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

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:

- UP 9T-2500-3500 (С РЕДУКТОРОМ R-35) 5

- UP 12T-3000-5500 (С РЕДУКТОРОМ R-55) 35

3 СКВОЗНЫЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ РЕМОНТЕ СТАНКА-КАЧАЛКИ 65

3.1 НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ НА СТЕРЖНЯХ ПЛАШКОЙ 65

3.2 КАЛИБРОВКА РЕЗЬБЫ НА СТЕРЖНЯХ ПЛАШКОЙ 66

3.3 НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ ВРУЧНУЮ 67

3.4 КАЛИБРОВКА РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ ВРУЧНУЮ 69

3.5 ВЫРУБКА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ, ФАСОННЫХ И КРУГЛЫХ ПРОКЛАДОК 70

3.6 ПРОБИВКА ОТВЕРСТИЙ В ПРОКЛАДКАХ 71

3.7 УДАЛЕНИЕ СЛОМАННЫХ ШПИЛЕК, БОЛТОВ 72

3.8 ШАБРЕНИЕ РАЗЪЕМА КОРПУСА РЕДУКТОРА 72

3.9 ПОДГОНКА И УСТАНОВКА ПРИЗМАТИЧЕСКИХ ШПОНОК 73

3.10 ПРАВКА ВАЛА 74

3.11 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ СТАНКА-КАЧАЛКИ НАПЛАВКОЙ ЭЛЕКТРОДАМИ ДИАМЕТРОМ 4 ММ 75

3.12 ПОКРАСКА СТАНКА-КАЧАЛКИ ПОСЛЕ РЕМОНТА 75

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, изготовленные фирмой «Вулкан» (Румыния) и эксплуатируемые в нефтегазодобывающей отрасли:

- UP 9T-2500-3500 (с редуктором R-35);
- UP 12T-3000-5500 (с редуктором R-55).

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, 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».

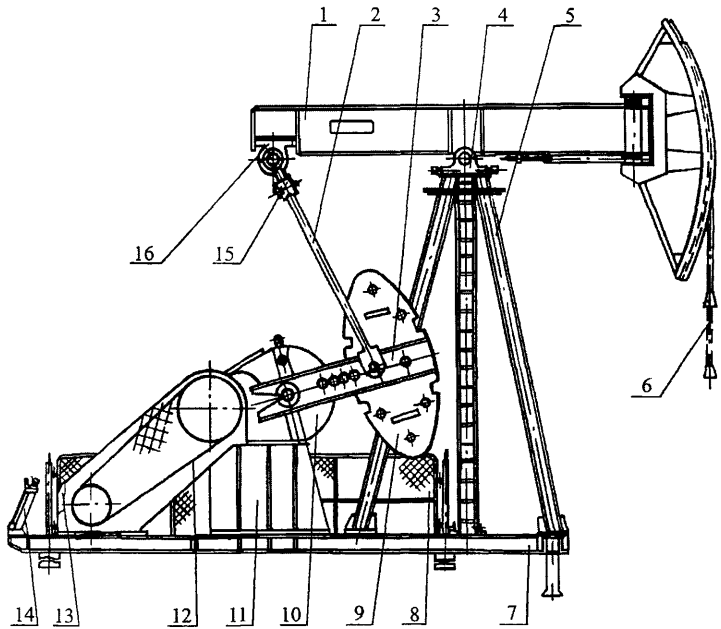
1.7 В таблицах Сборника предусмотрено проведение работ при температуре окружающего воздуха на рабочем месте от 0 °С до плюс 30 °С. При проведении ремонтных работ в зимних условиях на открытом воздухе и в необогреваемых помещениях допускается устанавливать к нормам времени поправочный коэффициент 1,15.

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».

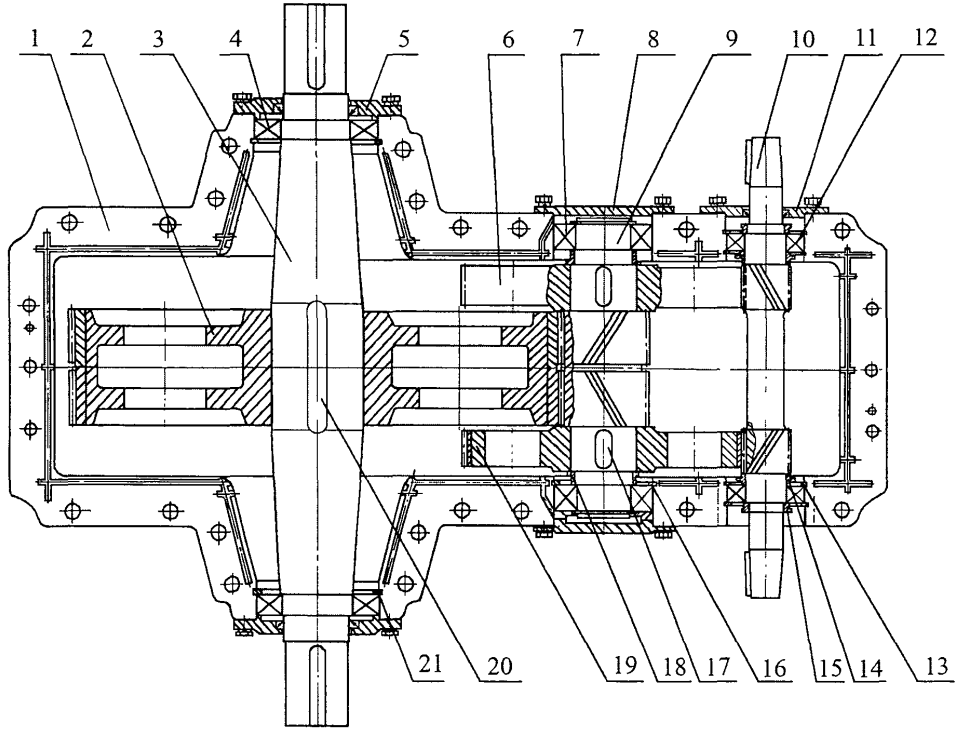
2 КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ТЕКУЩЕГО И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТОВ СТАНКОВ-КАЧАЛОК

СТАНОК-КАЧАЛКА UP 9T-2500-3500 (С РЕДУКТОРОМ R-35)



1 – балансир (с головкой); 2 – шатун; 3 – кривошип; 4 – центральный подшипник; 5 – стойка; 6 – подвеска устьевого штока; 7 – основная рама; 8 – ограждение; 9 – противовес; 10 – редуктор; 11 – постамент редуктора; 12 – ремень; 13 – электродвигатель; 14 – тормозное устройство; 15 – траверса; 16 – шаровой подшипник

Рис. 1 Станок-качалка UP 9T-2500-3500



1 – корпус редуктора; 2, 6, 19 – колеса зубчатые; 3 – вал ведомый; 4, 7, 12 – подшипники; 5, 8, 11 – крышки подшипников; 9 – вал промежуточный; 10 – вал-шестерня; 13,16, 21 – кольца закладные; 14 – втулка внутренняя; 15 – втулка наружная; 17, 20 – шпонки; 18 – втулка

Рис. 2 Редуктор R-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
	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 тормозным устройством 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	-	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, основной рамы и т.д.); - надежность крепления каната к канатной 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 редуктора и электродвигателя; - состояние и правильность регулировки тормозного устройства, при необходимости регулировка тормозного устройства, замена тормозных колодок;			4,00	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	Канат ГОСТ 3070-88 Ремень ГОСТ 1284.1-89

