1 в сборе и установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 3 и закрепить			1,40		
5.12.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		
5.13	**Замена кривошипов**			**10,77**		
5.13.1	Отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов			0,73		
5.13.2	Открепить и снять противовесы поз. 13			1,40		
5.13.3	Открепить стяжные гайки, снять кривошипы поз. 6 с вала редуктора			2,40		
5.13.4	Установить и закрепить отремонтированные (новые) кривошипы на валу редуктора			3,06		
5.13.5	Установить и закрепить противовесы поз.13			1,80		
5.13.6	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.14	**Замена шатунов и траверсы**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**8,14**	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.14.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от плиты стойки поз. 3			0,67		
5.14.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		
5.14.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 и со стойки поз. 3, опустить на фундамент			0,50		
5.14.4	Разъединить балансир поз. 1, траверсу поз. 5 и шатуны поз. 4			1,51		
5.14.5	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с отремонтированной (новой) траверсой и отремонтированными (новыми) шатунами, застропить и установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 3 и закрепить			3,35		
5.14.6	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		
5.15	**Замена редуктора Ц2НШ-750**			**16,63**		
5.15.1	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь			0,60		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
5.15.2	Открепить и снять противовесы поз. 13			1,40		-
5.15.3	Открепить и снять кривошипы поз. 6 с вала редуктора			2,40		
5.15.4	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора поз. 7 и электродвигателя поз. 9			0,20		
5.15.5	Отсоединить тормозные колодки			0,38		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.15.6	Снять редукторный и тормозной шкивы с вала редуктора	Слесарь-ремонтник	4	1,09	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.15.7	Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой	Слесарь-ремонтник	3	0,20		Бумага Б-70-1200 ГОСТ 8828-89 Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74
5.15.8	Открепить редуктор поз. 7 от рамы поз. 12, снять редуктор с рамы поз. 12			0,83		-
5.15.9	Установить отремонтированный (новый) редуктор на раму поз. 12 и закрепить			1,08		
5.15.10	Подготовить концы валов редуктора к установке шкивов			0,10		
5.15.11	Установить редукторный и тормозной шкивы на вал редуктора			1,20		
5.15.12	Установить ремни поз. 8 клиноременной передачи			0,33		
5.14.13	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи			0,73		
5.15.14	Установить колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец и закрепить тормозные колодки			0,51		
5.15.15	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом			0,38		
5.15.16	Установить и закрепить кривошипы поз. 6 на валу редуктора			3,06		
5.15.17	Установить и закрепить противовесы поз. 13			1,80		
5.15.18	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,34		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.16	**Замена электродвигателя**	Электромонтер	4	**2,70**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.16.1	Отсоединить кабель и заземляющий проводник от электродвигателя поз. 9	Слесарь-ремонтник	3	0,18		
5.16.2	Ослабить натяжение ремней поз. 8 и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора поз. 7 и электродвигателя поз. 9			0,20		
5.16.3	Открепить электродвигатель поз. 9 от рамы поз. 12, снять с рамы поз. 12			0,40		
5.16.4	Установить отремонтированный (новый) электродвигатель на раму поз. 12, произвести центровку и закрепить			0,64		
5.16.5	Подсоединить заземляющий проводник и кабель к электродвигателю			**0,22**		
5.16.6	Установить ремни поз. 8 клиноременной передачи			0,33		Ремень С(В)-4000-Т ГОСТ 1284.1-89
5.16.7	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи			0,73		
6	**Ремонт защелки головки балансира**	Слесарь-ремонтник	4	**1,15**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
7	**Ремонт ограждений и лестниц**	Слесарь-ремонтник	3	**1,31**		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
8	**Подтяжка резьбовых соединений, замена изношенных крепежных деталей**	Сварщик	4	**0,80**		-
9	**Замена смазки согласно карте смазки**			**3,47**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
10	**Уравновешивание станка-качалки**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**1,56**	Устройство для перемещения противовесов	-

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Н-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
11	**Ремонт блока управления СУС**	Электромонтер	4	**1,88**	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	-
12	**Проверка состояния и измерение сопротивления изоляции электропроводки, целостности и исправности заземляющих устройств, замена дефектных элементов**			**0,51**		
13	**Частичная окраска станка-качалки**	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76
14	**Пуск станка-качалки в работу** (установить ограждения и подвеску устьевого штока, соединить подвеску с устьевым штоком, снять редуктор с тормоза, проверить отсутствие инструментов и посторонних предметов, снять предупредительные плакаты, включить станок-качалку)	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	**1,63**		-
15	**Опробование станка-качалки в работе**	Оператор	4	**0,50**	-	
	Всего норма времени на выполнение работ по текущему ремонту станка-качалки: без замены составных частей (головки балансира, кривошипов, шатунов, траверсы, редуктора и электродвигателя)			**55,30**		
	с заменой составных частей			**68,00**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
	КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ				Грузовая машина бортовая («КАМАЗ», «УРАЛ» и т.д.)	
1	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозом вал редуктора, установить зажим на устьевой шток, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты, снять подвеску устьевого штока, ограждения)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	**0,93**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
2	**Подготовка к демонтажу станка-качалки**			**0,75**	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	
3	**Демонтаж станка-качалки** (Рис. 4, 5)					
3.1	Отсоединить кабели, устройства заземления, демонтировать блок управления СУС	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник Электромонтер Сварщик	4 3 4 4	0,50		
3.2	С помощью газорезки открепить площадку щита КИП и лестницу, застропить и снять с рамы поз. 12			0,45		Кислород ГОСТ 5583-78 Пропан ГОСТ 21443-75
3.3	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от плиты стойки			0,67		
3.4	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		-
3.5	Снять балансир поз. 1 со стойки поз. 3 в сборе с траверсой поз. 5 и шатунами поз. 4			0,50		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
3.6	Отсоединить траверсу поз. 5 от шатунов поз. 4 и балансира поз. 1	Слесарь-ремонтник	4	1,51	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
3.7	Застропить стойку поз. 3, дать слабое натяжение стропов, открепить стойку поз. 3 от рамы поз. 12 и снять	Слесарь-ремонтник	3	1,16		
3.8	Застропить противовесы поз. 13, открепить от кривошипов поз. 6 и снять	Электромонтер	4	1,40		
3.9	Ослабить натяжение ремней поз. 8 и снять ремни со шкивов редуктора и электродвигателя	Сварщик	4	0,20		
3.10	Отсоединить рукоятку от ходового винта тормоза			0,24		
3.11	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь			0,60		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
3.12	Открепить редуктор поз. 7 от рамы поз. 12, застропить редуктор поз. 7 с кривошипами поз. 6 и снять с рамы			0,93		
3.13	Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой			0,20		Бумага Б-70-1200 ГОСТ 8828-89 Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74
3.14	Отсоединить кабель от электродвигателя поз. 9, отсоединить заземляющий проводник, открепить электродвигатель поз. 9 от рамы поз. 12, застропить и снять с рамы			0,58		-
3.15	Застропить раму поз. 12, открепить от фундамента и снять			1,93		
	Всего норма времени на выполнение работ по демонтажу станка-качалки			**11,60**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
4	**Разборка составных частей станка-качалки** (Рис. 4,5)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	
4.1	**Подготовка составных частей станка-качалки к разборке** (очистить, промыть и протереть составные части)	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**2,20**	Комплект слесарных инструментов	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
4.2	**Разборка балансира**			**2,58**	Комплект слесарных инструментов Съемник	
4.2.1	Открепить и снять защелку головки балансира, разобрать			0,25		
4.2.2	Расшплинтовать и отвернуть контргайку, снять ролик подвески, выпрессовать палец			0,43		
4.2.3	Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира			0,49		
4.2.4	Открепить и снять узел опоры балансира поз. 2, скобы			0,41		
4.2.5	Открепить и снять крышки подшипников опоры балансира, снять прокладки, кольца, спрессовать подшипники с оси балансира и корпуса			1,00		
4.3	**Разборка шатунов**			**2,60**		
4.3.1	Разобрать верхние головки шатунов: открепить и снять втулки и кольца, выпрессовать пальцы и подшипники			0,92		
4.3.2	Разобрать нижние головки шатунов: открепить и снять крышки подшипников, отвернуть гайки, снять стопорные шайбы, спрессовать подшипники с пальцев кривошипов и корпусов, извлечь уплотнения			1,68		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4.4	**Разборка кривошипного механизма**			**3,61**		
4.4.1	Освободить стяжные гайки, спрессовать кривошипы поз. 6 с вала редуктора	Слесарь-ремонтник	4	2,40	Комплект слесарных инструментов	
4.4.2	Извлечь шплинты и отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 6	Слесарь-ремонтник	3	1,21	Съемник	
4.5	**Разборка траверсы**			**2,30**		
4.5.1	Открепить и снять узел опоры траверсы в сборе			0,61		
4.5.2	Открепить и снять кронштейны с оси траверсы			0,25		
4.5.3	Открепить и снять крышки подшипника с прокладками, отвернуть гайку, спрессовать подшипник с оси траверсы и корпуса			1,44		
4.6	**Разборка редуктора Ц2НШ-750** (Рис. 6)			**8,37**	Пресс гидравлический	
4.6.1	Отсоединить тормозные колодки			0,38		
4.6.2	Спрессовать редукторный и тормозной шкивы, извлечь шпонки			1,09	Комплект слесарных инструментов	
4.6.3	Открепить и снять крышки сальников, извлечь сальниковые кольца из гнезд			0,34		
4.6.4	Открепить и снять крышки подшипников поз. 5, 11, 13 ведомого, промежуточного и ведущего валов, снять прокладки			1,31		
4.6.5	Открепить и снять крышку редуктора и крышку смотровую с прокладкой			0,61		
4.6.6	Вывернуть и снять отдушину			0,10		
4.6.7	Извлечь вал ведомый поз. 16 в сборе из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть гайки поз. 18, снять стопорные шайбы поз. 19			0,50		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4.6.8	Спрессовать с вала ведомого поз. 16 подшипники поз. 12 в сборе со стаканами поз. 14, снять маслоотражатели поз. 20	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,68	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов	-
4.6.9	Извлечь подшипники поз. 12 из стаканов поз. 14			0,14		
4.6.10	Спрессовать колесо зубчатое поз. 17 с вала ведомого поз. 16, извлечь шпонку поз. 15			0,57		
4.6.11	Извлечь вал-шестерню (вал промежуточный) поз. 8 в сборе из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть болты, снять шайбы упорные поз. 22			0,45		
4.6.12	Спрессовать с вала-шестерни поз. 8 подшипники поз. 7 в сборе со стаканами поз. 6, снять маслоотражатели поз. 21			0,48		
4.6.13	Извлечь подшипники поз. 7 из стаканов поз. 6			0,14		
4.6.14	Спрессовать колеса зубчатые поз. 10 с вала-шестерни поз. 8, извлечь шпонки поз. 9			0,71		
4.6.15	Извлечь вал-шестерню (вал ведущий) поз. 2 из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть гайки поз. 24, снять стопорные шайбы поз. 25			0,36		
4.6.16	Спрессовать с вала-шестерни поз. 2 подшипники поз. 4 в сборе со стаканами поз. 3, снять маслоотражатели поз. 23			0,37		
4.6.17	Извлечь подшипники поз. 4 из стаканов поз. 3			0,14		
	Всего норма времени на выполнение работ по разборке составных частей станка-качалки			**21,66**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5	**Ремонтные работы**					
5.1	Очистить, промыть и протереть разобранные детали и узлы станка-качалки; зачистить от ржавчины	Мойщик Слесарь-ремонтник	3 3	6,20	Установка моечная Комплект слесарных инструментов	СМС Лабомид 203 ТУ 18-109-38-80 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.2	Произвести дефектацию деталей и узлов станка-качалки, составить дефектную ведомость по результатам проведения визуального, измерительного и неразрушающих методов контроля	Слесарь-ремонтник Дефекто-скопист	4 3	8,30	Приборы неразрушающего контроля Лупа ГОСТ 25706-83 Измерительные инструменты	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 Контактная жидкость (пропилен-гликоль, глицерин и др.) Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
5.3	Восстановить сваркой корпус редуктора, головку и тело балансира, траверсу, шатуны, стойку, раму (заварка дефектов типа трещин, замена дефектных элементов)	Сварщик Слесарь-ремонтник	4 3	6,50	Трансформатор сварочный Преобразователь сварочный Печь для сушки электродов Установка для наплавки Сварочные приспособления Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	Электрод ГОСТ 9467-75 Электрод наплавочный ГОСТ 10051-75 Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.4	Восстановить наплавкой изношенные посадочные поверхности крышек, корпусов подшипников, кронштейнов траверсы, осей балансира и траверсы, пальцев кривошипов, шатунов и головки балансира, деталей редуктора (корпуса, крышки, валов, зубчатых колес, стаканов)	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»				

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.5	Произвести механическую обработку изношенных посадочных поверхностей корпусов подшипников, кривошипов, шкивов, кронштейнов траверсы и деталей редуктора (обработку поверхностей до ремонтного размера, после наплавки, новых шпоночных пазов, смещенных относительно дефектных, перенарезку резьб и т.д.)	Токарь Шлифовщик Фрезеровщик Слесарь-ремонтник	4 4 4 3	8,50	Станки металлорежущие Станочные приспособления и инструменты Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.6	Изготовить взамен изношенных новые детали (втулки, кольца, крышки, оси, пальцы, рычаги, тяги), металлоконструкции (лестница, ограждения, стойка, рама) или отдельные элементы металлоконструкций	В соответствии с требованиями технологического процесса на изготовление детали, металлоконструкции				
5.7	Подогнать новое или отремонтированное зубчатое колесо по валу	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.8	Зачистить шпоночные пазы шкивов, валов и зубчатых колес редуктора					
5.9	Заменить шпонки, пригнать новые шпонки по пазам					
5.10	Калибровать резьбы в деталях					Масло веретенное
5.11	Удалить сломанные болты и стопоры					-
5.12	Изготовить новые прокладки и уплотнения				Комплект слесарных инструментов Шаблон Пробойник Измерительные инструменты	Картон ГОСТ 9347-74: Б-1,00; Б-1,50 Войлок ГОСТ 6418-81: ГС10; ГС12

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.13	Пришабрить разъемы крышки и корпуса редуктора	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.14	Править валы редуктора (при необходимости)					
5.15	Править шатуны (при необходимости)	Слесарь-ремонтник	4	2,60		
5.16	Изготовить новые уплотнительные кольца шатунов	Слесарь-ремонтник	3	0,08		Пластина I-МБС ГОСТ 7338-90
5.17	Заменить изношенные венцы зубчатых колес редуктора			1,40		Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.18	Зачистить забоины и заусенцы на валах редуктора			0,62		
5.19	Ремонт блока управления СУС	Электромонтер	4	1,88		-
	Всего норма времени на выполнение ремонтных работ			**36,08**		
6	**Сборка составных частей станка-качалки** (Рис. 4, 5)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	
6.1	**Сборка балансира**			**4,35**		
6.1.1	Собрать опору балансира поз. 2: напрессовать подшипники на ось балансира, установить в корпус подшипников, набить подшипники смазкой, установить прокладки, кольца, крышки и закрепить	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,43	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I	Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Войлок ГС12 ГОСТ 6418-81 Картон ГОСТ 9347-74: Б-1,00; Б-1,50
6.1.2	Установить скобы и закрепить опору балансира поз. 2 к балансиру поз. 1			0,50		
6.1.3	Запрессовать палец ролика, установить ролик подвески на палец, закрепить			0,58		
6.1.4	Установить головку к балансиру, установить палец головки балансира, закрепить			1,26		

№ п.п.	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.1.5	Собрать защелку головки балансира, смазать, установить и закрепить на балансире	Слесарь-ремонтник	4	0,58	Пресс гидравлический	Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
6.2	**Сборка кривошипного механизма**	Слесарь-ремонтник	3	**4,78**	Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I	-
6.2.1	Установить и закрепить кривошипы поз. 6 на вал редуктора			3,06		
6.2.2	Установить втулки в кривошипы поз. 6, запрессовать пальцы, закрепить			1,72		
6.3	**Сборка шатунов**			**3,55**		
6.3.1	Собрать верхние головки шатунов: напрессовать подшипники на пальцы, установить втулки, уплотнительные кольца, пальцы с подшипниками в верхние головки шатунов, набить подшипники смазкой, установить втулки, кольца и закрепить			1,30		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Пластина I-МБС ГОСТ 7338-90 Войлок ГС12 ГОСТ 6418-81 Картон Б-1.00 ГОСТ 9347-74
6.3.2	Собрать нижние головки шатунов: напрессовать подшипники на пальцы кривошипов, установить в корпусы подшипников, закрепить гайками, набить подшипники смазкой, установить и закрепить крышки подшипников с уплотнениями			2,25		
6.4	**Сборка траверсы**			**2,92**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Войлок ГС10 ГОСТ 6418-81 Картон Б-1,50 ГОСТ 9347-74
6.4.1	Напрессовать подшипник на ось траверсы, установить и корпус подшипника, набить подшипник смазкой, закрепить гайками, установить крышки с прокладками и закрепить			1,84		
6.4.2	Установить кронштейны к оси траверсы и закрепить			0,34		
6.4.3	Установить опору в сборе на траверсу поз. 5 и закрепить			0,74		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
6.5	**Сборка редуктора Ц2НШ-750** (Рис. 6)	Слесарь-ремонтник	4	**15,32**	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	-
6.5.1	Собрать вал ведомый: установить шпонку поз.15, напрессовать колесо зубчатое поз. 17 на вал ведомый поз. 16, установить подшипники поз. 12 в стаканы поз. 14, установить маслоотражатели поз. 20, напрессовать подшипники поз. 12 со стаканами поз. 14 на вал ведомый поз. 16, установить стопорные шайбы поз. 19, закрепить гайками поз. 18, установить вал ведомый в сборе в корпус редуктора поз. 1	Слесарь-ремонтник	3	1,98		
6.5.2	Собрать вал промежуточный: установить шпонки поз. 9, напрессовать колеса зубчатые поз. 10 на вал-шестерню поз. 8, установить подшипники поз. 7 в стаканы поз. 6, установить маслоотражатели поз. 21, напрессовать подшипники поз. 7 со стаканами поз. 6 на вал-шестерню поз. 8, закрепить упорные шайбы поз. 22 болтами, установить вал промежуточный в сборе в корпус редуктора поз. 1			1,89		
6.5.3	Собрать вал ведущий: установить подшипники поз. 4 в стаканы поз. 3, установить маслоотражатели поз. 23, напрессовать на вал-шестерню поз. 2 подшипники поз. 4 со стаканами поз. 3, установить стопорные шайбы поз. 25, закрепить гайками поз. 24, установить вал ведущий в сборе в корпус редуктора поз. 1			1,23		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.5.4	Проверить зацепления зубчатых колес поз. 10 с валом-шестерней поз. 2 и зубчатого колеса поз. 17 с валом-шестерней поз. 8, проверить легкость вращения валов	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,57	Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	Сурик свинцовый марки М-1 ГОСТ 19151-73 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
6.5.5	Установить и закрепить крышку редуктора и крышку смотровую с прокладкой, ввернуть отдушину			1,52		Герметик У-30М или УТ-31 ГОСТ 13489-79 Картон Б-1,00 ГОСТ 9347-74
6.5.6	Набить подшипники смазкой, установить крышки поз. 5, 11, 13 с прокладками и закрепить			1,55		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Картон Б-1,00 ГОСТ 9347-74
6.5.7	Вставить сальниковые кольца в гнезда, установить и закрепить крышки сальников			0,52		Войлок ГС10 ГОСТ 6418-81
6.5.8	Установить шпонки, напрессовать на вал редуктора шкив тормозной и шкив редукторный, закрепить специальной гайкой			1,20		-
6.5.9	Установить тормозные колодки на шкив, подогнать, вставить палец, закрепить колодки			0,51		
6.5.10	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом			0,38		
6.5.11	Ввернуть пробку, залить в корпус редуктора масло, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,34		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.5.12	Переместить редуктор к месту испытания (обкатки); испытать редуктор; слить масло	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	3,33	Стенд для испытания редуктора	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
6.5.13	Произвести окраску корпуса редуктора	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Краскопульт Кисти	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76
	Всего норма времени на выполнение работ по сборке составных частей станка-качалки			**30,62**		
7	**Монтаж станка-качалки** (Рис. 4,5)					
7.1	Подготовка фундамента под установку станка-качалки	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	3,00	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Смеси бетонные ГОСТ 7473-94 (портландцемент ГОСТ 965-89, цемент ГОСТ 25328-82, песок ГОСТ 6139-2003)

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
7.2	Застропить раму поз. 12, установить на фундамент, отрегулировать по уровню положение рамы и закрепить	Слесарь-ремонтник	4	2,30	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т	Стальные клинья
7.3	Застропить редуктор поз. 7 в сборе с кривошипами поз. 6, установить на раму поз.12 и закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,44	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
7.4	Ввернуть пробку, залить в корпус редуктора масло, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,34		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
7.5	Застропить электродвигатель поз. 9, установить на раму поз. 12, произвести центровку и закрепить, подключить кабель и заземляющий проводник			0,86		-
7.6	Соединить рукоятку с ходовым винтом тормоза и закрепить			0,31		
7.7	Установить на шкивы ремни поз.8, отрегулировать натяжение ремней			1,06		Ремень С(В)-4000-Т ГОСТ 1284.1-89
7.8	Застропить противовесы, установить на кривошипы поз. 6 и закрепить			1,80		
7.9	Застропить стойку поз. 3, установить на раму поз.12, отрегулировать горизонтальность верхней плиты и закрепить			1,36		
7.10	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 5, шатунами поз. 4 и подвеской устьевого штока поз. 14. Застропить и установить балансир поз. 1 в сборе на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить балансир			3,35		-

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
7.11	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами	Слесарь-ремонтник	4	1,38	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
7.12	Застропить, установить и приварить электросваркой к раме поз. 12 станка-качалки площадку щита КИП и лестницу, установить и подключить блок управления СУС к сети электроснабжения и к электродвигателю поз. 9	Слесарь-ремонтник Сварщик Электромонтер	3 4 4	1,70		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
7.13	Заземлить станок-качалку			0,50		
	Всего норма времени на выполнение работ по монтажу станка-качалки			**19,40**		
8	**Центровка станка-качалки** (относительно устья скважины)	Слесарь-ремонтник	4	**1,50**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Устройство для перемещения противовесов Измерительные инструменты	-
9	**Уравновешивание станка-качалки**	Слесарь-ремонтник	3	**1,56**		
10	**Подготовка поверхностей под окраску и окраска станка-качалки**	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч/час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
11	**Пуск станка-качалки в работу** (установить и закрепить ограждения, соединить подвеску устьевого штока с устьевым штоком, произвести регулировку тормоза, проверить комплектность станка-качалки и отсутствие инструментов, посторонних предметов, снять предупредительные плакаты, включить станок-качалку), **проверка работы станка-качалки** (пробный пуск)	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	**2,10**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
12	**Обкатка станка-качалки**	Оператор	4	**3,00**	-	
	Всего норма времени на выполнение работ по капитальному ремонту станка-качалки			**129,20**		

Примечания.

1. В нормах времени на проведение текущего и капитального ремонтов не учтены нормы времени на выполнение сквозных работ.

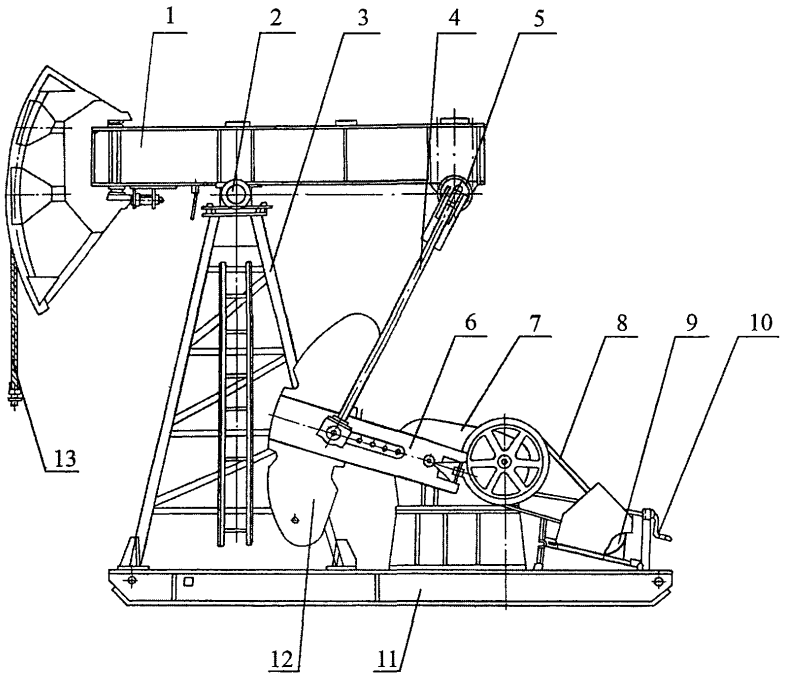
2. Комплект слесарных инструментов: тиски слесарные ГОСТ 4045-75, ГОСТ 28241-89, машина ручная пневматическая вращательного действия ГОСТ 12633-90, машина пневматическая сверлильная, ключи гаечные ГОСТ 2839-80, ГОСТ 24372-80, ключи для круглых шлицевых гаек ГОСТ 16984-79, ключ торцовый к гайке пальца кривошипа, отвертки ГОСТ 10754-80, ГОСТ 17199-88, гайковерты ручные ГОСТ 10210-83, кернеры ГОСТ 7213-72, чертилки ГОСТ 24473-80, линейки ГОСТ 427-75, молотки ГОСТ 2310-77, зубила ГОСТ 7211-86, напильники ГОСТ 1465-80, кувалда медная, надфили ГОСТ 1513-77, шабер, полотно ножовочное ГОСТ 6645-86, ножницы ГОСТ 7210-75, коловорот ГОСТ 25602-83, вороток ГОСТ 22401-83, плоскогубцы ГОСТ 5547-93, плашки ГОСТ 9740-71, метчики ГОСТ 3266-81. клещи ГОСТ 11384-75, струбцины, оправки, выколотки, щетки металлические.

3. Измерительные инструменты: штатив ГОСТ 10197-70, индикатор ГОСТ 577-68, микрометры ГОСТ 4381-87, ГОСТ 6507-90, нутромеры ГОСТ 10-88, ГОСТ 868-82, уровни ГОСТ 9392-89, щупы ТУ2-034-225-87, штангенциркули ГОСТ 166-89, калибры-пробки гладкие ГОСТ 14810-69, ГОСТ 14807-69, калибры резьбовые ГОСТ 17756-72 - ГОСТ 17767-72, угольники поверочные ГОСТ 3749-77, плиты поверочные ГОСТ 10905-86, меры длины ГОСТ 9038-90.

4. Сварочные приспособления: очки защитные бесцветные типа ЗП ГОСТ 12.4.013-97, электрододержатели ЭД ГОСТ 14651-78, щитки защитные типа НН ГОСТ 12.4.035-78.

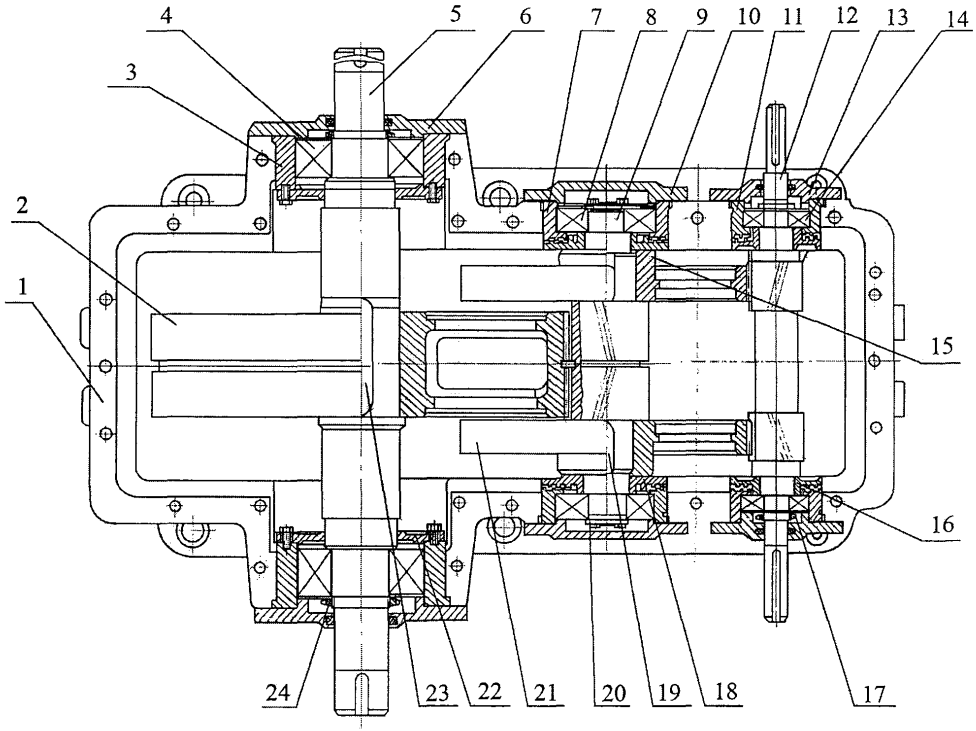
5. Приспособления и инструменты, используемые при мехобработке: патроны трехкулачковые ГОСТ 2675-80, люнет станочный, центры станочные вращающиеся ГОСТ 8742-75, центры упорные ГОСТ 2575-79, хомутики для шлифовальных работ ГОСТ 16488-70, круги шлифовальные ГОСТ 2424-83, резцы токарные ГОСТ 18885-73, фрезы шпоночные ГОСТ 9140-78.