№ 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
	- уровень масла в картере редуктора (по указателю уровня), при необходимости долить масло до необходимого уровня; - состояние сальниковых уплотнений валов редуктора, при необходимости замена манжет; - наличие смазки в подшипниковых узлах, шарнирных соединениях составных частей станка-качалки; - надежность крепления редуктора, стойки и электродвигателя к основной раме, основной рамы к фундаменту; - состояние ограждений, площадок и лестниц; - затяжку и состояние резьбовых соединений, при необходимости произвести подтяжку резьбовых соединений; - горизонтальность основной рамы; - отсутствие обрывов, изгибов и нарушения изоляции электропроводки, целостности элементов устройств заземления; - состояние фундамента на отсутствие трещин, отколов, выкрашиваний					Масло индустриальное ГОСТ 20799-88 Манжеты уплотнительные
3.3	Произвести смазку подшипников редуктора, центрального и шарового подшипников, всех шарнирных соединений, кулачкового механизма тормозного устройства, шестерни противовесов согласно схеме смазки	Слесарь-ремонтник	3	2,75		Пресс-солидол Ж ГОСТ 1033-79 Конталин-1 ГОСТ 1957-73 или пресс-солидол С ГОСТ 4366-76

№ 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
3.4	Обслуживание пусковой и защитной аппаратуры	Электромонтер	4	0,25	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	-
3.5	Обслуживание электродвигателя			0,20		
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			**9,60**		
	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 тормозным устройством 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	-

№ 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	**Проверка состояния (осмотр) составных частей станка-качалки** (балансира, стойки, траверсы, кривошипов, шатунов, редуктора, электродвигателя, тормозного устройства, противовесов, основной рамы и т.д.)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	**0,20**	-	-
4	**Замена масла в редукторе**	Слесарь-ремонтник	3	**1,00**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
5	**Частичная разборка, замена деталей и составных частей станка-качалки** (Рис. 1)					-
5.1	**Замена сальниковых уплотнений валов редуктора R-35**	Слесарь-ремонтник	4	**2,10**		Манжеты уплотнительные
5.1.1	Открепить и снять крышки подшипников, извлечь уплотнительные манжеты из гнезд	Слесарь-ремонтник	3	0,98		
5.1.2	Вставить новые уплотнительные манжеты, установить и закрепить крышки подшипников			1,12		
5.2	**Замена шпонки ведомого вала редуктора R-35**	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. 3 стяжными гайками	Сварщик	4	1,86		
5.3	**Замена колодок тормозного устройства редуктора R-35**	Слесарь-ремонтник	4	**2,25**		
5.3.1	Открепить и снять тормозной барабан	Слесарь-ремонтник	3	0,45		
5.3.2	Расшплинтовать, открепить и снять изношенные тормозные колодки			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
5.3.3	Установить, подогнать и закрепить новые колодки, зашплинтовать	Слесарь-ремонтник	4	0,55	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.3.4	Установить и закрепить тормозной барабан	Слесарь-ремонтник	3	0,60		
5.3.5	Отрегулировать тормозное устройство			0,45		
5.4	**Замена ремней клиноременной передачи**			**1,36**		
5.4.1	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 12 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.4.2	Надеть новые ремни на шкивы редуктора и электродвигателя			0,33		Ремень ГОСТ 1284.1-89
5.4.3	Отрегулировать натяжение ремней поз. 12 клиноременной передачи			0,73		
5.5	**Замена редукторного шкива**			**2,16**		
5.5.1	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 12 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.5.2	Открепить и снять редукторный шкив с вала редуктора, извлечь шпонку			0,40		
5.5.3	Установить и закрепить отремонтированный (новый) редукторный шкив на вал редуктора, запрессовать шпонку			0,50		
5.5.4	Установить ремни поз. 12 и отрегулировать натяжение ремней поз. 12 клиноременной передачи			1,06		-
5.6	**Замена тормозного устройства редуктора R-35**			**2,42**		
5.6.1	Отсоединить рукоятку тормозного устройства редуктора			0,26		
5.6.2	Открепить и снять тормозное устройство поз. 14 с вала редуктора			0,53		
5.6.3	Установить новое тормозное устройство на вал редуктора и закрепить			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
5.6.4	Установить и закрепить рукоятку тормозного устройства	Слесарь-ремонтник	4	0,45	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.6.5	Отрегулировать тормозное устройство поз. 14	Слесарь-ремонтник	3	0,45		
5.7	**Замена пальцев кривошипов**			**5,93**		
5.7.1	Открепить и освободить шатуны поз. 2 от пальцев кривошипов			1,04		
5.7.2	Открепить и выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 3			1,38		
5.7.3	Установить новые втулки, запрессовать новые пальцы, закрепить			1,89		
5.7.4	Установить нижние головки шатунов на пальцы кривошипов и закрепить			1,62		
5.8	**Замена стяжного болта нижней головки шатуна**			**1,10**		
5.8.1	Открепить гайки, вывернуть стяжной болт, установить новый болт и закрепить			1,10		
5.9	**Замена каната подвески устьевого штока**			**2,10**		Канат ГОСТ 3070-88
5.10	**Замена пальца головки балансира**			**7,15**		-
5.10.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		
5.10.2	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		
5.10.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 2 со стойки поз. 5, опустить его на фундамент			0,55		

№ 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
5.10.4	Открепить и извлечь палец головки балансира	Слесарь-ремонтник	4	0,64	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.10.5	Установить новый палец головки балансира, закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,50		
5.10.6	Застропить балансир поз.1 в сборе и установить на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 5 и закрепить			1,47		
5.10.7	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		
5.11	**Замена центрального подшипника**			**6,02**		
5.11.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		
5.11.2	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		
5.11.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 2 со стойки поз. 5, опустить его на фундамент			0,55		
5.11.4	Открепить и снять центральный подшипник поз. 4			0,45		
5.11.5	Установить и закрепить отремонтированный (новый) центральный подшипник к балансиру поз. 1			0,56		
5.11.6	Застропить балансир поз.1 в сборе и установить на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 5 и закрепить			1,47		
5.11.7	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		

№ 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
5.12	**Замена шарового подшипника**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**10,11**	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	
5.12.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		
5.12.2	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		
5.12.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с траверсой поз. 15 и шатунами поз. 2 со стойки поз. 5, опустить его на фундамент			0,55		
5.12.4	Отсоединить траверсу поз. 15 от балансира поз. 1 и шатунов поз. 2			1,66		
5.12.5	Отсоединить шаровой подшипник поз. 16 от траверсы поз. 15			0,68		
5.12.6	Установить отремонтированный (новый) шаровой подшипник на траверсу поз. 15 и закрепить			0,81		
5.12.7	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 15 и шатунами поз. 2, застропить балансир поз. 1, установить на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 5 и закрепить балансир поз. 1			3,42		
5.12.8	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		
5.13	**Замена головки балансира**			**7,15**		
5.13.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		
5.13.2	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		

№ 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
5.13.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами со стойки поз. 5, опустить его на фундамент	Слесарь-ремонтник	4	0,55	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.13.4	Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира	Слесарь-ремонтник	3	0,64		
5.13.5	Установить отремонтированную (новую) головку к балансиру, установить палец головки балансира, закрепить			1,50		
5.13.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе и установить на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 5 и закрепить			1,47		
5.13.7	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		
5.14	**Замена кривошипов**			**11,60**		
5.14.1	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		
5.14.2	Застропить противовесы поз. 9, открепить от кривошипов поз. 3 и снять			1,54		
5.14.3	Открепить и снять кривошипы поз. 3 с вала редуктора			2,64		
5.14.4	Установить и закрепить отремонтированные (новые) кривошипы на валу редуктора			3,37		
5.14.5	Застропить противовесы поз. 9, установить на кривошипы поз. 3 и закрепить			1,80		
5.14.6	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		
5.15	**Замена шатунов и траверсы**			**8,62**		
5.15.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		

№ 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
5.15.2	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3	Слесарь-ремонтник	4	0,80	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.15.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами со стойки поз. 5, опустить его на фундамент	Слесарь-ремонтник	3	0,55		
5.15.4	Отсоединить траверсу поз. 15 и шатуны поз.2			1,66		
5.15.5	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с отремонтированными (новыми) траверсой и шатунами, застропить балансир и установить на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира на стойке поз. 5 и закрепить балансир поз. 1			3,42		
5.15.6	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		
5.16	**Замена редуктора R-35**			**17,13**		
5.16.1	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь			0,65		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
5.16.2	Открепить и снять противовесы поз. 9			1,54		-
5.16.3	Открепить и снять кривошипы поз. 3 с вала редуктора			2,64		
5.16.4	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 12 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.16.5	Открепить и снять редукторный шкив с вала			0,40		
5.16.6	Отсоединить рукоятку тормозного устройства редуктора			0,26		
5.16.7	Отсоединить тормозное устройство поз. 14 от редуктора поз. 10			0,53		
5.16.8	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
5.16.9	Открепить редуктор поз. 10 от постамента поз. 11 и снять	Слесарь-ремонтник	4	0,82	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.16.10	Установить отремонтированный (новый) редуктор на постамент поз. 11 и закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,08		
5.16.11	Подготовить концы валов редуктора к установке шкивов			0,10		
5.16.12	Установить редукторный шкив на вал редуктора			0,50		
5.16.13	Установить ремни поз. 12 клиноременной передачи			0,33		
5.16.14	Отрегулировать натяжение ремней поз. 12 клиноременной передачи			0,73		
5.16.15	Установить, закрепить и отрегулировать тормозное устройство поз. 14			1,18		
5.16.16	Установить и закрепить рукоятку тормозного устройства			0,45		
5.16.17	Установить и закрепить кривошипы поз. 3 на валу редуктора			3,37		
5.16.18	Установить противовесы поз. 9 на кривошипы поз. 3 и закрепить			1,80		
5.16.19	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,35		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
5.17	**Замена электродвигателя**	Электромонтер	4	**2,90**		-
5.17.1	Отсоединить кабель и заземляющий проводник от электродвигателя поз. 13	Слесарь-ремонтник	3	0,20		
5.17.2	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 12 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.17.3	Открепить электродвигатель поз. 13 от основной рамы поз. 7 и снять			0,44		

№ 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
5.17.4	Установить отремонтированный (новый) электродвигатель на основную раму поз. 7, произвести центровку и закрепить	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 3 4	0,76	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.17.5	Подсоединить заземляющий проводник и кабель к электродвигателю			0,24		
5.17.6	Установить ремни поз. 12 клиноременной передачи			0,33		Ремень ГОСТ 1284.1-89
5.17.7	Отрегулировать натяжение ремней поз. 12 клиноременной передачи			0,73		
6	**Ремонт блокировочного устройства головки балансира**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник Сварщик	4 3 4	**1,30**		Консталин-1 ГОСТ 1957-73 или пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Пресс-солидол Ж ГОСТ 1033-79
7	**Замена смазки согласно схеме смазки**			**3,70**		
8	**Ремонт ограждений, площадок и лестниц**			**1,50**		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
9	**Подтяжка резьбовых соединений, замена изношенных крепежных деталей**			**0,90**		-
10	**Уравновешивание станка-качалки**			**1,60**		
11	**Ремонт пусковой и защитной аппаратуры**	Электромонтер	4	**3,00**	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	
12	**Проверка состояния и измерение сопротивления изоляции электропроводки, целостности и исправности заземляющих устройств, замена дефектных элементов**			**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
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 ФЛ-03К ГОСТ 9109-81 Эмаль ХВ-110 ГОСТ 18374-79
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, тормозного устройства редуктора и электродвигателя)			**59,00**		
	с заменой составных частей			**73,80**		

№ 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
	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 тормозным устройством 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. 1)					
3.1	Отсоединить кабели, устройства заземления, демонтировать пусковую и защитную аппаратуру	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник Электромонтер Сварщик	4 3 4 4	0,65		
3.2	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		
3.3	Открепить стяжные болты и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		
3.4	Снять балансир поз. 1 со стойки поз. 5 в сборе с траверсой поз. 15 и шатунами поз. 2			0,55		
3.5	Отсоединить траверсу поз. 15 от шатунов поз. 2 и балансира поз. 1			1,66		
3.6	Застропить стойку поз. 5, дать слабое натяжение стропов, открепить стойку поз. 5 от основной рамы поз. 7 и снять			1,27		

№ 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
3.7	Застропить противовесы поз. 9, открепить от кривошипов поз. 3 и снять	Слесарь-ремонтник	4	1,54	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
3.8	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 12 со шкивов редуктора и электродвигателя	Слесарь-ремонтник	3	0,20		
3.9	Отсоединить и снять рукоятку тормозного устройства	Электромонтер Сварщик	4 4	0,26		
3.10	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь			0,65		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
3.11	Открепить редуктор поз. 10 от постамента поз. 11, застропить редуктор поз. 10 с кривошипами поз. 3 и снять			1,04		-
3.12	Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой			0,20		Бумага Б-70-1200 ГОСТ 8828-89 Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74
3.13	Отсоединить кабель от электродвигателя поз. 13, заземляющий проводник, открепить электродвигатель поз. 13 от основной рамы поз. 7, застропить электродвигатель поз. 13 и снять			0,64		-
3.14	Застропить основную раму поз. 7, открепить от фундамента и снять			2,10		
	Всего норма времени на выполнение работ по демонтажу станка-качалки			**12,30**		
4	**Разборка составных частей станка-качалки** (Рис. 1)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	-
4.1	**Подготовка составных частей станка-качалки к разборке** (очистить, промыть и протереть составные части)			**2,20**	Комплект слесарных инструментов	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
4.2	**Разборка балансира**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**2,98**	Комплект слесарных инструментов Съемник	
4.2.1	Открепить и снять блокировочное устройство головки балансира, разобрать			0,27		
4.2.2	Расшплинтовать и отвернуть контргайку, снять блок подвески, выпрессовать ось блока подвески			0,47		
4.2.3	Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира			0,64		
4.2.4	Открепить и снять центральный подшипник поз. 4 (опора балансира)			0,45		
4.2.5	Разобрать центральный подшипник поз. 4: открепить и снять крышки подшипников, снять прокладки, кольца, спрессовать подшипники с вала и корпуса			1,15		
4.3	**Разборка шатунов**			**3,06**		
4.3.1	Разобрать верхние головки шатунов: открепить и снять втулки и кольца, выпрессовать пальцы и подшипники			1,12		
4.3.2	Разобрать шаровые шарниры (нижние головки шатунов): открепить и снять крышки подшипников, отвернуть гайки, снять шайбы, спрессовать подшипники с пальцев кривошипов и корпусов, извлечь манжеты			1,94		
4.4	**Разборка кривошипного механизма**			**4,02**		
4.4.1	Освободить стяжные гайки, спрессовать кривошипы поз. 3 с вала редуктора			2,64		
4.4.2	Расшплинтовать и отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 3			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
4.5	**Разборка траверсы**			**2,53**		
4.5.1	Открепить и снять шаровой подшипник поз. 16 (опора траверсы)	Слесарь-ремонтник	4	0,68	Комплект слесарных инструментов	
4.5.2	Открепить и снять кронштейны с оси траверсы	Слесарь-ремонтник	3	0,25	Съемник	
4.5.3	Разобрать шаровой подшипник поз. 16: открепить и снять крышки подшипника с прокладками, отвернуть гайку, спрессовать подшипник с оси траверсы и корпуса			1,58		
4.6	**Разборка редуктора R-35** (Рис. 2)			**9,31**	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов	
4.6.1	Открепить и снять с вала-шестерни (вала ведущего) поз. 10 шкив редукторный			0,40		
4.6.2	Открепить, снять с вала-шестерни поз. 10 тормозное устройство и разобрать			1,10		
4.6.3	Открепить и снять крышки подшипников поз. 5, 8, 11 ведомого, промежуточного и ведущего валов редуктора, извлечь уплотнительные манжеты			1,47		
4.6.4	Вывернуть пробку-отдушину, открепить и снять люки, корпус маслоуказателя			0,26		
4.6.5	Отсоединить крышку редуктора от корпуса редуктора поз. 1			1,00		
4.6.6	Извлечь вал ведомый поз. 3 в сборе с подшипниками поз. 4 из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку			0,55		
4.6.7	Спрессовать с вала ведомого поз. 3 подшипники поз. 4, снять кольца закладные поз. 21			0,76		
4.6.8	Спрессовать с вала ведомого поз. 3 колесо зубчатое поз. 2, извлечь шпонку поз. 20			0,68		