СТАНОК-КАЧАЛКА СКН5-3015 (С РЕДУКТОРОМ РН-2300)



1 – балансир (с головкой); 2 – опора балансира; 3 – стойка; 4 – шатун; 5 – траверса; 6 – кривошип; 7 – редуктор; 8 – ремень; 9 – электродвигатель; 10 – узел тормоза; 11 – рама; 12 – противовес; 13 – подвеска устьевого штока

Рис. 7 Станок-качалка СКН5-3015



1 – корпус редуктора; 2 – колесо зубчатое; 3, 7, 11 – стаканы; 4, 8, 14 – подшипники; 5 – вал кривошипный; 6, 22 – крышки; 9 – вал промежуточный; 10, 13 – крышки стаканов; 12 – вал-шестерня; 15 – колесо зубчатое правое; 16, 18 – маслоотражатели; 17, 24 – гайки круглые; 19, 23 – шпонки; 20 – шайба; 21 – колесо зубчатое левое

Рис. 8 Редуктор РН-2300

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ					
1	**Визуальный осмотр работающего станка-качалки**					
1.1	Проверить: - наличие ограждений кривошипно-шатунного механизма и клиноременной передачи и их исправность; - отсутствие стуков, скрипов, ударов; - уровень вибрации редуктора и электродвигателя; - степень нагрева подшипниковых узлов редуктора и электродвигателя; - отсутствие течи масла по плоскостям разъемов, крышкам валов, валам редуктора; - уравновешенность станка-качалки; - отсутствие замазученности площадки под станком-качалкой	Оператор	4	0,30	Виброметр типа ВИП-2 (СК-100) Клещи электроизмерительные типа Ц91 ТУ 25-7540.010-86	-
2	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозом вал редуктора, установить зажим на устьевой шток, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	0,70	-	

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
3	**Работы, выполняемые на остановленном станке-качалке**					
3.1	Очистить, протереть составные части станка-качалки (редуктор, электродвигатель, противовесы и т.д.)	Слесарь-ремонтник	3	0,50	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
3.2	Проверить: - отсутствие трещин, коррозионных повреждений, видимых деформаций и т.д. основного металла и сварных соединений составных частей станка-качалки (шатунов, балансира, кривошипов, стойки, рамы и т.д.); - надежность крепления каната к устьевой подвеске и состояние каната, при необходимости заменить канат; - правильность центровки балансира, при необходимости центровка балансира; - параллельность осей кривошипов; - крепление головок шатунов; - состояние и натяжение ремней клиноременной передачи, при необходимости регулировка натяжения ремней, замена изношенных ремней; - соосность шкивов, при необходимости выверка положения шкивов; - состояние и правильность регулировки тормоза, при необходимости регулировка, замена тормозных колодок; - уровень масла в картере редуктора (по указателю уровня), при необходимости долить масло до необходимого уровня;	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	4,00		Канат 25-Г-Н ГОСТ 3070-88 Ремень С(В)-4000 Т ГОСТ 1284.1-89 Масло индустриальное ГОСТ 20799-88

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч/ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
	- состояние сальников валов редуктора, при необходимости замена сальников; - наличие смазки в подшипниковых узлах, винтах (тормоза, механизма натяжения ремней и т.д.), шарнирных соединениях составных частей станка-качалки; - надежность крепления стойки, редуктора и электродвигателя к раме, рамы к фундаменту; - состояние ограждений и лестниц; - затяжку и состояние резьбовых соединений, при необходимости произвести подтяжку резьбовых соединений; - горизонтальность рамы (уровнем в двух взаимно-перпендикулярных направлениях); - отсутствие обрывов, изгибов и нарушения изоляции электропроводки, целостности элементов устройств заземления; - состояние фундамента на отсутствие трещин, отколов, выкрашиваний					Войлок ГОСТ 6418-81 ГС13; ГС14
3.3	Произвести смазку подшипников редуктора, опоры траверсы и опоры балансира, верхних и нижних головок шатунов, шарнирных соединений; защелки головки балансира, ходового винта тормоза, винтов механизма натяжения ремней согласно карте смазки	Слесарь-ремонтник	3	2,75	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
3.4	Обслуживание блока управления	Электромонтер	4	0,25	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	
3.5	Обслуживание электродвигателя			0,20		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4	**Пуск станка-качалки в работу** (снять зажим с устьевого штока, редуктор с тормоза, предупредительные плакаты, включить станок-качалку), **проверка работы станка-качалки**	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	0,90	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
	Всего норма времени на выполнение работ по техническому обслуживанию станка-качалки			**9,60**		
	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ				Грузовая машина бортовая («КАМАЗ», «УРАЛ» и др.)	
1	**Состав работ, выполняемых при техническом обслуживании**					
2	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозом вал редуктора, установить зажим на устьевой шток, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты, снять подвеску устьевого штока, открепить и снять ограждения)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	**0,93**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
3	**Проверка состояния (осмотр) составных частей станка-качалки** (балансира, стойки, рамы, траверсы, кривошипов, шатунов, редуктора, электродвигателя, тормоза, противовесов, ограждений, лестниц и т.д.)			**0,20**		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4	**Замена масла в редукторе**	Слесарь-ремонтник	3	**0,93**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
5	**Частичная разборка, замена деталей и составных частей станка-качалки** (Рис. 7)					-
5.1	**Замена сальниковых колец валов редуктора РН-2300**	Слесарь-ремонтник	4	**0,80**		Войлок ГОСТ 6418-81 ГС13; ГС14
5.1.1	Открепить и снять крышки подшипников, извлечь сальниковые кольца из гнезд	Слесарь-ремонтник	3	0,30		
5.1.2	Вставить новые сальниковые кольца, установить и закрепить крышки подшипников			0,50		
5.2	**Замена шпонки кривошипного вала редуктора РН-2300**	Слесарь-ремонтник	3	**1,86**		-
5.2.1	Отвернуть стяжные гайки кривошипа, извлечь шпонку при помощи приваренной к ней шпильки и съемника, установить новую шпонку, закрепить кривошип поз. 6 стяжными гайками	Сварщик	4	1,86		
5.3	**Замена колодок тормоза редуктора РН-2300**	Слесарь-ремонтник	4	**1,82**		
5.3.1	Развести колодки тормоза вращением рукоятки, открепить и снять палец	Слесарь-ремонтник	3	0,30		
5.3.2	Отсоединить рукоятку тормоза от ходового винта			0,24		
5.3.3	Снять тормозные колодки с тормозного шкива			0,08		
5.3.4	Установить новые колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец, закрепить тормозные колодки на редукторе			0,51		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.3.5	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом	Слесарь-ремонтник	4	0,38	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.3.6	Соединить рукоятку с ходовым винтом тормоза и закрепить	Слесарь-ремонтник	3	0,31		
5.4	**Замена ремней клиноременной передачи**			**1,26**		Ремень С(В)-4000 Т ГОСТ 1284.1-89
5.4.1	Ослабить натяжение ремней поз. 8 и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.4.2	Установить новые ремни на шкивы редуктора и электродвигателя			0,33		-
5.4.3	Отрегулировать натяжение ремней клиноременной передачи			0,73		
5.5	**Замена тормозного и редукторного шкивов**			**4,32**		
5.5.1	Ослабить натяжение ремней поз. 8 и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.5.2	Отсоединить тормозные колодки от тормозного шкива			0,38		
5.5.3	Снять с вала редуктора тормозной и редукторный шкивы, извлечь шпонки			0,79		
5.5.4	Установить отремонтированные (новые) тормозной и редукторный шкивы на вал редуктора, запрессовать шпонки			1,00		
5.5.5	Установить на шкивы ремни поз. 8 клиноременной передачи, отрегулировать натяжение ремней поз. 8			1,06		
5.5.6	Установить колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец и закрепить тормозные колодки			0,51		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.5.7	Отрегулировать зазор между тормозными колодками и тормозным шкивом	Слесарь-ремонтник	4	0,38	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.6	**Замена пальцев кривошипов**	Слесарь-ремонтник	3	**4,80**		
5.6.1	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и освободить шатуны поз. 4 от пальцев кривошипов			0,80		
5.6.2	Отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 6			1,10		
5.6.3	Установить в кривошипы поз. 6 новые втулки, запрессовать новые пальцы, закрепить гайками			1,53		
5.6.4	Установить нижние головки шатунов на пальцы кривошипов и закрепить гайками			1,37		
5.7	**Замена стяжного болта нижней головки шатуна**			**1,02**		
5.7.1	Открепить гайки, вывернуть стяжной болт, установить новый болт и закрепить			1,02		
5.8	**Замена каната подвески устьевого штока**			**1,98**		Канат 25-Г-Н ГОСТ 3070-88
5.9	**Замена пальца головки балансира**			**5,45**		-
5.9.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,56		
5.9.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		
5.9.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент			0,57		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.9.4	Открепить и извлечь палец головки балансира	Слесарь-ремонтник	4	0,36	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.9.5	Установить новый палец головки балансира, закрепить	Слесарь-ремонтник	3	0,82		
5.9.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе, поднять, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить			1,40		
5.9.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		
5.10	**Замена опоры балансира**			**4,88**		
5.10.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,56		
5.10.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		
5.10.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент			0,57		
5.10.4	Открепить и снять узел опоры балансира поз. 2, снять скобы			0,28		
5.10.5	Установить скобы, отремонтированную (новую) опору к балансиру поз. 1, закрепить			0,33		
5.10.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе, поднять, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить			1,40		
5.10.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.11	**Замена опоры траверсы**			**8,35**		
5.11.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов стрелой крана, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,56	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.11.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 кривошипов поз. 6			0,59		
5.11.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с траверсой поз. 5 и шатунами поз. 4 со стойки, опустить его на фундамент			0,57		
5.11.4	Отсоединить траверсу поз. 5 от балансира поз. 1 и шатунов поз. 4			1,43		
5.11.5	Открепить от траверсы поз. 5 опору в сборе и снять			0,51		
5.11.6	Установить отремонтированную (новую) опору в сборе на траверсу поз. 5 и закрепить			0,64		
5.11.7	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 5 и шатунами поз. 4, застропить балансир поз. 1 в сборе, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить балансир поз.1			2,90		
5.11.8	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.12	**Замена головки балансира**			**5,65**		
5.12.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,56	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.12.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		
5.12.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент			0,57		
5.12.4	Открепить и снять головку балансира			0,41		
5.12.5	Установить отремонтированную (новую) головку к балансиру поз. 1, закрепить			0,97		
5.12.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе, поднять, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить			1,40		
5.12.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		
5.13	**Замена кривошипов**			**9,26**		
5.13.1	Отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов			0,59		
5.13.2	Открепить и снять противовесы поз. 12			1,20		
5.13.3	Открепить и снять кривошипы поз. 6 с вала редуктора			1,80		
5.13.4	Установить отремонтированные (новые) кривошипы на вал редуктора, запрессовать шпонки, закрепить кривошипы			2,72		
5.13.5	Установить и закрепить противовесы поз. 12			1,80		
5.13.6	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.14	**Замена шатунов и траверсы**			**7,20**		
5.14.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,56	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.14.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		
5.14.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки, опустить его на фундамент			0,57		
5.14.4	Разъединить балансир поз. 1, траверсу поз. 5 и шатуны поз. 4			1,43		
5.14.5	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с отремонтированными (новыми) траверсой и шатунами, застропить балансир поз. 1 в сборе, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить балансир поз. 1			2,90		
5.14.6	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,15		
5.15	**Замена редуктора РН-2300**			**14,68**		
5.15.1	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь			0,60		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
5.15.2	Застропить противовесы поз. 12, открепить от кривошипов поз. 6 и снять			1,20		-
5.15.3	Снять кривошипы поз. 6 с вала редуктора			1,80		
5.15.4	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.15.5	Открепить и снять со шкива тормозные колодки			0,38		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.15.6	Снять с вала редуктора тормозной и редукторный шкивы, извлечь шпонки	Слесарь-ремонтник	4	0,79	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.15.7	Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой	Слесарь-ремонтник	3	0,20		Бумага Б-70-1200 ГОСТ 8828-89 Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74
5.15.8	Открепить редуктор поз. 7 от рамы поз. 11, снять редуктор поз. 7 с рамы поз. 11			0,68		-
5.15.9	Установить отремонтированный (новый) редуктор на раму поз. 11 и закрепить			0,93		
5.15.10	Подготовить концы валов редуктора к установке шкивов			0,10		
5.15.11	Установить на вал редуктора тормозной и редукторный шкивы, запрессовать шпонки			1,00		
5.15.12	Установить на шкивы ремни поз. 8 клиноременной передачи, отрегулировать натяжение ремней поз. 8			1,06		
5.15.13	Установить колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец и закрепить			0,51		
5.15.14	Отрегулировать зазор между тормозными колодками и тормозным шкивом			0,38		
5.15.15	Установить кривошипы поз. 6 на вал редуктора, запрессовать шпонки, закрепить кривошип поз. 6 на валу стяжными гайками			2,72		
5.15.16	Застропить противовесы поз. 12, установить на кривошипы поз. 6 и закрепить			1,80		
5.15.17	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,33		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.16	**Замена электродвигателя**			**2,70**		
5.16.1	Отсоединить кабель от электродвигателя поз. 9 и заземлить, отсоединить заземляющий проводник	Электромонтер Слесарь-ремонтник	4 3	0,18	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.16.2	Ослабить натяжение ремней поз. 8, снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.16.3	Открепить электродвигатель поз. 9 от рамы поз. 11, снять с рамы			0,40		
5.16.4	Установить отремонтированный (новый) электродвигатель на раму поз. 11, произвести центровку и закрепить			0,64		
5.16.5	Подсоединить заземляющий проводник, подсоединить кабель к электродвигателю			0,22		
5.15.6	Установить на шкивы ремни клиноременной передачи поз. 8			0,33		Ремень С(В)-4000 Т ГОСТ 1284.1-89
5.16.7	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи			0,73		
6	**Ремонт защелки головки балансира**	Слесарь-ремонтник	4	**1,08**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
7	**Ремонт ограждений и лестниц**	Слесарь-ремонтник	3	**1,26**		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
8	**Подтяжка резьбовых соединений, замена изношенных крепежных деталей**	Сварщик	4	**0,80**		-
9	**Замена смазки согласно карте смазки**			**3,40**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
10	**Уравновешивание станка-качалки**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**1,84**	Устройство для перемещения противовесов	-