№ 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
4.6.9	Извлечь вал промежуточный поз. 9 в сборе с подшипниками поз. 7 из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,53	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов	-
4.6.10	Спрессовать с вала промежуточного поз. 9 подшипники поз. 7, снять кольца закладные поз. 16 и втулки поз. 18			0,66		
4.6.11	Спрессовать с вала промежуточного поз. 9 колеса зубчатые поз. 6, 19, извлечь шпонки поз. 17			1,00		
4.6.12	Извлечь вал-шестерню (вал ведущий) поз. 10 в сборе с подшипниками поз. 12 из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку			0,50		
4.6.13	Снять с вала-шестерни поз. 10 втулки наружные поз. 15, спрессовать подшипники поз. 12, снять кольца закладные поз. 13 и втулки внутренние поз. 14			0,40		
	Всего норма времени на выполнение работ по разборке составных частей станка-качалки			**24,10**		
5	**Ремонтные работы**					
5.1	Очистить, промыть и протереть разобранные детали и узлы станка-качалки; зачистить от ржавчины	Мойщик Слесарь-ремонтник	3 3	6,50	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

№ 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
5.2	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	8,50	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 балку балансира, траверсу, шатуны, стойку, основную раму (заварка дефектов типа трещин, замена дефектных элементов)	Сварщик Слесарь-ремонтник	4 3	7,00	Трансформатор Преобразователь сварочный Печь для сушки электродов Сварочные приспособления Установка для наплавки 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, шкивов, деталей редуктора (корпуса, крышки, валов, зубчатых колес)	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»				
5.5	Произвести механическую обработку изношенных посадочных поверхностей корпусов подшипников, кривошипов, шкивов, кронштейнов траверсы, осей, пальцев 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	9,00	Станки металлорежущие Станочные приспособления и инструменты Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-

№ 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
5.6	Изготовить взамен изношенных новые детали (втулки, кольца, крышки, пальцы, оси), металлоконструкции (ограждения, лестница, основная рама) или отдельные элементы металлоконструкций	В соответствии с требованиями технологического процесса на изготовление детали, металлоконструкции				
5.7	Пришабрить разъемы крышки и корпуса редуктора	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты Шаблон Пробойник	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.8	Подогнать новое или отремонтированное зубчатое колесо по валу					
5.9	Зачистить шпоночные пазы редукторного шкива, тормозного барабана, валов и зубчатых колес редуктора					
5.10	Пригнать новые шпонки по пазам					
5.11	Калибровать резьбы в деталях					Масло веретенное
5.12	Удалить сломанные болты и стопоры					-
5.13	Изготовить новые прокладки и уплотнения					Картон ГОСТ 9347-74 Войлок ГОСТ 6418-81
5.14	Править валы редуктора (при необходимости)				Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.15	Править шатуны (при необходимости)	Слесарь-ремонтник	4	2,70		
5.16	Заменить изношенные венцы зубчатых колес редуктора	Слесарь-ремонтник	3	1,60	Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	
5.17	Зачистить забоины и заусенцы на валах			0,70		
5.18	Ремонт пусковой и защитной аппаратуры	Электромонтер	4	3,00		
	Всего норма времени на выполнение ремонтных работ			**39,00**		

№ 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	**Сборка составных частей станка-качалки** (Рис.1)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	
6.1	**Сборка балансира**			**4,90**		
6.1.1	Собрать центральный подшипник поз. 4: напрессовать подшипники на ось балансира, установить в корпус подшипников, набить подшипники смазкой, установить кольца, прокладки, крышки, масленки и закрепить	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,57	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I	Консталин-1 ГОСТ 1957-73 или пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Войлок ГОСТ 6418-81 Картон ГОСТ 9347-74
6.1.2	Установить и закрепить центральный подшипник поз. 4 к балансиру поз. 1			0,56		
6.1.3	Запрессовать ось блока, установить и закрепить блок подвески на ось			0,64		
6.1.4	Установить головку к балансиру поз. 1, палец головки балансира и закрепить			1,50		
6.1.5	Собрать блокировочное устройство головки балансира, смазать, установить и закрепить на балансире			0,63		
6.2	**Сборка кривошипного механизма**			**5,26**		
6.2.1	Установить кривошипы поз. 3 на вал редуктора и закрепить			3,37		
6.2.2	Установить втулки в кривошипы поз. 3, запрессовать пальцы, закрепить			1,89		
6.3	**Сборка шатунов**			**3,88**		
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			1,43		

№ 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
6.3.2	Собрать шаровые шарниры: напрессовать подшипники на пальцы кривошипов, установить в корпусы, набить подшипники смазкой, установить и закрепить крышки подшипников с уплотнениями	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	2,45	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	Консталин-1 ГОСТ 1957-73 или пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Войлок ГОСТ 6418-81 Картон ГОСТ 9347-74
6.4	**Сборка траверсы**			**3,17**		
6.4.1	Собрать шаровой подшипник поз. 16: напрессовать подшипник на ось траверсы, установить и корпус, набить подшипник смазкой, закрепить гайками, установить крышки с прокладками и закрепить			2,00		
6.4.2	Установить кронштейны к оси траверсы и закрепить			0,36		
6.4.3	Установить шаровой подшипник поз. 16 на траверсу поз. 15 и закрепить			0,81		
6.5	**Сборка редуктора R-35** (Рис. 2)			**15,51**		
6.5.1	Собрать вал ведомый: установить шпонку поз. 20, напрессовать колесо зубчатое поз. 2 на вал ведомый поз. 3, установить кольца закладные поз. 21, напрессовать подшипники поз. 4 на вал ведомый поз. 3, установить вал ведомый в сборе в корпус редуктора поз. 1			2,19		
6.5.2	Собрать вал промежуточный: установить шпонки поз. 17, напрессовать колеса зубчатые поз. 6, 19 на промежуточный вал поз. 9, установить кольца закладные поз.16, втулки поз. 18, напрессовать подшипники поз. 7 на вал промежуточный поз. 9, установить вал промежуточный в сборе в корпус редуктора поз. 1			2,08		-

№ пп.	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
6.5.3	Собрать вал ведущий: установить на вал-шестерню поз. 10 втулки внутренние поз. 14, кольца закладные поз. 13, напрессовать подшипники поз. 12, установить втулки наружные поз. 15, установить вал ведущий в сборе в корпус редуктора поз. 1	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,40	Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	-
6.5.4	Проверить зацепления зубчатых колес поз. 6, 19 с валом-шестерней поз. 10 и зубчатого колеса поз. 2 с шестерней вала промежуточного поз. 9, проверить легкость вращения валов			0,57		Сурик свинцовый марки М-1 ГОСТ 19151-73 Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
6.5.5	Соединить крышку редуктора с корпусом редуктора поз. 1, установить и закрепить люки, корпус маслоуказателя с прокладками, ввернуть пробку-отдушину			1,70		Герметик УТ-30М или УТ-31 ГОСТ 13489-79 Картон ГОСТ 9347-74
6.5.6	Набить подшипники смазкой, вставить уплотнительные манжеты в гнезда, установить и закрепить крышки подшипников поз. 5, 8, 11 с прокладками			1,68		Пресс-солидол Ж ГОСТ 1033-79 Картон ГОСТ 9347-74 Войлок ГОСТ 6418-81
6.5.7	Установить шкив редукторный на вал-шестерню поз. 10, закрепить			0,50		-
6.5.8	Собрать тормозное устройство на валу-шестерне поз. 10, отрегулировать и закрепить			1,69		
6.5.9	Ввернуть пробку сливную, залить в корпус редуктора поз. 1 масло, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,35		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
6.5.10	Переместить редуктор к месту испытания (обкатки); испытать редуктор; слить масло	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	3,35	Стенд для испытания редуктора	Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
6.5.11	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 ФЛ-03К ГОСТ 9109-81 Эмаль ХВ-110 ГОСТ 18374-79
	Всего норма времени на выполнение работ по сборке составных частей станка-качалки			**32,72**		
7	**Монтаж станка-качалки** (Рис. 1)				Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	
7.1	Подготовка фундамента под установку станка-качалки	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	3,00		Смеси бетонные ГОСТ 7473-94 (портландцемент ГОСТ 965-89, цемент ГОСТ 25328-82, песок ГОСТ 6139-2003)
7.2	Застропить основную раму поз. 7, установить на фундамент, отрегулировать по уровню положение рамы и закрепить			2,50		Стальные клинья