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
11	**Ремонт блока управления**	Электромонтер	4	**1,88**	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	-
12	**Проверка состояния и измерение сопротивления изоляции электропроводки, целостности и исправности заземляющих устройств, замена дефектных элементов**			**0,51**		
13	**Частичная окраска станка-качалки**	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76
14	**Пуск станка-качалки** (установить ограждения и подвеску устьевого штока, соединить подвеску с устьевым штоком, проверить отсутствие инструментов, посторонних предметов, снять редуктор с тормоза, снять предупредительные плакаты, включить станок-качалку)	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	**1,63**		-
15	**Опробование станка-качалки в работе**			**0,50**	-	
	Всего норма времени на выполнение работ по текущему ремонту станка-качалки: без замены составных частей (головки балансира, кривошипов, шатунов, траверсы, редуктора и электродвигателя)			**51,50**		
	с заменой составных частей			**62,20**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
	КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ				Грузовая машина бортовая («КАМАЗ», «УРАЛ» и др.)	
1	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать вал редуктора тормозом, установить зажим на устьевой шток, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты, снять подвеску устьевого штока, ограждения)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	**0,93**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
2	**Подготовка к демонтажу станка-качалки**			**0,75**	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	
3	**Демонтаж станка-качалки** (Рис. 7)					
3.1	Отсоединить кабели, устройства заземления, демонтировать блок управления	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник Электромонтер Сварщик	4 3 4 4	0,50		
3.2	Открепить с помощью газорезки площадку щита КИП и лестницу, застропить и снять, демонтировать щит КИП			0,45		Кислород ГОСТ 5583-78 Пропан ГОСТ 21443-75
3.3	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,56		
3.4	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,59		-
3.5	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки, опустить его на фундамент			0,57		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
3.6	Отсоединить траверсу поз. 5 от шатунов поз. 4 и балансира поз. 1	Слесарь-ремонтник	4	1,43	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
3.7	Застропить стойку поз. 3, дать слабое натяжение стропов, открепить стойку поз. 3 от рамы поз. 11 и снять	Слесарь-ремонтник	3	1,15		
3.8	Застропить противовесы поз. 12, открепить от кривошипов поз. 6 и снять	Электромонтер Сварщик	4 4	1,20		
3.9	Ослабить натяжение ремней поз. 8 и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
3.10	Отсоединить рукоятку от ходового винта тормоза			0,24		
3.11	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь			0,60		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
3.12	Открепить редуктор поз. 7 от рамы поз. 11, застропить редуктор поз. 7 в сборе с кривошипами поз. 6 и снять			0,79		-
3.13	Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой			0,20		Бумага Б-70-1200 ГОСТ 8828-89 Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74
3.14	Отсоединить кабель от электродвигателя поз. 9 и заземлить, отсоединить заземляющий проводник, открепить и снять электродвигатель поз. 9			0,58		-
3.15	Застропить раму поз. 11, открепить и снять раму поз. 11 с фундамента			1,74		
	Всего норма времени на выполнение работ по демонтажу станка-качалки			**10,80**		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4	**Разборка составных частей станка-качалки** (Рис. 7)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	-
4.1	**Подготовка составных частей станка-качалки к разборке** (очистить, промыть и протереть составные части)	Слесарь-ремонтник	4	**2,10**	Комплект слесарных инструментов Съемник	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
4.2	**Разборка балансира**	Слесарь-ремонтник	3	**2,18**		-
4.2.1	Снять контргруз с балансира поз. 1			0,15		
4.2.2	Расшплинтовать и отвернуть контргайку, снять ролик подвески, выпрессовать палец			0,35		
4.2.3	Открепить, снять защелку головки балансира и разобрать			0,23		
4.2.4	Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира			0,41		
4.2.5	Открепить и снять узел опоры балансира поз. 2, скобы			0,28		
4.2.6	Открепить и снять крышки подшипников опоры балансира, снять прокладки, кольца, спрессовать подшипники с оси балансира			0,76		
4.3	**Разборка шатунов**			**2,15**		
4.3.1	Разобрать верхние головки шатунов: открепить и снять втулки, кольца, выпрессовать пальцы и подшипники			0,76		
4.3.2	Разобрать нижние головки шатунов: открепить и снять крышки подшипников, отвернуть гайки, снять стопорные шайбы, спрессовать подшипники с пальцев кривошипов и корпусов, снять уплотнения			1,39		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4.4	**Разборка кривошипного механизма**			**2,90**		
4.4.1	Освободить стяжные гайки, спрессовать кривошипы поз. 6 с вала редуктора	Слесарь-ремонтник	4	1,80	Комплект слесарных инструментов	
4.4.2	Отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 6	Слесарь-ремонтник	3	1,10	Съемник	
4.5	**Разборка траверсы**			**1,93**		
4.5.1	Открепить и снять узел опоры траверсы поз. 5 в сборе			0,51		
4.5.2	Снять кронштейны с оси траверсы			0,22		
4.5.3	Открепить и снять крышки подшипника с прокладками, отвернуть гайку, спрессовать подшипник с оси траверсы			1,20		
4.6	**Разборка редуктора РН-2300** (Рис. 8)			**7,34**		
4.6.1	Открепить и снять тормозные колодки			0,38	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов	-
4.6.2	Снять с вала-шестерни поз. 12 тормозной и редукторный шкивы, извлечь шпонки			0,79		
4.6.3	Открепить и снять крышки поз. 6, 10, 13 с прокладками, извлечь сальниковые кольца			1,30		
4.6.4	Открепить и снять крышку редуктора и крышку смотровую с прокладкой			0,58		
4.6.5	Вывернуть клапан и отдушину из корпуса редуктора поз. 1, разобрать			0,14		
4.6.6	Извлечь вал кривошипный поз. 5 в сборе из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть гайки поз. 24, снять замковые шайбы			0,45		
4.6.7	Спрессовать с вала кривошипного поз. 5 подшипники поз. 4 в сборе со стаканами поз. 3, открепить и снять крышки поз. 22			0,54		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4.6.8	Извлечь подшипники поз. 4 из стаканов поз. 3	Слесарь-ремонтник	4	0,14	Пресс гидравлический	
4.6.9	Спрессовать колесо зубчатое поз. 2 с вала кривошипного поз. 5, извлечь шпонку поз. 23	Слесарь-ремонтник	3	0,60	Комплект слесарных инструментов	
4.6.10	Извлечь вал промежуточный поз. 9 в сборе из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть болты, снять шайбы поз. 20			0,40		
4.6.11	Спрессовать с вала промежуточного поз. 9 подшипники поз. 8 в сборе со стаканами поз. 7, снять маслоотражатели поз. 18			0,44		
4.6.12	Извлечь подшипники поз. 8 из стаканов поз. 7			0,14		
4.6.13	Спрессовать с вала промежуточного поз. 9 колесо зубчатое правое поз. 15 и колесо зубчатое левое поз. 21, извлечь шпонки поз. 19			0,68		
4.6.14	Извлечь вал-шестерню (вал ведущий) поз. 12 из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть гайки поз. 17, снять замковые шайбы			0,30		
4.6.15	Спрессовать с вала-шестерни поз. 12 подшипники поз. 14 в сборе со стаканами поз. 11, снять маслоотражатели поз. 16			0,32		
4.6.16	Извлечь подшипники поз. 14 из стаканов поз. 11			0,14		
	Всего норма времени на выполнение работ по разборке составных частей станка-качалки			**18,60**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч/час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5	**Ремонтные работы**					
5.1	Очистить, промыть и протереть разобранные детали и узлы станка-качалки; зачистить от ржавчины	Мойщик Слесарь-ремонтник	3 3	6,00	Установка моечная Комплект слесарных инструментов	СМС Лабомид 203 ТУ18-109-38-80 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.2	Произвести дефектацию деталей и узлов станка-качалки, составить дефектную ведомость по результатам проведения визуального, измерительного и неразрушающего методов контроля	Слесарь-ремонтник Дефекто-скопист	4 3	8,00	Приборы неразрушающего контроля Лупа ГОСТ 25706-83 Измерительные инструменты	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 Контактная жидкость (пропилен-гликоль, глицерин и др.) Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
5.3	Восстановить сваркой корпус редуктора, головку и тело балансира, траверсу, шатуны, стойку, раму (заварка дефектов типа трещин, замена дефектных элементов)	Сварщик Слесарь-ремонтник	4 3	6,50	Трансформатор сварочный Преобразователь сварочный Печь для сушки электродов Установка для наплавки Сварочные приспособления Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	Электрод ГОСТ 9467-75 Электрод наплавочный ГОСТ 10051-75 Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.4	Восстановить наплавкой изношенные посадочные поверхности корпусов подшипников, кронштейнов траверсы, осей балансира и траверсы, пальцев кривошипов, пальцев шатунов и головки балансира, деталей редуктора (корпуса, крышки, валов, зубчатых колес, стаканов)	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»				

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч/час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.5	Произвести механическую обработку изношенных посадочных поверхностей корпусов подшипников, кронштейнов траверсы, кривошипов, шкивов и деталей редуктора (обработку поверхностей до ремонтного размера, после наплавки, новых шпоночных пазов, смещенных относительно дефектных, перенарезку резьб и т.д.)	Токарь Шлифовщик Фрезеровщик Слесарь-ремонтник	4 4 4 3	8,00	Станки металлорежущие Станочные приспособления и инструменты Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.6	Изготовить взамен изношенных новые детали (втулки, кольца, крышки, оси, пальцы, рычаги, тяги), металлоконструкции (лестница, ограждения, стойка, рама) или отдельные элементы металлоконструкций	В соответствии с требованиями технологического процесса на изготовление детали, металлоконструкции				
5.7	Подогнать новое или отремонтированное зубчатое колесо по валу	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.8	Зачистить шпоночные пазы шкивов, валов и зубчатых колес редуктора					
5.9	Пригнать новые шпонки по пазам					
5.10	Калибровать резьбы в деталях					Масло веретенное
5.11	Удалить сломанные болты и стопоры					-
5.12	Изготовить новые прокладки				Комплект слесарных инструментов Шаблон Пробойник Измерительные инструменты	Картон ГОСТ 9347-74: А-1,50; Б-1,00; Б-2,0; Войлок ГОСТ 6418-81: ГС7; ГС10; ГС13; ГС14
5.13	Пришабрить разъемы крышки и корпуса редуктора				Комплект слесарных инструментов	-

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.14	Править валы редуктора (при необходимости)	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.15	Править шатуны (при необходимости)	Слесарь-ремонтник	4	2,67		
5.16	Изготовить новые уплотнительные кольца шатунов	Слесарь-ремонтник	3	0,08		Пластина I-МБС ГОСТ 7338-90
5.17	Изготовить новые прокладки спускной пробки и клапана редуктора			0,05		Кожа техническая толщиной 1,5-2 мм ГОСТ 21047-75
5.18	Заменить изношенные венцы (бандажи) зубчатых колес редуктора			1,40		Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.19	Зачистить забоины и заусенцы на валах			0,62		
5.20	Ремонт блока управления	Электромонтер	4	1,88		-
	Всего норма времени на выполнение ремонтных работ			**35,20**		
6	**Сборка составных частей станка-качалки** (Рис. 7)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	
6.1	**Сборка балансира**			**3,63**		
6.1.1	Собрать опору балансира: напрессовать подшипники на ось балансира, установить в корпус, набить смазкой, установить крышки с прокладками и закрепить	Слесарь-ремонтник	4	1,15	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I	Картон Б-1,00 ГОСТ 9347-74 Войлок ГС10 ГОСТ 6418-81 Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
6.1.2	Установить скобы и закрепить опоры поз. 2 к балансиру поз. 1	Слесарь-ремонтник	3	0,33		
6.1.3	Закрепить контргруз на балансире поз. 1			0,25		
6.1.4	Запрессовать палец ролика, установить ролик подвески на палец и закрепить			0,44		
6.1.5	Установить головку к балансиру поз. 1, палец головки балансира, закрепить			0,97		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.1.6	Собрать защелку балансира, смазать, установить и закрепить на балансире поз. 1	Слесарь-ремонтник	4	0,49	Пресс гидравлический	Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
6.2	**Сборка кривошипного механизма**	Слесарь-ремонтник	3	**4,25**	Комплект слесарных инструментов	Войлок ГС7 ГОСТ 6418-81
6.2.1	Установить кривошипы поз. 6 на вал редуктора, запрессовать шпонки, закрепить кривошипы поз. 6 на валу стяжными гайками			2,72	Шприц штоковый тип I	
6.2.2	Установить втулки в кривошипы поз. 6, запрессовать пальцы во втулки, закрепить			1,53		
6.3	**Сборка шатунов**			**2,64**		Пластина I-МБС ГОСТ 7338-90 Картон Б-1,50 ГОСТ 9347-74 Войлок ГС7 ГОСТ 6418-81 Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
6.3.1	Собрать верхние головки шатунов: напрессовать подшипники на пальцы, установить втулки, кольца, пальцы с подшипниками в верхние головки шатунов, набить подшипники смазкой, установить и закрепить втулки с кольцами			1,13		
6.3.2	Собрать нижние головки шатунов: напрессовать подшипники на пальцы кривошипов, установить в корпусы, набить подшипники смазкой, установить крышки с прокладками и закрепить гайками			1,51		
6.4	**Сборка траверсы**			**2,47**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Картон Б-1,50 ГОСТ 9347-74 Войлок ГС10 ГОСТ 6418-81
6.4.1	Напрессовать подшипник на ось траверсы, установить в корпус подшипника, набить подшипник смазкой, установить крышки с прокладками и закрепить гайками			1,52		
6.4.2	Установить кронштейны к оси траверсы и закрепить стяжными болтами			0,31		
6.4.3	Установить опору в сборе на траверсу поз. 5 и закрепить			0,64		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
6.5	**Сборка редуктора РН-2300** (Рис. 8)			**13,78**	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	-
6.5.1	Собрать вал кривошипный: установить шпонку поз.23, напрессовать колесо зубчатое поз. 2 на вал кривошипный поз. 5, установить подшипники поз. 4 в стаканы поз. 3, крышки поз. 22, напрессовать подшипники поз. 4 со стаканами поз. 3 на вал кривошипный поз. 5, установить замковые шайбы, закрепить гайками круглыми поз. 24, установить кривошипный вал в сборе в корпус редуктора поз. 1	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,82		
6.5.2	Собрать вал промежуточный: установить шпонки поз. 19, напрессовать колесо зубчатое правое поз. 15 и колесо зубчатое левое поз. 21 на вал промежуточный поз. 9, установить подшипники поз. 8 в стаканы поз. 7, установить маслоотражатели поз. 18, напрессовать подшипники поз. 8 со стаканами поз. 7 на вал промежуточный поз. 9, закрепить болтами шайбы поз. 20, установить вал промежуточный в сборе в корпус редуктора поз. 1			1,76		
6.5.3	Собрать вал-шестерню (вал ведущий): установить подшипники поз. 14 в стаканы поз. 11, установить маслоотражатели поз. 16, напрессовать на вал-шестерню поз. 12 подшипники поз. 14 со стаканами поз. 11, установить замковые шайбы, закрепить гайками круглыми поз. 17, установить вал ведущий в сборе в корпус редуктора поз. 1			1,12		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
6.5.4	Проверить зацепления зубчатого колеса поз. 2 с шестерней вала промежуточного поз. 9 и зубчатых колес поз.15 и поз. 21 с валом-шестерней поз. 12, проверить легкость вращения валов	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,52	Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	Сурик свинцовый марки М-1 ГОСТ 19151-73 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
6.5.5	Установить и закрепить крышку редуктора и крышку смотровую с прокладкой; собрать клапан и отдушину, ввернуть в корпус редуктора			1,58		Герметик УТ-30М или УТ-31 ГОСТ 13489-79 Картон Б-1,00 ГОСТ 9347-74 Сетка полутомпаковая 1Н ГОСТ 6613-86 Кожа техническая толщиной 1,5-2 мм ГОСТ 21047-75
6.5.6	Набить подшипники смазкой, вставить сальниковые кольца в гнезда, установить и закрепить крышки поз. 6, 10, 13 с прокладками			1,56		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Картон Б-2,00 ГОСТ 9347-74 Войлок ГС13; ГС14 ГОСТ 6418-81
6.5.7	Установить шпонки, напрессовать на вал-шестерню редуктора шкив тормозной и шкив редукторный, закрепить			1,00		-
6.5.8	Установить тормозные колодки на шкив, подогнать, вставить палец, закрепить			0,51		
6.5.9	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом			0,38		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.5.10	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,33	Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
6.5.11	Переместить редуктор к месту испытания (обкатки), испытать редуктор, слить масло			3,20	Стенд для испытания редуктора	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
6.5.12	Произвести окраску корпуса редуктора	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Краскопульт Кисти	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76
	Всего норма времени на выполнение работ по сборке составных частей			**26,77**		
7	**Монтаж станка-качалки** (Рис. 7)					
7.1	Подготовка фундамента под установку станка-качалки	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	3,00	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Смеси бетонные ГОСТ 7473-94 (портландцемент ГОСТ 965-89, цемент ГОСТ 25328-82. песок ГОСТ 6139-2003)

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
7.2	Застропить раму поз. 11, установить на фундамент, отрегулировать по уровню положение рамы поз. 11 и закрепить	Слесарь-ремонтник	4	2,10	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т	Стальные клинья
7.3	Застропить редуктор поз. 7 в сборе с кривошипами поз. 6, установить на раму поз.11 и закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,20	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
7.4	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,33		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
7.5	Застропить электродвигатель поз. 9, установить на раму поз. 11, произвести центровку и закрепить. Подключить кабель к электродвигателю			0,86	Измерительные инструменты	-
7.6	Соединить рукоятку с ходовым винтом тормоза, закрепить			0,31		
7.7	Установить на шкивы ремни поз. 8 клиноременной передачи, отрегулировать натяжение ремней поз. 8			1,06		Ремень С(В)-4000 Т ГОСТ 1284.1-89
7.8	Застропить противовесы поз. 12, установить на кривошипы поз. 6 и закрепить			1,80		-
7.9	Застропить стойку поз. 3, установить на раму поз.11, отрегулировать горизонтальность верхней плиты стойки и закрепить			1,60		
7.10	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 5, шатунами поз. 4 и подвеской устьевого штока поз. 13, застропить балансир поз. 1 в сборе и установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить балансир			2,90		Прокладки

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
7.11	Соединить шатуны поз. 4 кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами	Слесарь-ремонтник	4	1,15	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
7.12	Застропить, установить и приварить электросваркой к раме поз. 11 площадку щита КИП и лестницу, установить и подключить блок управления к сети электроснабжения и к электродвигателю поз. 9, установить КИП	Слесарь-ремонтник Сварщик Электромонтер	3 4 4	1,70		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
7.13	Заземлить станок-качалку			0,50		
	Всего норма времени на выполнение работ по монтажу станка-качалки			**18,51**		
8	**Центровка станка-качалки** (относительно устья скважины)			**1,50**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Устройство для перемещения противовесов Измерительные инструменты	-
9	**Уравновешивание станка-качалки**			**1,84**		
10	**Подготовка поверхностей под окраску и окраска станка-качалки**	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
11	**Пуск станка-качалки** (установить ограждения, произвести регулировку тормоза, соединить подвеску устьевого штока с устьевым штоком, проверить комплектность станка-качалки, отсутствие инструментов и посторонних предметов, снять предупредительные плакаты, включить станок-качалку), **проверка работы станка-качалки** (пробный пуск)	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	**2,10**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
12	**Обкатка станка-качалки**			**3,00**	-	
	Всего норма времени на проведение работ по капитальному ремонту станка-качалки			**120,00**		

Примечания.

1. В нормах времени на проведение текущего и капитального ремонтов не учтены нормы времени на выполнение сквозных работ.

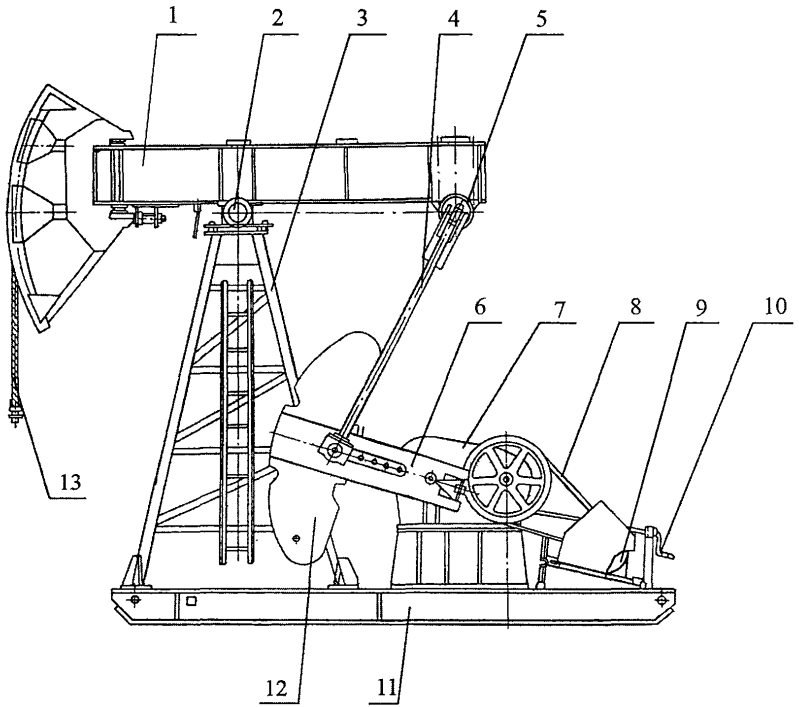
2. Комплект слесарных инструментов: тиски слесарные ГОСТ 4045-75, ГОСТ 28241-89, машина ручная пневматическая вращательного действия ГОСТ 12633-90, машина пневматическая сверлильная, ключи гаечные ГОСТ 2839-80, ГОСТ 24372-80, ключи для круглых шлицевых гаек ГОСТ 16984-79, ключ торцовый к гайке пальца кривошипа, отвертки ГОСТ 10754-80, ГОСТ 17199-88, гайковерты ручные ГОСТ 10210-83, кернеры ГОСТ 7213-72, чертилки ГОСТ 24473-80, линейки ГОСТ 427-75, молотки ГОСТ 2310-77, зубила ГОСТ 7211-86, напильники ГОСТ 1465-80, надфили ГОСТ 1513-77, шабер, полотно ножовочное ГОСТ 6645-86, ножницы ГОСТ 7210-75, коловорот ГОСТ 25602-83, вороток ГОСТ 22401-83, плоскогубцы ГОСТ 5547-93, плашки ГОСТ 9740-71, метчики ГОСТ 3266-81, клещи ГОСТ 1138-75, струбцины, кувалда медная, оправки и выколотки, щетки металлические.

3. Измерительные инструменты: штатив ГОСТ 10197-70, индикатор ГОСТ 577-68, микрометры ГОСТ 4381-87, ГОСТ 6507-90, нутромеры ГОСТ 10-88, ГОСТ 868-82, уровни ГОСТ 9392-89, щупы ТУ2-034-225-87, штангенциркули ГОСТ 166-89, калибры-пробки гладкие ГОСТ 14810-69, ГОСТ 14807-69, калибры резьбовые ГОСТ 17756-72 - ГОСТ 17767-72, угольники поверочные ГОСТ 3749-77, плиты поверочные ГОСТ 10905-86, меры длины ГОСТ 9038-90.

4. Сварочные приспособления: очки защитные бесцветные типа ЗП ГОСТ 12.4.013-97, электрододержатели ЭД ГОСТ 14651-78, щитки защитные типа НН ГОСТ 12.4.035-78.

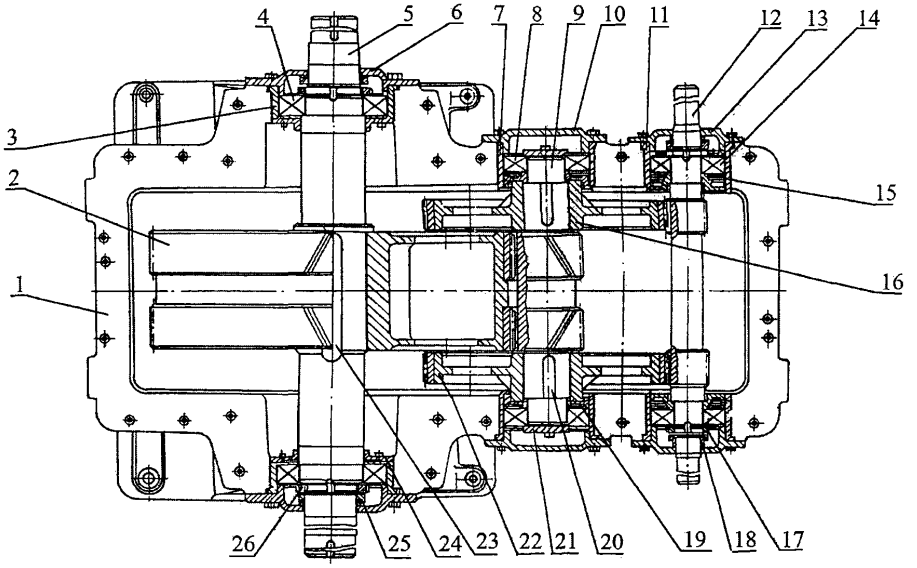
5. Приспособления и инструменты, используемые при мехобработке: патроны трехкулачковые ГОСТ 2675-80, люнет станочный, центры станочные вращающиеся ГОСТ 8742-75, центры упорные ГОСТ 2575-79, хомутики для шлифовальных работ ГОСТ 16488-70, круги шлифовальные ГОСТ 2424-83, резцы токарные ГОСТ 18885-73, фрезы шпоночные ГОСТ 9140-78.

СТАНОК-КАЧАЛКА СКН10-3315 (С РЕДУКТОРОМ РН-4000)



1 – балансир (с головкой); 2 – опора балансира; 3 – стойка; 4 – шатун; 5 – траверса; 6 – кривошип; 7 – редуктор; 8 – ремень; 9 – электродвигатель; 10 – узел тормоза; 11 – рама; 12 – противовес; 13 – подвеска устьевого штока

Рис. 9 Станок-качалка СКН10-3315



1 – корпус редуктора; 2 – колесо зубчатое; 3, 7, 11 – стаканы; 4, 8, 14 – подшипники; 5 – вал ведомый;
6 – крышка ведомого вала; 9 – вал промежуточный; 10 – крышка промежуточного вала; 12 – вал приводной;
13 – крышка приводного вала; 15, 18, 25 – втулки уплотнительные; 16, 22 – колеса зубчатые (правое и левое);
17, 26 – гайки круглые; 19 – кольцо уплотнительное; 20, 23 - шпонки; 21 – шайба упорная;
24 – крышка уплотнительная

Рис. 10 Редуктор РН-4000

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ					
1	**Визуальный осмотр работающего станка-качалки**					
1.1	Проверить: - наличие ограждений кривошипно-шатунного механизма и клиноременной передачи; - отсутствие стуков, скрипов, ударов; - уровень вибрации редуктора и электродвигателя; - степень нагрева подшипниковых узлов редуктора и электродвигателя; - отсутствие течей масла по плоскостям разъемов, крышкам валов и валам редуктора; - уравновешенность станка-качалки; - отсутствие замазученности площадки под станком-качалкой	Оператор	4	0,30	Виброметр типа ВИП-2 (СК-100) Клещи электроизмерительные типа Ц91 ТУ 25-7540.010-89	-
2	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозом вал редуктора, установить зажим на устьевой шток, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	0,70	-	

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
3	**Работы, выполняемые на остановленном станке-качалке**					
3.1	Очистить, протереть составные части станка-качалки (редуктор, электродвигатель, противовесы и т.д.)	Слесарь-ремонтник	4	0,55	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
3.2	Проверить: - отсутствие трещин, коррозионных повреждений, видимой деформации и т.д. основного металла и сварных соединений составных частей станка-качалки (стойки, балансира, кривошипов, шатунов и т.д.); - надежность крепления каната к устьевой подвеске и состояние каната, при необходимости заменить канат; - правильность центровки балансира, при необходимости центровка балансира; - параллельность осей кривошипов; - крепления головок шатунов; - состояние и натяжение ремней клиноременной передачи, при необходимости регулировка натяжения ремней, замена изношенных ремней; - соосность шкивов, при необходимости выверка положения шкивов; - состояние и правильность регулировки тормоза, при необходимости регулировка тормоза, замена тормозных колодок; - уровень масла в картере редуктора, при необходимости долить масло до необходимого уровня;	Слесарь-ремонтник	3	4,00		Канат 25-Г-Н ГОСТ 3070-88 Ремень С(В)-4000-Т ГОСТ 1284.1-89 Масло индустриальное ГОСТ 20799-88

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
	- наличие смазки в подшипниковых узлах, винтах (тормоза, механизма натяжения ремней и т.д.), шарнирных соединениях составных частей станка-качалки; - надежность крепления редуктора, электродвигателя, стойки к раме, рамы к фундаменту; - состояние ограждений и лестниц; - затяжку и состояние резьбовых соединений, при необходимости произвести подтяжку резьбовых соединений; - горизонтальность рамы (уровнем в двух взаимно-перпендикулярных направлениях); - отсутствие обрывов, изгибов и нарушения изоляции электропроводки, целостности элементов устройств заземления; - состояние фундамента на отсутствие трещин, отколов, выкрашиваний					-
3.3	Произвести смазку подшипников редуктора, опор траверсы и балансира, верхних и нижних головок шатунов, шарнирных соединений, защелки головки балансира, ходового винта тормоза, винтов механизма натяжения ремней согласно карте смазки	Слесарь-ремонтник	3	2,90	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
3.4	Обслуживание блока управления	Электромонтер	4	0,25	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	-
3.5	Обслуживание электродвигателя			0,20		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4	**Пуск станка-качалки в работу** (снять зажим с устьевого штока, редуктор с тормоза, снять предупредительные плакаты, включить станок-качалку) **и проверка работы станка-качалки**	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	0,90	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
	Всего норма времени на выполнение работ по техническому обслуживанию станка-качалки			**9,80**		
	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ				Грузовая машина бортовая («КАМАЗ», «УРАЛ» и т.д.)	
1	**Состав работ, выполняемых при техническом обслуживании**					
2	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозом вал редуктора, установить зажим на шток устьевой, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты, снять подвеску устьевого штока, ограждения)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	**0,93**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
3	**Проверка состояния (осмотр) составных частей станка-качалки** (балансира, стойки, траверсы, кривошипов, шатунов, редуктора, электродвигателя, тормоза, противовесов, рамы, ограждений, лестниц и т.д.)			**0,20**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
4	**Замена масла в редукторе**	Слесарь-ремонтник	3	**0,97**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
5	**Частичная разборка, замена деталей и составных частей станка-качалки** (Рис. 9)					-
5.1	**Замена шпонки ведомого вала редуктора РН-4000**	Слесарь-ремонтник Сварщик	3 4	**1,86** 1,86		
5.1.1	Отвернуть стяжные гайки кривошипа, извлечь шпонку при помощи приваренного к ней шпильки и съемника, установить новую шпонку, закрепить кривошип поз. 6 стяжными гайками					
5.2	**Замена колодок тормоза редуктора РН-4000**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**1,82** 0,30		
5.2.1	Развести колодки тормоза вращением рукоятки, открепить и снять палец					
5.2.2	Отсоединить рукоятку тормоза от ходового винта тормоза			0,24		
5.2.3	Снять тормозные колодки			0,08		
5.2.4	Установить новые колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец и закрепить тормозные колодки			0,51		
5.2.5	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом			0,38		
5.2.6	Соединить рукоятку с ходовым винтом тормоза и закрепить			0,31		
5.3	**Замена ремней клиноременной передачи**			**1,26**		
5.3.1	Ослабить натяжение ремней и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч.ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.3.2	Установить на шкивы новые ремни	Слесарь-ремонтник	4	0,33	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	Ремень С(В)-4000-Т ГОСТ 1284.1-89
5.3.3	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи	Слесарь-ремонтник	3	0,73		
5.4	**Замена редукторного и тормозного шкивов**			**4,82**		-
5.4.1	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора поз. 7 и электродвигателя поз. 9			0.20		
5.4.2	Отсоединить тормозные колодки			0,38		
5.4.3	Снять редукторный и тормозной шкивы с вала редуктора			1,09		
5.4.4	Установить отремонтированные (новые) редукторный и тормозной шкивы на вал редуктора			1,20		
5.4.5	Установить ремни поз. 8 клиноременной передачи			0,33		
5.4.6	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи			0,73		
5.4.7	Установить колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец и закрепить тормозные колодки			0,51		
5.4.8	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом			0,38		
5.5	**Замена пальцев кривошипов**			**5,49**		
5.5.1	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и освободить шатуны поз. 4 от пальцев кривошипов			0,95		
5.5.2	Извлечь шплинты и отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 6			1,21		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.5.3	Установить новые втулки, запрессовать новые пальцы, закрепить	Слесарь-ремонтник	4	1,72	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.5.4	Установить нижние головки шатунов на пальцы кривошипов и закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,61		
5.6	**Замена стяжного болта нижней головки шатуна**			**1,02**		
5.6.1	Открепить гайки, вывернуть стяжной болт, установить новый болт и закрепить			1,02		
5.7	**Замена каната подвески устьевого штока**			**1,98**		Канат 25-Г-Н ГОСТ 3070-88
5.8	**Замена пальца головки балансира**			**6,41**		-
5.8.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,67		
5.8.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 кривошипов поз. 6			0,73		
5.8.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить на фундамент			0,60		
5.8.4	Открепить и извлечь палец головки балансира			0,44		
5.8.5	Установить новый палец головки балансира, закрепить			1,11		
5.8.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе и установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 3 и закрепить			1,48		
5.8.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.9	**Замена опоры балансира**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**5,77**	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.9.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,67		
5.9.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		
5.9.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить на фундамент			0,60		
5.9.4	Открепить и снять узел опоры балансира поз. 2, скобы			0,41		
5.9.5	Установить скобы и закрепить отремонтированную (новую) опору к балансиру поз. 1			0,50		
5.9.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе и установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 3 и закрепить			1,48		
5.9.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		
5.10	**Замена опоры траверсы**			**9,69**		
5.10.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов стрелой крана, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,67		
5.10.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.10.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,60	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	
5.10.4	Отсоединить траверсу поз. 5 от балансира поз. 1 и шатунов поз. 4			1,51		
5.10.5	Открепить от траверсы поз. 5 опору в сборе и снять			0,61		
5.10.6	Установить отремонтированную (новую) опору в сборе на траверсу поз. 5 и закрепить			0,74		
5.10.7	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 5 и шатунами поз. 4, застропить балансир поз. 1 в сборе, установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на плите стойке по отверстиям опоры и закрепить балансир поз. 1			3,45		
5.10.8	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		
5.11	**Замена головки балансира**			**6,61**		
5.11.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,67		
5.11.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		
5.11.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить его на фундамент			0,60		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
5.11.4	Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира	Слесарь-ремонтник	4	0,49	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.11.5	Установить отремонтированную (новую) головку к балансиру, установить палец головки балансира, закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,26		
5.11.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе и установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 3 и закрепить			1,48		
5.11.7	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		
5.12	**Замена кривошипов**			**10,95**		
5.12.1	Отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		
5.12.2	Открепить и снять противовесы поз. 12			1,48		
5.12.3	Открепить стяжные гайки, снять кривошипы поз. 6 с вала редуктора			2,40		
5.12.4	Установить и закрепить отремонтированные (новые) кривошипы на валу редуктора			3,06		
5.12.5	Установить и закрепить противовесы поз. 12			1,90		
5.12.6	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		
5.13	**Замена шатунов и траверсы**			**8,34**		
5.13.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,67		
5.13.2	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.13.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 4 со стойки поз. 3, опустить на фундамент	Слесарь-ремонтник	4	0,60	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.13.4	Разъединить балансир поз. 1, траверсу поз. 5 и шатуны поз. 4	Слесарь-ремонтник	3	1,51		
5.13.5	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с отремонтированной (новой) траверсой и отремонтированными (новыми) шатунами, застропить и установить на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 3 и закрепить			3,45		
5.13.6	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		
5.14	**Замена редуктора РН-4000**			**16,95**		
5.14.1	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь			0,62		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
5.14.2	Открепить и снять противовесы поз. 12			1,48		-
5.14.3	Открепить и снять кривошипы поз. 6 с вала редуктора			2,40		
5.14.4	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора поз. 7 и электродвигателя поз. 9			0,20		
5.14.5	Отсоединить тормозные колодки			0,38		
5.14.6	Снять редукторный и тормозной шкивы с вала редуктора			1,09		
5.14.7	Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой			0,20		Бумага Б-70-1200 ГОСТ 8828-89 Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.14.8	Открепить редуктор поз. 7 от рамы поз. 11, снять редуктор поз. 7 с рамы поз. 11	Слесарь-ремонтник	4	0,90	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.14.9	Установить отремонтированный (новый) редуктор на раму поз. 11 и закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,19		
5.14.10	Подготовить концы валов редуктора к установке шкивов			0,10		
5.14.11	Установить редукторный и тормозной шкивы на вал приводной редуктора			1,20		
5.14.12	Установить ремни поз. 8 клиноременной передачи			0,33		
5.14.13	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи			0,73		
5.14.14	Установить колодки на тормозной шкив, подогнать, вставить палец и закрепить тормозные колодки			0,51		
5.14.15	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом			0,38		
5.14.16	Установить и закрепить кривошипы поз. 6 на валу редуктора			3,06		
5.14.17	Установить и закрепить противовесы поз. 12			1,90		
5.14.18	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,35		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
5.15	**Замена электродвигателя**	Электромонтер	4	**2,70**		-
5.15.1	Отсоединить кабель и заземляющий проводник от электродвигателя поз. 9	Слесарь-ремонтник	3	0,18		
5.15.2	Ослабить натяжение ремней поз. 8 и снять ремни поз. 8 со шкивов редуктора поз. 7 и электродвигателя поз. 9			0,20		