№ 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
7.3	Застропить редуктор поз. 10 в сборе с кривошипами поз. 3, установить на постамент поз. 11 и закрепить	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,56	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
7.4	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,35		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
7.5	Застропить электродвигатель поз. 13, установить на основную раму поз. 7, произвести центровку и закрепить, подключить кабель и заземляющий проводник			1,00		-
7.6	Установить и закрепить рукоятку тормозного устройства			0,45		
7.7	Установить ремни поз.12 на шкивы, отрегулировать натяжение ремней поз. 12			1,06		Ремень ГОСТ 1284.1-89
7.8	Застропить противовесы поз. 9, установить на кривошипы поз. 3 и закрепить			1,80		
7.9	Застропить стойку поз. 5, установить на основную раму поз. 7, отрегулировать горизонтальность верхней плиты и закрепить			1,46		
7.10	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 15, шатунами поз. 2 и подвеской устьевого штока поз. 6. Застропить и установить балансир поз. 1 в сборе на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить балансир поз. 1			3,42		-
7.11	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		

№ 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
7.12	Установить и закрепить пусковую и защитную аппаратуру, подключить к сети электроснабжения и к электродвигателю	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,75	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
7.13	Заземлить станок-качалку	Сварщик Электромонтер	4 4	0,50		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
	Всего норма времени на выполнение работ по монтажу станка-качалки			**20,30**		
8	**Центровка станка-качалки** (относительно устья скважины)	Слесарь-ремонтник	4	**1,50**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
9	**Уравновешивание станка-качалки**	Слесарь-ремонтник	3	**1,60**		
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 ФЛ-03К ГОСТ 9109-81 Эмаль ХВ-110 ГОСТ 18374-79

№ 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 тормозного устройства, проверить комплектность станка-качалки и отсутствие инструментов, посторонних предметов, снять плакаты предупредительные, включить станок-качалку), **проверка работы станка-качалки**	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			**138,30**		

Примечания.

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

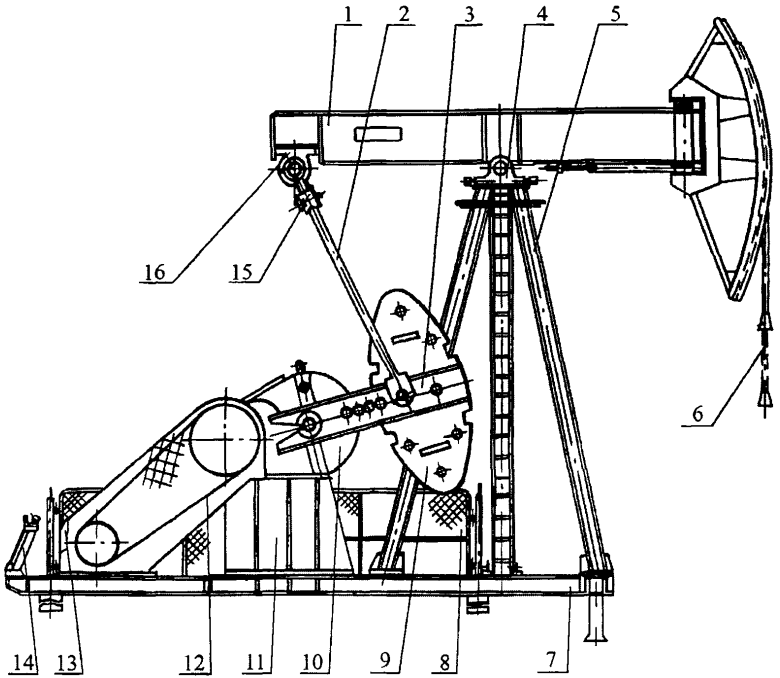
2. Комплект слесарных инструментов: тиски слесарные ГОСТ 4045-75, ГОСТ 28241-89, машина ручная пневматическая вращательного действия ГОСТ 12633-90, машина пневматическая сверлильная, ключи гаечные ГОСТ 2839-80, ГОСТ 24372-80, ключи для круглых шлицевых гаек ГОСТ 16984-79, ключ торцовый к гайке пальца 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.

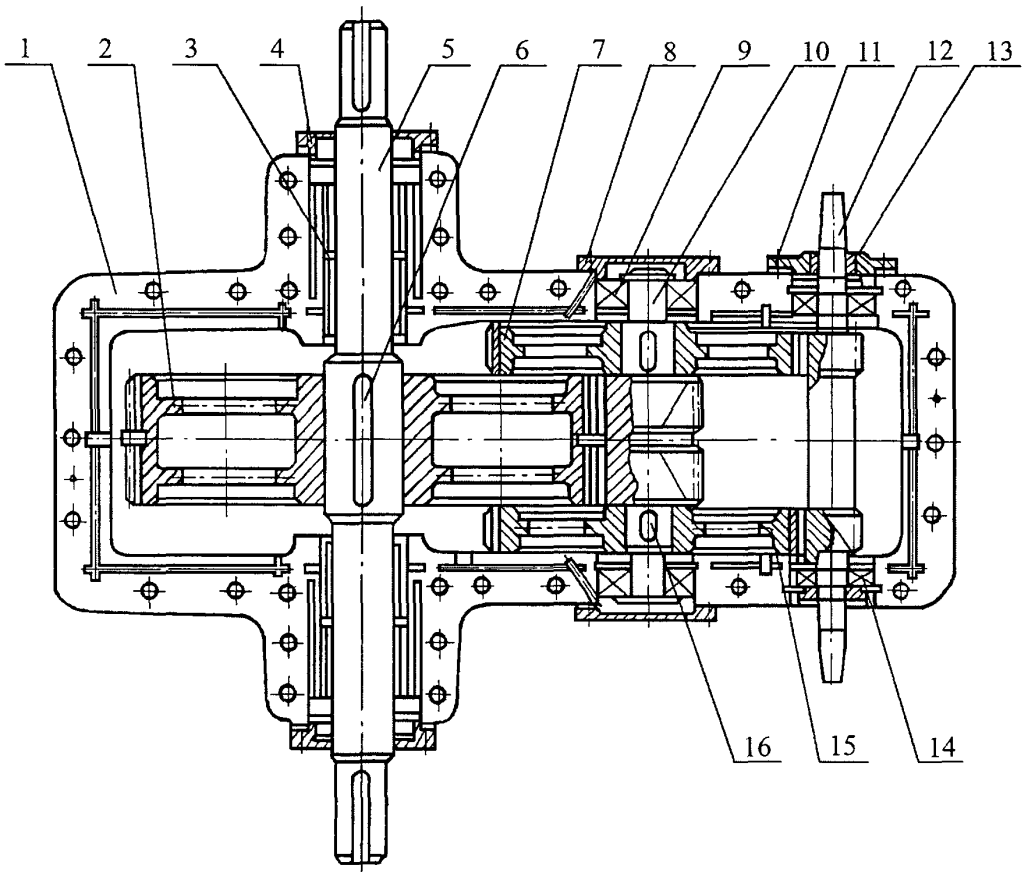
5. Приспособления и инструменты, используемые при мехобработке: патроны трехкулачковые ГОСТ 2675-80. люнет станочный, центры станочные вращающиеся ГОСТ 8742-75, центры упорные ГОСТ 2575-79. хомутики для шлифовальных работ ГОСТ 16488-70, круги шлифовальные ГОСТ 2424-83, резцы токарные ГОСТ 18885-73, фрезы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