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.15.3	Открепить электродвигатель поз. 9 от рамы поз. 11 и снять с рамы поз. 11	Электромонтер Слесарь-ремонтник	4 3	0,40	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.15.4	Установить отремонтированный (новый) электродвигатель на раму поз. 11, произвести центровку и закрепить			0,64		
5.15.5	Подсоединить заземляющий проводник и кабель к электродвигателю			0,22		
5.15.6	Установить ремни поз. 8 клиноременной передачи			0,33		Ремень С(В)-4000-Т ГОСТ 1284.1-89
5.15.7	Отрегулировать натяжение ремней поз. 8 клиноременной передачи			0,73		-
6	**Ремонт защелки головки балансира**	Слесарь-ремонтник	4	**1,15**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
7	**Ремонт ограждений и лестниц**	Слесарь-ремонтник	3	**1,38**		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
8	**Подтяжка резьбовых соединений, замена крепежных деталей (при необходимости)**	Сварщик	4	**0,80**		-
9	**Замена смазки согласно карте смазки**			**3,47**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
10	**Уравновешивание станка-качалки**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**1,56**	Устройство для перемещения противовесов	-
11	**Ремонт блока управления**	Электромонтер	4	**1,88**	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	
12	**Проверка состояния и измерение сопротивления изоляции электропроводки, целостности и исправности заземляющих устройств, замена дефектных элементов**			**0,51**		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
13	**Частичная окраска станка-качалки**	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76
14	**Пуск станка-качалки в работу** (установить ограждения и подвеску устьевого штока, соединить подвеску с устьевым штоком, снять редуктор с тормоза, проверить отсутствие инструментов и посторонних предметов, снять предупредительные плакаты, включить станок-качалку)	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	**1,63**		-
15	**Опробование станка-качалки в работе**	Оператор	4	**0,50**	-	
	Всего норма времени на выполнение работ по текущему ремонту станка-качалки: **без замены составных частей (головки балансира, кривошипов, шатунов, траверсы, редуктора и электродвигателя)**			**55,10**		
	с заменой составных частей			**69,20**		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, ЧЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
	КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ				Грузовая машина бортовая («КАМАЗ», «УРАЛ» и т.д.)	
1	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозом вал редуктора, установить зажим на устьевой шток, отключить электрооборудование, вывесить предупредительные плакаты, снять подвеску устьевого штока, ограждения)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	**0,93**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
2	**Подготовка к демонтажу станка-качалки**			**0,75**	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	
3	**Демонтаж станка-качалки** (Рис. 9)					
3.1	Отсоединить кабели, устройства заземления, демонтировать блок управления	Слесарь-ремонтник	4	0,50		
3.2	С помощью газорезки открепить площадку щита КИП и лестницу, застропить и снять с рамы поз. 11	Слесарь-ремонтник Электромонтер Сварщик	3 4 4	0,45		Кислород ГОСТ 5583-78 Пропан ГОСТ 21443-75
3.3	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить опоры балансира поз. 2 от стойки поз. 3			0,67		
3.4	Открепить стяжные болты нижних головок шатунов и отсоединить шатуны поз. 4 от кривошипов поз. 6			0,73		-
3.5	Снять балансир поз. 1 со стойки поз. 3 в сборе с траверсой поз. 5 и шатунами поз. 4			0,60		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
3.6	Отсоединить траверсу поз. 5 от шатунов поз. 4 и балансира поз. 1	Слесарь-ремонтник	4	1,51	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
3.7	Застропить стойку поз. 3, дать слабое натяжение стропов, открепить стойку поз. 3 от рамы поз. 11 и снять	Слесарь-ремонтник	3	1,20		
3.8	Застропить противовесы поз. 11, открепить от кривошипов поз. 6 и снять	Электромонтер Сварщик	4 4	1,48		
3.9	Ослабить натяжение ремней поз. 8 и снять ремни со шкивов редуктора поз. 7 и электродвигателя поз. 9			0,20		
3.10	Отсоединить рукоятку от ходового винта тормоза поз. 10			0,24		
3.11	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь			0,62		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
3.12	Открепить редуктор поз. 7 от рамы поз. 11, застропить редуктор поз. 7 с кривошипами поз. 6 и снять с рамы			0,95		-
3.13	Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой			0,20		Бумага Б-70-1200 ГОСТ 8828-89 Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74
3.14	Отсоединить кабель от электродвигателя поз. 9, отсоединить заземляющий проводник, открепить электродвигатель поз. 9 от рамы поз. 11, застропить и снять с рамы			0,58		-
3.15	Застропить раму поз. 11, открепить от фундамента и снять			1,95		
	Всего норма времени на выполнение работ по демонтажу станка-качалки			**11,88**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
4	**Разборка составных частей станка-качалки** (Рис. 9)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	
4.1	**Подготовка составных частей станка-качалки к разборке** (очистить, промыть и протереть составные части)	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**2,40**	Комплект слесарных инструментов	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
4.2	**Разборка балансира**			**2,58**	Комплект слесарных инструментов Съемник	
4.2.1	Открепить и снять защелку головки балансира, разобрать			0,25		
4.2.2	Расшплинтовать и отвернуть контргайку, снять ролик подвески, выпрессовать палец			0,43		
4.2.3	Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира			0,49		
4.2.4	Открепить и снять узел опоры балансира поз. 2, скобы			0,41		
4.2.5	Открепить и снять крышки подшипников опоры балансира, снять прокладки, кольца, спрессовать подшипники с оси балансира и корпусами			1,00		
4.3	**Разборка шатунов**			**2,60**		
4.3.1	Разобрать верхние головки шатунов: открепить и снять втулки и кольца, выпрессовать пальцы и подшипники			0,92		
4.3.2	Разобрать нижние головки шатунов: открепить и снять крышки подшипников, отвернуть гайки, снять стопорные шайбы, спрессовать подшипники с пальцев кривошипов и корпусов, извлечь уплотнения			1,68		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
4.4	**Разборка кривошипного механизма**			**3,61**		
4.4.1	Освободить стяжные гайки, спрессовать кривошипы поз. 6 с вала редуктора	Слесарь-ремонтник	4	2,40	Комплект слесарных инструментов	
4.4.2	Извлечь шплинты и отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 6	Слесарь-ремонтник	3	1,21	Съемник	
4.5	**Разборка траверсы**			**2,30**		
4.5.1	Открепить и снять узел опоры траверсы в сборе			0,61		
4.5.2	Открепить и снять кронштейны с оси траверсы			0,25		
4.5.3	Открепить и снять крышки подшипника с прокладками, отвернуть гайку, спрессовать подшипник с оси траверсы и корпуса			1,44		
4.6	**Разборка редуктора РН-4000** (Рис. 10)			**8,41**		
4.6.1	Отсоединить тормозные колодки			0,38	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов	
4.6.2	Спрессовать редукторный и тормозной шкивы, извлечь шпонки			1,09		
4.6.3	Открепить и снять крышки ведомого, промежуточного и приводного валов поз. 6, 10 и 13, втулки уплотнительные поз. 18, 25 и прокладки			1,38		
4.6.4	Открепить и снять крышку редуктора, крышку люка			0,68		
4.6.5	Вывернуть клапан, отдушину из корпуса редуктора поз. 1 и разобрать			0,14		
4.6.6	Извлечь вал ведомый поз. 5 в сборе из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть гайки круглые поз. 26, снять шайбы замковые			0,54		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
4.6.7	Спрессовать с вала ведомого поз. 5 подшипники поз. 4 в сборе со стаканами поз. 3, крышками уплотнительными поз. 24	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,68	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов	-
4.6.8	Открепить и снять крышки уплотнительные поз. 24, извлечь подшипники поз. 4 из стаканов поз. 3			0,18		
4.6.9	Спрессовать колесо зубчатое поз. 2 с вала ведомого поз. 5, извлечь шпонку поз. 23			0,61		
4.6.10	Извлечь вал промежуточный поз. 9 в сборе из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть болты, снять шайбы упорные поз. 21			0,50		
4.6.11	Спрессовать с вала промежуточного поз. 9 подшипники поз. 8 в сборе со стаканами поз. 7, с кольцами стопорными и уплотнительными поз. 19			0,48		
4.6.12	Извлечь кольца стопорные и уплотнительные поз. 19, подшипники поз. 8 из стаканов поз. 7			0,16		
4.6.13	Спрессовать колеса зубчатые (правое и левое) поз. 16, 22 с вала промежуточного поз. 9, извлечь шпонки поз. 20			0,76		
4.6.14	Извлечь вал приводной поз. 12 из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку, отвернуть гайки круглые поз. 17, снять шайбы замковые			0,30		

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
4.6.15	Спрессовать с вала приводного поз. 12 подшипники поз. 14 в сборе со стаканами поз. 11, с кольцами регулировочными и стопорными, втулками уплотнительными поз. 15	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,37	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов	-
4.6.16	Извлечь втулки уплотнительные поз. 15, кольца регулировочные и стопорные, подшипники поз. 14 из стаканов поз. 11			0,16		
	Всего норма времени на выполнение работ по разборке составных частей станка-качалки			**21,90**		
5	**Ремонтные работы**					
5.1	Очистить, промыть и протереть разобранные детали и узлы станка-качалки; зачистить от ржавчины	Мойщик Слесарь-ремонтник	3 3	6,40	Установка моечная Комплект слесарных инструментов	СМС Лабомид 203 ТУ 18-109-38-80 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.2	Произвести дефектацию деталей и узлов станка-качалки, составить дефектную ведомость по результатам проведения визуального, измерительного и неразрушающих методов контроля	Слесарь-ремонтник Дефекто-скопист	4 3	8,30	Приборы неразрушающего контроля Лупа ГОСТ 25706-83 Измерительные инструменты	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 Контактная жидкость (пропилен-гликоль, глицерин и др.) Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч/час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.3	Восстановить сваркой корпус редуктора, головку и тело балансира, траверсу, шатуны, стойку, раму (заварка дефектов типа трещин, замена дефектных элементов)	Сварщик Слесарь-ремонтник	4 3	6,70	Трансформатор Преобразователь Печь для сушки электродов Установка для наплавки Сварочные приспособления Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	Электрод ГОСТ 9467-75 Электрод наплавочный ГОСТ 10051-75 Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.4	Восстановить наплавкой изношенные посадочные поверхности крышек, корпусов подшипников, кронштейнов траверсы, осей балансира и траверсы, пальцев кривошипов, шатунов и головки балансира, деталей редуктора (корпуса, крышки, валов, зубчатых колес, стаканов)	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»				
5.5	Произвести механическую обработку изношенных посадочных поверхностей корпусов подшипников, кривошипов, шкивов, кронштейнов траверсы и деталей редуктора (обработку поверхностей до ремонтного размера, после наплавки, новых шпоночных пазов, смещенных относительно дефектных, перенарезку резьб и т.д.)	Токарь Шлифовщик Фрезеровщик Слесарь-ремонтник	4 4 4 3	8,50	Станки металлорежущие Станочные приспособления и инструменты Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.6	Изготовить взамен изношенных новые детали (втулки, кольца, крышки, оси, пальцы, рычаги, тяги), металлоконструкции (лестница, ограждения, стойка, рама) или отдельные элементы металлоконструкций	В соответствии с требованиями технологического процесса на изготовление детали, металлоконструкции				
5.7	Подогнать новое или отремонтированное зубчатое колесо по валу	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.8	Зачистить шпоночные пазы шкивов, валов и зубчатых колес редуктора					