СТАНОК-КАЧАЛКА UP 12T-3000-5500 (С РЕДУКТОРОМ R-55)



1 – балансир (с головкой); 2 – шатун; 3 – кривошип; 4 – центральный подшипник; 5 – стойка; 6 – подвеска устьевого штока; 7 – основная рама; 8 – ограждение; 9 – противовес; 10 – редуктор; 11 – постамент редуктора; 12 – ремень; 13 – электродвигатель; 14 – тормозное устройство; 15 – траверса; 16 – шаровой подшипник

Рис. 3 Станок-качалка UP 12T-3000-5500



1 – корпус; 2, 7, 15 – колеса зубчатые; 3 – вкладыш; 4, 8, 11 – крышки подшипников; 5 – вал ведомый; 6, 16 – шпонки; 9, 14 – подшипники; 10 – вал промежуточный; 12 – вал-шестерня; 13 – втулка

Рис. 4 Редуктор R-55

№ 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 тормозным устройством 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	0,65	-	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, основной рамы и т.д.); - надежность крепления каната к канатной 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 редуктора и электродвигателя; - состояние и правильность регулировки тормозного устройства, при необходимости регулировка тормозного устройства, замена тормозных колодок;			4,00	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	Канат ГОСТ 3070-88 Ремень ГОСТ 1284.1-89

№ 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
	- уровень масла в картере редуктора (по указателю уровня), при необходимости долить масло до необходимого уровня; - состояние сальниковых уплотнений валов редуктора, при необходимости замена манжет; - наличие смазки в подшипниковых узлах, шарнирных соединениях составных частей станка-качалки; - надежность крепления редуктора, стойки и электродвигателя к основной раме, основной рамы к фундаменту; - состояние ограждений, площадок и лестниц; - затяжку и состояние резьбовых соединений, при необходимости произвести подтяжку резьбовых соединений; - горизонтальность основной рамы; - отсутствие обрывов, изгибов и нарушения изоляции электропроводки, целостности элементов устройств заземления; - состояние фундамента на отсутствие трещин, отколов, выкрашиваний					Масло индустриальное ГОСТ 20799-88 Манжеты уплотнительные
3.3	Произвести смазку подшипников редуктора, центрального и шарового подшипников, всех шарнирных соединений, кулачкового механизма тормозного устройства, шестерни (противовесов) согласно схеме смазки	Слесарь-ремонтник	3	2,80		Пресс-солидол Ж ГОСТ 1033-79 Конталин-1 ГОСТ 1957-73 или пресс-солидол С ГОСТ 4366-7666-76

№ 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
3.4	Обслуживание пусковой и защитной аппаратуры	Электромонтер	4	0,25	Агрегат для обслуживания электроустановок АОЭ	-
3.5	Обслуживание электродвигателя			0,20		
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 др.)	
1	**Состав работ, выполняемых при техническом обслуживании**					
2	**Отключение станка-качалки** (остановить станок-качалку в верхнем положении головки балансира, отключить станок-качалку, зафиксировать тормозным устройством 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	-

№ 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	**Проверка состояния (осмотр) составных частей станка-качалки** (балансира, стойки, траверсы, кривошипов, шатунов, редуктора, электродвигателя, тормозного устройства, противовесов, основной рамы и т.д.)	Оператор Слесарь-ремонтник Электромонтер	4 4 4	**0,20**	-	-
4	**Замена масла в редукторе**	Слесарь-ремонтник	3	**1,03**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
5	**Частичная разборка, замена деталей и составных частей станка-качалки** (Рис. 3)					-
5.1	**Замена сальниковых уплотнений валов редуктора R-55**	Слесарь-ремонтник	4	**2,27**		Манжеты уплотнительные
5.1.1	Открепить и снять крышки подшипников, извлечь уплотнительные манжеты из гнезд	Слесарь-ремонтник	3	1,06		
5.1.2	Вставить новые уплотнительные манжеты, установить и закрепить крышки подшипников			1,21		
5.2	**Замена шпонки ведомого вала редуктора R-55**	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. 3 стяжными гайками	Сварщик	4	1,86		
5.3	**Замена колодок тормозного устройства редуктора R-55**	Слесарь-ремонтник	4	**2,25**		
5.3.1	Открепить и снять тормозной барабан	Слесарь-ремонтник	3	0,45		
5.3.2	Расшплинтовать, открепить и снять изношенные тормозные колодки			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
5.3.3	Установить, подогнать и закрепить новые колодки, зашплинтовать	Слесарь-ремонтник	4	0,55	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.3.4	Установить и закрепить тормозной барабан	Слесарь-ремонтник	3	0,60		
5.3.5	Отрегулировать тормозное устройство			0,45		
5.4	**Замена ремней клиноременной передачи**			**1,36**		
5.4.1	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 12 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.4.2	Надеть новые ремни на шкивы редуктора и электродвигателя			0,33		Ремень ГОСТ 1284.1-89
5.4.3	Отрегулировать натяжение ремней поз. 12 клиноременной передачи			0,73		-
5.5	**Замена редукторного шкива**			**2,72**		
5.5.1	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 12 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.5.2	Открепить и снять редукторный шкив с вала редуктора, извлечь шпонку			0,66		
5.5.3	Установить и закрепить отремонтированный (новый) редукторный шкив на вал редуктора, запрессовать шпонку			0,80		
5.5.4	Установить ремни поз. 12 и отрегулировать натяжение ремней поз. 12 клиноременной передачи			1,06		
5.6	**Замена тормозного устройства редуктора R-55**			**2,42**		
5.6.1	Отсоединить рукоятку тормозного устройства редуктора			0,26		
5.6.2	Открепить и снять тормозное устройство поз. 14 с вала редуктора			0,53		
5.6.3	Установить новое тормозное устройство на вал редуктора и закрепить			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
5.6.4	Установить и закрепить рукоятку тормозного устройства	Слесарь-ремонтник	4	0,45	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.6.5	Отрегулировать тормозное устройство поз. 14	Слесарь-ремонтник	3	0,45		
5.7	**Замена пальцев кривошипов**			**6,32**		
5.7.1	Открепить и освободить шатуны поз. 2 от пальцев кривошипов			1,04		
5.7.2	Открепить и выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 3			1,56		
5.7.3	Установить новые втулки, запрессовать новые пальцы, закрепить			2,10		
5.7.4	Установить нижние головки шатунов на пальцы кривошипов и закрепить			1,62		
5.8	**Замена стяжного болта нижней головки шатуна**			**1,10**		
5.8.1	Открепить гайки, вывернуть стяжной болт, установить новый болт и закрепить			1,10		
5.9	**Замена каната подвески устьевого штока**			**2,10**		Канат ГОСТ 3070-88
5.10	**Замена пальца головки балансира**			**7,62**		-
5.10.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		
5.10.2	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		
5.10.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 2 со стойки поз. 5, опустить его на фундамент			0,63		

№ 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
5.10.4	Открепить и извлечь палец головки балансира	Слесарь-ремонтник	4	0,74	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.10.5	Установить новый палец головки балансира, закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,65		
5.10.6	Застропить балансир поз.1 в сборе и установить на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 5 и закрепить			1,61		
5.10.7	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		
5.11	**Замена центрального подшипника**			**6,39**		
5.11.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		
5.11.2	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		
5.11.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами поз. 2 со стойки поз. 5, опустить его на фундамент			0,63		
5.11.4	Открепить и снять центральный подшипник поз. 4			0.52		
5.11.5	Установить и закрепить отремонтированный (новый) центральный подшипник к балансиру поз. 1			0,64		
5.11.6	Застропить балансир поз.1 в сборе и установить на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 5 и закрепить			1,61		
5.11.7	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		

№ 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
5.12	**Замена шарового подшипника**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**10,82**	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.12.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		
5.12.2	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		
5.12.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с траверсой поз. 15 и шатунами поз. 2 со стойки поз. 5, опустить его на фундамент			0,63		
5.12.4	Отсоединить траверсу поз. 15 от балансира поз. 1 и шатунов поз. 2			1,82		
5.12.5	Отсоединить шаровой подшипник поз. 16 от траверсы поз. 15			0,74		
5.12.6	Установить отремонтированный (новый) шаровой подшипник на траверсу поз. 15 и закрепить			0,89		
5.12.7	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 15 и шатунами поз. 2, застропить балансир поз. 1, установить на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 5 и закрепить балансир поз. 1			3,75		
5.12.8	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		
5.13	**Замена головки балансира**			**7,62**		
5.13.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		
5.13.2	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		

№ 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
5.13.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами со стойки поз. 5, опустить его на фундамент	Слесарь-ремонтник	4	0,63	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.13.4	Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира	Слесарь-ремонтник	3	0,74		
5.13.5	Установить отремонтированную (новую) головку к балансиру, установить палец головки балансира, закрепить			1,65		
5.13.6	Застропить балансир поз. 1 в сборе и установить на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира поз. 1 на стойке поз. 5 и закрепить			1,61		
5.13.7	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		
5.14	**Замена кривошипов**			**12,96**		
5.14.1	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0.80		
5.14.2	Застропить противовесы поз. 9, открепить от кривошипов поз. 3 и снять			1,69		
5.14.3	Открепить и снять кривошипы поз. 3 с вала редуктора			3,04		
5.14.4	Установить и закрепить отремонтированные (новые) кривошипы на валу редуктора			3,83		
5.14.5	Застропить противовесы поз. 9, установить на кривошипы поз. 3 и закрепить			2,15		
5.14.6	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		
5.15	**Замена шатунов и траверсы**			**9,19**		
5.15.1	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			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
5.15.2	Открепить и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3	Слесарь-ремонтник	4	0,80	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Съемник Измерительные инструменты	-
5.15.3	Снять балансир поз. 1 в сборе с шатунами со стойки поз. 5, опустить его на фундамент	Слесарь-ремонтник	3	0,63		
5.15.4	Отсоединить траверсу поз. 15 и шатуны поз.2			1,82		
5.15.5	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с отремонтированными (новыми) траверсой и шатунами, застропить балансир и установить на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира на стойке поз. 5 и закрепить балансир поз. 1			3,75		
5.15.6	Соединить шатуны поз. 2 с кривошипами поз. 3 и закрепить			1,45		
5.16	**Замена редуктора R-55**			**19,41**		
5.16.1	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь			0,67		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
5.16.2	Открепить и снять противовесы поз. 9			1,69		-
5.16.3	Открепить и снять кривошипы поз. 3 с вала редуктора			3,04		
5.16.4	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 12 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.16.5	Открепить и снять редукторный шкив с вала			0,66		
5.16.6	Отсоединить рукоятку тормозного устройства редуктора			0,26		
5.16.7	Отсоединить тормозное устройство поз. 14 от редуктора поз. 10			0,53		
5.16.8	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
5.16.9	Открепить редуктор поз. 10 от постамента поз. 11 и снять	Слесарь-ремонтник	4	0,97	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
5.16.10	Установить отремонтированный (новый) редуктор на постамент поз. 11 и закрепить	Слесарь-ремонтник	3	1,26		
5.16.11	Подготовить концы валов редуктора к установке шкивов			0,10		
5.16.12	Установить редукторный шкив на вал редуктора			0,80		
5.16.13	Установить ремни поз. 12 клиноременной передачи			0,33		
5.16.14	Отрегулировать натяжение ремней поз. 12 клиноременной передачи			0,73		
5.16.15	Установить, закрепить и отрегулировать тормозное устройство поз. 14			1,18		
5.16.16	Установить и закрепить рукоятку тормозного устройства			0,45		
5.16.17	Установить и закрепить кривошипы поз. 3 на валу редуктора			3,83		
5.16.18	Установить противовесы поз. 9 на кривошипы поз. 3 и закрепить			2,15		
5.16.19	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,36		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
5.17	**Замена электродвигателя**	Электромонтер	4	**3,15**		-
5.17.1	Отсоединить кабель и заземляющий проводник от электродвигателя поз. 13	Слесарь-ремонтник	3	0,20		
5.17.2	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 12 со шкивов редуктора и электродвигателя			0,20		
5.17.3	Открепить электродвигатель поз. 13 от основной рамы поз. 7 и снять			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
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 ФЛ-03К ГОСТ 9109-81 Эмаль ХВ-110 ГОСТ 18374-79
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, тормозного устройства редуктора и электродвигателя)			**62,10**		
	с заменой составных частей			**79,50**		

№ 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
	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 тормозным устройством 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. 3)					
3.1	Отсоединить кабели, устройства заземления, демонтировать пусковую и защитную аппаратуру	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник Электромонтер Сварщик	4 3 4 4	0,65		
3.2	Застропить балансир поз. 1, дать слабое натяжение стропов, открепить центральный подшипник поз. 4 от стойки поз. 5			0,74		
3.3	Открепить стяжные болты и отсоединить шатуны поз. 2 от кривошипов поз. 3			0,80		
3.4	Снять балансир поз. 1 со стойки поз. 5 в сборе с траверсой поз. 15 и шатунами поз. 2			0,63		
3.5	Отсоединить траверсу поз. 15 от шатунов поз. 2 и балансира поз. 1			1,82		
3.6	Застропить стойку поз. 5, дать слабое натяжение стропов, открепить стойку поз. 5 от основной рамы поз. 7 и снять			1,46		

№ 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
3.7	Застропить противовесы поз. 9, открепить от кривошипов поз. 3 и снять	Слесарь-ремонтник	4	1,69	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
3.8	Ослабить натяжение и снять ремни поз. 12 со шкивов редуктора и электродвигателя	Слесарь-ремонтник	3	0,20		
3.9	Открепить и снять рукоятку тормозного устройства	Электромонтер	4	0,26		
3.10	Вывернуть пробку, слить масло из корпуса редуктора, удалить остатки масла и грязь	Сварщик	4	0,67		Ветошь обтирочная ТУ 63-032-15-89
3.11	Открепить редуктор поз. 10 от постамента поз. 11, застропить редуктор поз. 10 с кривошипами поз. 3 и снять			1,20		-
3.12	Обернуть концы валов бумагой и завязать проволокой			0,20		Бумага Б-70-1200 ГОСТ 8828-89 Проволока 0,5-О-С ГОСТ 3282-74
3.13	Отсоединить кабель от электродвигателя поз. 13, заземляющий проводник, открепить электродвигатель поз. 13 от основной рамы поз. 7, застропить электродвигатель поз. 13 и снять			0,74		-
3.14	Застропить основную раму поз. 7, открепить от фундамента и снять			2,40		
	Всего норма времени на выполнение работ по демонтажу станка-качалки			**13,46**		
4	**Разборка составных частей станка-качалки** (Рис. 3)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	-
4.1	**Подготовка составных частей станка-качалки к разборке** (очистить, промыть и протереть составные части)			**2,50**	Комплект слесарных инструментов	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
4.2	**Разборка балансира**	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**3,20**	Комплект слесарных инструментов Съемник	
4.2.1	Открепить и снять блокировочное устройство головки балансира, разобрать			0,27		
4.2.2	Расшплинтовать и отвернуть контргайку, снять блок подвески, выпрессовать ось блока подвески			0,47		
4.2.3	Открепить и извлечь палец головки балансира, снять головку балансира			0,74		
4.2.4	Открепить и снять центральный подшипник поз. 4 (опора балансира)			0,52		
4.2.5	Разобрать центральный подшипник поз. 4: открепить и снять крышки подшипников, снять прокладки, кольца, спрессовать подшипники с вала и корпуса			1,20		
4.3	**Разборка шатунов**			**3,30**		
4.3.1	Разобрать верхние головки шатунов: открепить и снять втулки и кольца, выпрессовать пальцы и подшипники			1,18		
4.3.2	Разобрать шаровые шарниры (нижние головки шатунов): открепить и снять крышки подшипников, отвернуть гайки, снять шайбы, спрессовать подшипники с пальцев кривошипов и корпусов, извлечь манжеты			2,12		
4.4	**Разборка кривошипного механизма**			**4,60**		
4.4.1	Освободить стяжные гайки, спрессовать кривошипы поз. 3 с вала редуктора			3,04		
4.4.2	Расшплинтовать и отвернуть гайки пальцев кривошипов, выпрессовать пальцы из втулок, извлечь втулки из кривошипов поз. 3			1,56		