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
5.9	Заменить шпонки, пригнать новые шпонки по пазам	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Комплект слесарных инструментов	-
5.10	Калибровать резьбы в деталях				Измерительные инструменты	Масло веретенное
5.11	Удалить сломанные болты и стопоры					-
5.12	Изготовить новые прокладки и уплотнения				Комплект слесарных инструментов Шаблон Пробойник Измерительные инструменты	Картон ГОСТ 9347-74: Б-0,50; Б-1,00; Б-1,50; Б-2,00 Войлок ГОСТ 6418-81: ГС10; ГС12
5.13	Пришабрить разъемы крышки и корпуса редуктора				Комплект слесарных инструментов	
5.14	Править валы редуктора (при необходимости)				Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	
5.15	Править шатуны (при необходимости)	Слесарь-ремонтник	4	2,60		
5.16	Изготовить новые уплотнительные кольца шатунов	Слесарь-ремонтник	3	0,08		Пластина I-МБС ГОСТ 7338-90
5.17	Изготовить новые прокладки спускной пробки и клапана редуктора			0,05		Кожа техническая (толщина 1,5-2 мм) ГОСТ 21047-75
5.18	Заменить изношенные венцы зубчатых колес редуктора			1,40		Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.19	Зачистить забоины и заусенцы на валах редуктора			0,63		
5.20	Ремонт блока управления	Электромонтер	4	1,88		-
	Всего норма времени на выполнение ремонтных работ			**36,54**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6	**Сборка составных частей станка-качалки** (Рис. 9)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	
6.1	**Сборка балансира**			**4,35**		
6.1.1	Собрать опору балансира поз. 2: напрессовать подшипники на ось балансира, установить в корпус подшипников, набить подшипники смазкой, установить прокладки, кольца, крышки и закрепить	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,43	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I	Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Войлок ГС12 ГОСТ 6418-81 Картон ГОСТ 9347-74: Б-1,00; Б-2,00
6.1.2	Установить скобы и закрепить опоры поз. 2 к балансиру поз. 1			0,50		
6.1.3	Запрессовать палец ролика, установить ролик подвески на палец, закрепить			0,58		
6.1.4	Установить головку к балансиру поз. 1, установить палец головки балансира, закрепить			1,26		
6.1.5	Собрать защелку головки балансира, смазать, установить и закрепить на балансире поз. 1			0,58		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76
6.2	**Сборка кривошипного механизма**			**4,78**		
6.2.1	Установить и закрепить кривошипы поз. 6 на вал редуктора			3,06		
6.2.2	Установить втулки в кривошипы поз. 6, запрессовать пальцы, закрепить			1,72		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
6.3	**Сборка шатунов**			**3,55**		
6.3.1	Собрать верхние головки шатунов: напрессовать подшипники на пальцы, установить втулки, кольца, пальцы с подшипниками в верхние головки шатунов, набить подшипники смазкой, установить втулки, кольца и закрепить	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,30	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Пластина I-МБС ГОСТ 7338-90 Войлок ГС12 ГОСТ 6418-81 Картон Б-1,00 ГОСТ 9347-74
6.3.2	Собрать нижние головки шатунов: напрессовать подшипники на пальцы кривошипов, установить в корпусы, закрепить гайками, набить подшипники смазкой, установить и закрепить крышки			2,25		
6.4	**Сборка траверсы**			**2,92**		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Войлок ГС10 ГОСТ 6418-81 Картон Б-1,00 ГОСТ 9347-74
6.4.1	Установить подшипник на ось траверсы и корпус подшипника, набить подшипник смазкой, закрепить гайками, установить крышки с прокладками и закрепить			1,84		
6.4.2	Установить кронштейны к оси траверсы			0,34		
6.4.3	Установить опору в сборе на траверсу поз. 5			0,74		
6.5	**Сборка редуктора РН-4000**			**15,41**		-
6.5.1	Собрать вал ведомый: установить шпонку поз.23, напрессовать колесо зубчатое поз. 2 на вал ведомый поз. 5, установить подшипники поз. 4 в стаканы поз. 3, установить крышки уплотнительные поз. 24, напрессовать подшипники поз. 4 со стаканами поз. 3 на вал ведомый поз. 5, установить шайбы замковые, закрепить гайками круглыми поз. 26, установить вал ведомый в сборе в корпус редуктора поз. 1			2,21		

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7
6.5.2	Собрать вал промежуточный: установить шпонки поз. 9, напрессовать колеса зубчатые (правое и левое) поз. 16 и 22 на вал промежуточный поз. 9, установить кольца стопорные, подшипники поз. 8 в стаканы поз. 7, установить кольца уплотнительные поз. 19, напрессовать подшипники поз. 8 со стаканами поз. 7 на вал промежуточный поз. 9, закрепить шайбы упорные поз. 21 болтами, установить вал промежуточный в сборе в корпус редуктора поз. 1	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	2,08	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	-
6.5.3	Собрать вал приводной: установить кольца стопорные, подшипники поз. 14 в стаканы поз. 11, втулки уплотнительные поз. 15, напрессовать на вал приводной поз. 12 подшипники поз. 14 со стаканами поз. 11, установить шайбы замковые, закрепить гайками круглыми поз. 17, установить вал приводной в сборе в корпус редуктора поз. 1			1,07		
6.5.4	Проверить зацепления зубчатого колеса поз. 2 с валом промежуточным поз. 9 и зубчатых колес (правого и левого) поз. 16 и 22 с валом приводным поз. 12, проверить легкость вращения валов			0,57		Сурик свинцовый марки М-1 ГОСТ 19151-73 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89

№ пп	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.5.5	Установить и закрепить крышку редуктора, крышку люка с прокладкой, собрать отдушину, клапан и ввернуть их в крышку и корпус редуктора	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,68	Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	Герметик У-30М или УТ-31 ГОСТ 13489-79 Картон Б-2,00 ГОСТ 9347-74 Сетка полутомпаковая 1 Н ГОСТ 6613-86 Кожа техническая (толщина 1,5-2 мм) ГОСТ 21047-75
6.5.6	Набить подшипники смазкой, установить втулки уплотнительные поз. 18 и 25, кольца регулировочные, крышки ведомого, промежуточного и приводного валов поз. 6, 10 и 13 с прокладками и закрепить			1,71		Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Картон ГОСТ 9347-74: Б-0,50; Б-1,00 Проволока 1,5-О-С ГОСТ 3282-74
6.5.7	Установить шпонки, напрессовать на вал редуктора шкив тормозной и шкив редукторный, закрепить специальной гайкой			1,20		-
6.5.8	Установить тормозные колодки на шкив, подогнать, вставить палец, зашплинтовать, закрепить колодки на редукторе			0,51		
6.5.9	Отрегулировать зазор между колодками и тормозным шкивом			0,38		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
6.5.10	Ввернуть пробку, залить в корпус редуктора масло, проверяя его уровень по маслоуказателю	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,35	Комплект слесарных инструментов	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88 Кожа техническая (толщина 1,5-2 мм) ГОСТ 21047-75
6.5.11	Переместить редуктор к месту испытания (обкатки); испытать редуктор; слить масло			3,35	Стенд для испытания редуктора	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
6.5.12	Произвести окраску корпуса редуктора	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Краскопульт Кисти	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76
	Всего норма времени на выполнение работ по сборке составных частей станка-качалки			**30,71**		
7	**Монтаж станка-качалки** (Рис. 9)				Грузовая машина бортовая («КАМАЗ», «УРАЛ» и т.д.)	

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
7.1	Подготовка фундамента под установку станка-качалки	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	3,00	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	Смеси бетонные ГОСТ 7473-94 (портландцемент ГОСТ 965-89, цемент ГОСТ 25328-82, песок ГОСТ 6139-2003)
7.2	Застропить раму поз. 11, установить на фундамент, отрегулировать по уровню положение рамы и закрепить			2,34		Стальные клинья
7.3	Застропить редуктор поз. 7 в сборе с кривошипами поз. 6, установить на раму поз.11 и закрепить			1,58		-
7.4	Ввернуть пробку, залить в корпус редуктора масло, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,35		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
7.5	Застропить электродвигатель поз. 9, установить на раму поз. 11, произвести центровку и закрепить, подключить кабель и заземляющий проводник			0,86		-
7.6	Соединить рукоятку с ходовым винтом тормоза поз. 10 и закрепить			0,31		
7.7	Установить на шкивы ремни поз.8, отрегулировать натяжение ремней			1,06		Ремень С(В)-4000-Т ГОСТ 1284.1-89
7.8	Застропить противовесы, установить на кривошипы поз. 6 и закрепить			1,90		-
7.9	Застропить стойку поз. 3, установить на раму поз.11, отрегулировать горизонтальность верхней плиты и закрепить			1,40		

№ п/п	Наименование операций и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, ч-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
7.10	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 5, шатунами поз. 4 и подвеской устьевого штока поз. 13. Застропить и установить балансир поз. 1 в сборе на стойку поз. 3, отцентрировать положение балансира поз. 1 на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить балансир поз. 1	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	3,45	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
7.11	Соединить шатуны поз. 4 с кривошипами поз. 6 и закрепить стяжными болтами			1,38		
7.12	Застропить, установить и приварить электросваркой к раме поз. 11 станка-качалки площадку щита КИП и лестницу, установить и подключить блок управления к сети электроснабжения и к электродвигателю поз. 9	Слесарь-ремонтник Сварщик Электромонтер	3 4 4	1,70		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
7.13	Заземлить станок-качалку			0,50		
	Всего норма времени на выполнение работ по монтажу станка-качалки			**19,83**		
8	**Центровка станка-качалки** (относительно устья скважины)	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**1,50**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Устройство для перемещения противовесов Измерительные инструменты	-
9	**Уравновешивание станка-качалки**			**1,56**		

№ п/п	Наименование операции и содержание работы	Профессия рабочего	Разряд	Норма времени на выполнение работы, чел.-час	Механизмы, инструмент, приборы и приспособления	Наименование используемого материала
1	2	3	4	5	6	7
10	**Подготовка поверхностей под окраску и окраска станка-качалки**	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89 Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76
11	**Пуск станка-качалки в работу** (установить и закрепить ограждения, соединить подвеску устьевого штока с устьевым штоком, произвести регулировку тормоза, проверить комплектность станка-качалки и отсутствие инструментов, посторонних предметов, снять предупредительные плакаты, включить станок-качалку), **проверка работы станка-качалки** (пробный пуск)	Оператор Слесарь-ремонтник	4 4	**2,10**		-
12	**Обкатка станка-качалки**	Оператор	4	**3,00**		
	Всего норма времени на выполнение работ по капитальному ремонту станка-качалки			**130,70**		

Примечания.

1. В нормах времени на проведение текущего и капитального ремонтов не учтены нормы времени на выполнение сквозных работ.

2. Комплект слесарных инструментов: тиски слесарные ГОСТ 4045-75, ГОСТ 28241-89, машина ручная пневматическая вращательного действия ГОСТ 12633-90, машина пневматическая сверлильная, ключи гаечные ГОСТ 2839-80, ГОСТ 24372-80, ключи для круглых шлицевых гаек ГОСТ 16984-79, ключ торцовый к гайке пальца кривошипа, отвертки ГОСТ 10754-80, ГОСТ 17199-88, гайковерты ручные ГОСТ 10210-83, кернеры ГОСТ 7213-72, чертилки ГОСТ 24473-80, линейки ГОСТ 427-75, молотки ГОСТ 2310-77, зубила ГОСТ 7211-86, напильники ГОСТ 1465-80, кувалда медная, надфили ГОСТ 1513-77, шабер, полотно ножовочное ГОСТ 6645-86, ножницы ГОСТ 7210-75, коловорот ГОСТ 25602-83, вороток ГОСТ 22401-83, плоскогубцы ГОСТ 5547-93, плашки ГОСТ 9740-71, метчики ГОСТ 3266-81, клещи ГОСТ 11384-75, струбцины, оправки, выколотки, щетки металлические.

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	ПРОФЕССИЯ РАБОЧЕГО	РАЗРЯД	НОРМА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ, Ч-ЧАС	МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
1	2	3	4	5	6	7

3. Измерительные инструменты: штатив ГОСТ 10197-70, индикатор ГОСТ 577-68, микрометры ГОСТ 4381-87, ГОСТ 6507-90, нутромеры ГОСТ 10-88, ГОСТ 868-82, уровни ГОСТ 9392-89, щупы ТУ2-034-225-87, штангенциркули ГОСТ 166-89, калибры-пробки гладкие ГОСТ 14810-69, ГОСТ 14807-69, калибры резьбовые ГОСТ 17756-72 - ГОСТ 17767-72, угольники поверочные ГОСТ 3749-77, плиты поверочные ГОСТ 10905-86, меры длины ГОСТ 9038-90.

4. Сварочные приспособления: очки защитные бесцветные типа ЗП ГОСТ 12.4.013-97, электрододержатели ЭД ГОСТ 14651-78, щитки защитные типа НН ГОСТ 12.4.035-78.

5. Приспособления и инструменты, используемые при мехобработке: патроны трехкулачковые ГОСТ 2675-80, люнет станочный, центры станочные вращающиеся ГОСТ 8742-75, центры упорные ГОСТ 2575-79, хомутики для шлифовальных работ ГОСТ 16488-70, круги шлифовальные ГОСТ 2424-83, резцы токарные ГОСТ 18885-73, фрезы шпоночные ГОСТ 9140-78.

3 СКВОЗНЫЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ РЕМОНТЕ СТАНКОВ-КАЧАЛОК

3.1 НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ НА СТЕРЖНЯХ ПЛАШКОЙ ($\delta_в$=40…60 кг/мм^2)

Состав звена: слесарь 2 разряда – 1 чел.
Содержание работы: установить и закрепить деталь в тисках; взять вороток с плашкой, смазать плашку, нарезать резьбу, очистить плашку и деталь от стружки; открепить и снять деталь

Таблица 1
Нормы времени на нарезание резьбы на стержнях

ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ, ММ, ДО	НОРМА ВРЕМЕНИ, Ч-ЧАС							
	ДЛИНА НАРЕЗАНИЯ, ММ, ДО							
	5	10	16	20	25	35	40	50
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	0,011	0,018	0,030	0,037	0,044	0,059	0,066	0,079
8	-	0,018	0,027	0,033	0,039	0,052	0,059	0,071
10	-	0,017	0,025	0,030	0,036	0,048	0,054	0,064
12	-	-	0,023	0,028	0,034	0,045	0,050	0,060
14	-	-	0,022	0,026	0,032	0,042	0,047	0,056
16	-	-	0,024	0,029	0,035	0,047	0,053	0,064
18	-	-	-	0,032	0,039	0,052	0,058	0,070
20	-	-	-	0,035	0,043	0,057	0,064	0,077

Примечание – В зависимости от материала стержня время брать с поправочным коэффициентом, приведенным в Таблице 2.

Таблица 2
Коэффициент, учитывающий материал стержня

МАТЕРИАЛ					
СТАЛЬ $\delta_в$=40…60 кг/мм^2			ЧУГУН НВ 220	СПЛАВЫ	
ДО 40	40…60	60…80		МЕДНЫЕ	АЛЮМИНИЕВЫЕ
1	2	3	4	5	6
0,9	1,0	1,2	0,8	0,7	0,5

3.2 КАЛИБРОВКА РЕЗЬБЫ НА СТЕРЖНЯХ ПЛАШКОЙ ($\delta_в$=40…60 кг/мм^2)

Состав звена: слесарь 2 разряда – 1 чел.
Содержание работы: установить и закрепить деталь в тисках; взять вороток с плашкой, смазать плашку, калибровать резьбу, очистить плашку и деталь от стружки; открепить и снять деталь

Таблица 3
Нормы времени на калибровку резьбы на стержнях

ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ, ММ, ДО	НОРМА ВРЕМЕНИ, Ч-ЧАС									
	ДЛИНА РЕЗЬБЫ, ММ, ДО									
	18	22	26	30	38	46	54	66	78	90
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	0,013	0,015	0,017	0,019	0,024	0,028	0,032	0.038	0,044	0,049
8	0,011	0,014	0,016	0,018	0,022	0,025	0,029	0,034	0,040	0,045
10	0,011	0,013	0,015	0,016	0,020	0,023	0,027	0,032	0,037	0,041
12	0,010	0,012	0,014	0,015	0,019	0,022	0,025	0,030	0,030	0,039
16	0,010	0,012	0,014	0,016	0,020	0,023	0,026	0,031	0,036	0,041
18	0,012	0,014	0,016	0,018	0,022	0,026	0,029	0,035	0,040	0,045
24	0,015	0,017	0,020	0,023	0,028	0,032	0,037	0,052	0,050	0,057
32	0,019	0,022	0,025	0,029	0,035	0,041	0,047	0,055	0,064	0,072

Примечание – В зависимости от материала стержня время брать с поправочным коэффициентом, приведенным в Таблице 4.

Таблица 4
Коэффициент, учитывающий материал стержня

МАТЕРИАЛ					
СТАЛЬ $\delta_в$=40…60 КГ/ММ^2			ЧУГУН НВ 220	СПЛАВЫ	
ДО 40	40…60	60…80		МЕДНЫЕ	АЛЮМИНИЕВЫЕ
1	2	3	4	5	6
0,9	1,0	1,2	0,8	0,7	0,5

3.3 НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ ВРУЧНУЮ

Состав звена: слесарь 2 разряда – 1 чел.
Содержание работы: надеть вороток на метчик; окунуть метчик в масло; нарезать резьбу; очистить метчик и отверстие от стружки

Таблица 5

Нормы времени на нарезание резьбы в сквозных отверстиях

Диаметр резьбы, мм, до	Норма времени, ч.час. Длина нарезания, мм, до								
	5	10	15	20	25	30	40	50	60
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ КОМПЛЕКТОМ ИЗ ДВУХ МЕТЧИКОВ									
6	0,015	0,023	0,030	0,036	0,042	0,047	-	-	-
8	-	0,021	0,028	0,032	0,037	0,041	-	-	-
10	-	0,019	0,024	0,029	0,034	0,037	-	-	-
12	-	-	0,022	0,027	0,031	0,035	-	-	-
14	-	-	0,021	0,025	0,029	0,032	0,039	-	-
16	-	-	0,024	0,029	0,033	0,037	0,044	0,051	-
18	-	-	-	0,032	0,037	0,042	0,050	0,058	-
24	-	-	-	0,044	0,050	0,056	0,068	0,078	0,087
НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ ОДНИМ МАШИННЫМ МЕТЧИКОМ									
6	0,010	0,016	0,020	0,024	0,028	0,031	-	-	-
8	-	0,014	0,018	0,021	0,024	0,027	-	-	-
10	-	0,013	0,016	0,019	0,022	0,025	-	-	-
12	-	0,012	0,015	0,018	0,021	0,023	0,024	-	-
14	-	0,020	0,026	0,032	0,036	0,041	0,049	-	-
16	-	0,024	0,030	0,036	0,042	0,047	0,056	0,065	-
18	-	0,027	0,034	0,041	0,048	0,053	0,064	0,074	-

Примечания.

1. При измененных условиях работы время брать с поправочным коэффициентом, приведенным в Таблице 6.

2. При выполнении работ в тисках на закрепление и открепление детали к норме времени прибавлять время в зависимости от массы детали, приведенное в Таблице 7.

3. В зависимости от количества отверстий в детали время брать с поправочным коэффициентом, приведенным в Таблице 8.

Таблица 6

Коэффициент, учитывающий условия работы

ПОЛОЖЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ОБРАБОТКИ	ВИД ОТВЕРСТИЯ	МАТЕРИАЛ					
		СТАЛЬ $\sigma_в$, КГ/ММ^2			ЧУГУН НВ 220	СПЛАВЫ	
		ДО 40	40...60	60...80		МЕДНЫЕ	АЛЮМИНИЕВЫЕ
1	2	3	4	5	6	7	8
Горизонтальное	Сквозное	1,20	1,10	0,90	0,80	0,70	0,50
	Глухое	1,40	1,15	1,05	0,90	0,80	0,60
Вертикальное	Сквозное	1,30	1,10	1,00	0,90	0,80	0,55
	Глухое	1,50	1,25	1,15	1,05	0,90	0,65
Потолочное или стесненное	Сквозное	1,50	1,30	1,20	1,05	0,90	0,65
	Глухое	1,80	1,50	1,40	1,20	1,05	0,75

Таблица 7

Коэффициент, учитывающий выполнение работ в тисках

Масса детали, кг	5	10	20
Норма времени, ч-час	0,005	0,007	0,01

Таблица 8

Коэффициент зависимости от количества отверстий

Число отверстий в детали, до	7	10	20	30
Коэффициент	1,00	0,90	0,75	0,65

3.4 КАЛИБРОВКА РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ ВРУЧНУЮ

Состав звена: слесарь 2 разряда – 1 чел.
Содержание работы: взять метчик и вороток; надеть вороток на метчик; окунуть метчик в масло; калибровать резьбу; очистить метчик и резьбу от стружки

Таблица 9

Нормы времени на калибровку резьбы в сквозных отверстиях

ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ, ММ, ДО	НОРМА ВРЕМЕНИ, Ч-ЧАС								
	ДЛИНА РЕЗЬБЫ, ММ								
	5	10	15	20	25	30	40	50	60
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	0,006	0,009	0,011	0,013	0,015	0,017	-	-	-
8	-	0,008	0,010	0,012	0,014	0,015	-	-	-
10	-	0,007	0,009	0,011	0,012	0,014	-	-	-
12	-	0,006	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	-	-
14	-	-	0,008	0,009	0,011	0,012	0,014	-	-
16	-	-	0,009	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	-
18	-	-	-	0,012	0,014	0,015	0,018	0,021	-
24	-	-	-	0,016	0,018	0,021	0,025	0,028	-
32	-	-	-	-	0,025	0,028	0,033	0,038	0,043

Примечания.
1. При измененных условиях работы время брать с поправочным коэффициентом (см. примечание 1 к Таблице норм времени на «Нарезание резьбы в сквозных отверстиях вручную»).
2. При выполнении работ в тисках на закрепление и открепление детали к норме времени прибавлять время в зависимости от массы детали (см. примечание 2 к Таблице норм времени на «Нарезание резьбы в сквозных отверстиях вручную»).
3. В зависимости от количества отверстий в детали время брать с поправочным коэффициентом (см. примечание 3 к Таблице норм времени на «Нарезание резьбы в сквозных отверстиях вручную»).

3.5 ВЫРУБКА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ, ФАСОННЫХ И КРУГЛЫХ ПРОКЛАДОК

Состав звена: слесарь 2 разряда – 1 чел.
Содержание работы: наложить на деталь (шаблон) лист материала, обстучать молотком лист по контуру детали (шаблону); удалить отходы

Таблица 10

Нормы времени на вырубку прокладок обстукиванием молотком по контуру

КОНТУР ПРОКЛАДКИ	МАТЕРИАЛ ПРОКЛАДКИ	ПЕРИМЕТР ПРОКЛАДКИ, ММ, ДО								
		200	300	400	650	800	1250	2000	3000	4000
		ДИАМЕТР ПРОКЛАДКИ, ММ, ДО								
		50	70	100	150	200	300	400	600	900
		НОРМА ВРЕМЕНИ НА 1 ПРОКЛАДКУ, Ч-ЧАС								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Прямоугольная	Картон	0,014	0,019	0,023	0,032	0,037	0,051	0,071	0,094	0,115
	Асбест	0,017	0,020	0,028	0,040	0,045	0,062	0,086	0,113	0,138
	Паронит или клингерит	0,020	0,024	0,033	0,046	0,053	0,072	0,099	0,132	0,161
Фасонная	Картон	0,017	0,020	0,028	0,040	0,045	0,062	0,086	0,113	0,138
	Асбест	0,020	0,024	0,033	0,046	0,053	0,072	0,099	0,132	0,162
	Паронит или клингерит	0,025	0,032	0,038	0,052	0,060	0,80	0,107	0,139	0,166
Круглая	Картон	0,012	0,016	0,019	0,027	0,030	0,042	0,058	0,076	-
	Асбест	0,016	0,020	0,025	0,034	0,038	0,051	0,068	0,088	-
	Паронит или клингерит	0,016	0,020	0,025	0,034	0,038	0,051	0,068	0,088	-
	Фетр, войлок	0,020	0,025	0,030	0,040	0,045	0,061	0,080	0,106	-

Примечания.
1. Нормами предусмотрено время на вырубку прокладок из материала толщиной до 3 мм. При вырубке прокладок из материала толщиной свыше 3 мм табличное время принимать с поправочным коэффициентом 1,3.
2. При вырубке прокладок одновременно по наружному и внутреннему контурам (диаметру) время для внутреннего контура определять дополнительно по соответствующим позициям с коэффициентом 0,8.

3.6 ПРОБИВКА ОТВЕРСТИЙ В ПРОКЛАДКАХ

Состав звена: слесарь 2 разряда – 1 чел.
Содержание работы: положить прокладку, взять молоток и пробойник, пробить отверстия

Таблица 11

Нормы времени на пробивку отверстий в прокладках

МАТЕРИАЛ ПРОКЛАДКИ	НОРМА ВРЕМЕНИ, Ч-ЧАС										
	КОЛИЧЕСТВО ПРОБИВАЕМЫХ ОТВЕРСТИЙ, ШТ., ДО										
	1	2	3	5	7	10	15	20	25	30	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Картон Бумага Дерматин	0,002	0,006	0,008	0,012	0,016	0,023	0,033	0,042	0,051	0,060	0,078
Прессшпан Паронит Асбест	0,003	0,007	0,009	0,015	0,019	0,027	0,038	0,050	0,061	0,072	0,094
Кожа Резина Кирза Брезент	0,006	0,010	0,014	0,022	0,030	0,042	0,060	0,078	0,095	0,113	0,146
Фетр Войлок	0,007	0,014	0,019	0,032	0,042	0,059	0,084	0,108	0,133	0,157	0,203

Примечание – Нормами предусмотрено время на пробивку отверстий при толщине материала до 3 мм, при толщине материала прокладки свыше 3 мм - время брать с коэффициентом 1,15.

3.7 УДАЛЕНИЕ СЛОМАННЫХ ШПИЛЕК, БОЛТОВ

Состав звена: слесарь 4 разряда – 1 чел.
Содержание работы: зачистить торец сломанной шпильки (болта), разметить и кернить центр, просверлить отверстие глубиной и диаметром, равным половине длины и диаметра шпильки; забить в просверленное отверстие трех или четырехгранный стержень и вывернуть сломанную шпильку (болт) гаечным ключом

Таблица 12
Нормы времени на удаление сломанных шпилек (болтов)

НОРМА ВРЕМЕНИ, Ч-ЧАС						
ДИАМЕТР ШПИЛЬКИ (БОЛТА), ММ, ДО						
10	14	20	27	36	42	52
1	2	3	4	5	6	7
0,15	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,45

3.8 ШАБРЕНИЕ РАЗЪЕМА КОРПУСА РЕДУКТОРА

Состав звена: слесарь 4 разряда – 1 чел.

Таблица 13
Нормы времени на шабрение разъема корпуса редуктора

МАТЕРИАЛЫ	НОРМА ВРЕМЕНИ НА 100 $СМ^2$ ПРИ СЛОЕ МЕТАЛЛА, ММ, ДО	
	0,2	0,3
1	2	3
Сталь	4,0	5,0
Чугун	3,0	4,0

3.9 ПОДГОНКА И УСТАНОВКА ПРИЗМАТИЧЕСКИХ ШПОНОК (ПОСАДКА НАПРЯЖЕННАЯ)

Состав звена: слесарь 2 разряда – 1 чел.
Содержание работы: зачистить шпоночные пазы вала и ответной детали; примерить шпонку по пазам штангенциркулем и щупом; при необходимости закрепить шпонку в тиски, пригнать по пазам и установить шпонку

Таблица 14

Нормы времени на установку призматических шпонок

СЕЧЕНИЕ ШПОНКИ, ММ, ДО	НОРМА ВРЕМЕНИ, Ч/ЧАС											
	ДЛИНА ШПОНКИ, ММ, ДО											
	30	60	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5×5	0,03	0,04	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8×7	0,04	0,06	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10×8	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	-	-	-	-	-	-	-
14×9	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	-	-	-	-	-	-	-
16×10	0,10	0,11	0,13	0,16	0,21	-	-	-	-	-	-	-
18×10	0,13	0,17	0,21	0,22	0,26	-	-	-	-	-	-	-
24×14	0,19	0,22	0,25	0,29	0,31	-	-	-	-	-	-	-
28×16	0,21	0,27	0,27	0,31	0,34	0,36	-	-	-	-	-	-
32×18	0,29	0,34	0,35	0,36	0,37	0,40	-	-	-	-	-	-
40×22	0,31	0,37	0,37	0,38	0,40	0,44	0,53	-	-	-	-	-
50×28	0,40	0,40	0,41	0,43	0,49	0,59	-	-	-	-	-	-
60×32	0,43	0,44	0,48	0,53	0,64	-	-	-	-	-	-	-
70×36	0,47	0,53	0,58	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания.
1. При подготовке и установке шпонок со скользящей посадкой к норме времени применять поправочный коэффициент 1,2.
2. При подготовке шпонок длиной до 150 мм нормы времени рассчитаны с учетом опиливания по радиусу обоих концов. При опиливании шпонок большей длины предусматривается предварительное закругление на станке.

3.10 ПРАВКА ВАЛА

Состав звена: слесарь 3 разряда – 1 чел. (при длине вала до 1000 мм и диаметре до 50 мм);
слесарь 5 разряда – 1 чел., слесарь 3 разряда – 1 чел. (при длине вала свыше 1000 мм и диаметре вала свыше 50 мм)
Содержание работы: установка вала на прессе, проверка биения, нагрузка вала, проверка

Таблица 15
Нормы времени на правку вала в минутах

ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ, ММ, ДО	ДЛИНА ВАЛА МЕЖДУ ОСЯМИ ПОДШИПНИКОВ, ММ, ДО								
	500	600	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40	2,1	2,8	-	-	-	-	-	-	-
50	-	3,4	4,2	4,8	-	-	-	-	-
60	-	-	4,7	5,6	6,5	8,1	-	-	-
70	-	-	-	6,2	7,3	8,8	-	-	-
80	-	-	-	-	8,4	10,3	12,6	20,0	36,0
90	-	-	-	-	-	16,0	21,0	33,0	48,0

Примечания.
1. Материал вала - сталь $\delta в$=60-80 кгс/мм^2. Точность правки – 0,05 мм.
2. Поправочные коэффициенты в зависимости от требуемой точности правки (величины прогиба вала) приведены в Таблице 16.

Таблица 16
Коэффициент зависимости от точности правки вала

ВЕЛИЧИНА ПРОГИБА ВАЛА, ММ	0,05	0,10	0,15	0,20
КОЭФФИЦИЕНТ	1,00	0,85	0,80	0,75

3.11 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ СТАНКА-КАЧАЛКИ НАПЛАВКОЙ ЭЛЕКТРОДАМИ Ø4 мм

Состав звена: электросварщик ручной сварки 5 разряда – 1 чел; слесарь 4 разряда – 1 чел.
Содержание работы: очистка поверхности, разметка, наплавка

Норма времени на 100 $см^2$ – 1,5 ч-час при толщине наплавленного слоя до 5 мм

3.12 ПОКРАСКА СТАНКА-КАЧАЛКИ ПОСЛЕ РЕМОНТА

Состав звена: слесарь 3 разряда – 1 чел.
слесарь 2 разряда – 1 чел.
Содержание работы: очистить от загрязнений и отстающей краски; грунтовать, шлифовать, окрасить кистью
Норма времени на 1 $м^2$ - 0,45 ч-час.

Примечание – При выполнении работ пистолетом-распылителем норму времени определять с поправочным коэффициентом 0,5.

gost.e-ecolog.ru