№ 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
4.5	**Разборка траверсы**			**2,90**		
4.5.1	Открепить и снять шаровой подшипник поз. 16 (опора траверсы)	Слесарь-ремонтник	4	0,74	Комплект слесарных инструментов	
4.5.2	Открепить и снять кронштейны с оси траверсы	Слесарь-ремонтник	3	0,34	Съемник	
4.5.3	Разобрать шаровой подшипник поз. 16: открепить и снять крышки подшипника с прокладками, отвернуть гайку, спрессовать подшипник с оси траверсы и корпуса			1,82		
4.6	**Разборка редуктора R-55** (Рис. 4)			**10,36**	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов	
4.6.1	Открепить и снять с вала-шестерни поз. 12 шкив редукторный			0,66		
4.6.2	Открепить, снять с вала-шестерни поз. 12 тормозное устройство и разобрать			1,10		
4.6.3	Открепить и снять крышки подшипников поз. 4, 8, 11 ведомого, промежуточного и ведущего валов редуктора, извлечь уплотнительные манжеты			1,60		
4.6.4	Открепить и снять крышку редуктора, заливной и смотровой люки, корпус маслоуказателя с прокладками			1,22		
4.6.5	Вывернуть пробку-отдушину			0,14		
4.6.6	Извлечь вал ведомый поз. 5 в сборе с вкладышами поз. 3 из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку			0,63		
4.6.7	Спрессовать вкладыши поз. 3 с вала ведомого поз. 5			0,80		
4.6.8	Спрессовать с вала ведомого поз. 5 колесо зубчатое поз. 2, извлечь шпонку поз. 6			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
4.6.9	Извлечь вал промежуточный поз. 10 в сборе с подшипниками поз. 9 из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	0,58	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов	-
4.6.10	Спрессовать с вала промежуточного поз. 10 подшипники поз. 9, снять кольца			0,72		
4.6.11	Спрессовать с вала промежуточного поз. 10 колеса зубчатые поз. 7, 15, извлечь шпонки поз. 16			1,13		
4.6.12	Извлечь вал-шестерню поз. 12 (вал ведущий) в сборе с подшипниками поз. 14 из корпуса редуктора поз. 1, уложить на подставку			0,60		
4.6.13	Снять с вала-шестерни поз. 12 втулки поз. 13, кольца, спрессовать подшипники поз. 14			0,44		
	Всего норма времени на выполнение работ по разборке составных частей станка-качалки			**26,86**		
5	**Ремонтные работы**					
5.1	Очистить, промыть и протереть разобранные детали и узлы станка-качалки; зачистить от ржавчины	Мойщик Слесарь-ремонтник	3 3	7,20	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

№ 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
5.2	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	8,50	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 балку балансира, траверсу, шатуны, стойку, основную раму (заварка дефектов типа трещин, замена дефектных элементов)	Сварщик Слесарь-ремонтник	4 3	7,50	Трансформатор 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, шкивов, деталей редуктора (корпуса, крышки, валов, зубчатых колес)	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»				
5.5	Произвести механическую обработку изношенных посадочных поверхностей крышек, корпусов подшипников, кривошипов, шкивов, кронштейнов траверсы, осей, пальцев 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	10,00	Станки металлорежущие Станочные приспособления и инструменты Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	

№ 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
5.6	Изготовить взамен изношенных новые детали (втулки, кольца, крышки, пальцы, оси), металлоконструкции (ограждения, лестница, основная рама) или отдельные элементы металлоконструкций	В соответствии с требованиями технологического процесса на изготовление детали, металлоконструкции				
5.7	Пришабрить разъемы крышки и корпуса редуктора	См. «Сквозные работы, выполняемые при ремонте станков-качалок»			Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты Шаблон Пробойник	Шкурка шлифовальная ГОСТ 5009-82
5.8	Подогнать новое или отремонтированное зубчатое колесо по валу					
5.9	Зачистить шпоночные пазы редукторного шкива, тормозного барабана, валов и зубчатых колес редуктора					
5.10	Пригнать новые шпонки по пазам					
5.11	Калибровать резьбы в деталях					Масло веретенное
5.12	Удалить сломанные болты и стопоры					-
5.13	Изготовить новые прокладки и уплотнения					Картон ГОСТ 9347-74 Войлок ГОСТ 6418-81
5.14	Править валы редуктора (при необходимости)				Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	-
5.15	Править шатуны (при необходимости)	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	2,70		
5.16	Заменить изношенные венцы зубчатых колес редуктора			1,80	Комплект слесарных инструментов Измерительные инструменты	
5.17	Зачистить забоины и заусенцы на валах			0,90		
5.18	Ремонт пусковой и защитной аппаратуры	Электромонтер	4	3,00		
	Всего норма времени на выполнение ремонтных работ			**41,60**		

№ 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
6	**Сборка составных частей станка-качалки** (Рис.3)				Кран-балка грузоподъемностью 5 т	
6.1	**Сборка балансира**			**5,30**		
6.1.1	Собрать центральный подшипник поз. 4: напрессовать подшипники на ось балансира, установить в корпус подшипников, набить подшипники смазкой, установить кольца, прокладки, крышки, масленки и закрепить	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,64	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I	Конталин-1 ГОСТ 1957-73 или пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Войлок ГОСТ 6418-81 Картон ГОСТ 9347-74
6.1.2	Установить и закрепить центральный подшипник поз. 4 к балансиру поз. 1			0,64		
6.1.3	Запрессовать ось блока, установить и закрепить блок подвески на ось			0,70		
6.1.4	Установить головку к балансиру поз. 1, палец головки балансира и закрепить			1,65		
6.1.5	Собрать блокировочное устройство головки балансира, смазать, установить и закрепить на балансире			0,67		
6.2	**Сборка кривошипного механизма**			**5,93**		
6.2.1	Установить кривошипы поз. 3 на вал редуктора и закрепить			3,83		
6.2.2	Установить втулки в кривошипы поз. 3, запрессовать пальцы, закрепить			2,10		
6.3	**Сборка шатунов**			**4,07**		
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			1,50		

№ 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
6.3.2	Собрать шаровые шарниры: напрессовать подшипники на пальцы кривошипов, установить в корпусы, набить подшипники смазкой, установить и закрепить крышки подшипников с прокладками	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	2,57	Пресс гидравлический Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	Конталин-1 ГОСТ 1957-73 или пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Войлок ГОСТ 6418-81 Картон ГОСТ 9347-74
6.4	**Сборка траверсы**			**3,50**		
6.4.1	Собрать шаровой подшипник поз. 16: напрессовать подшипник на ось траверсы, установить в корпус, набить подшипник смазкой, закрепить гайками, установить крышки с прокладками и закрепить			2,20		
6.4.2	Установить кронштейны к оси траверсы и закрепить			0,41		
6.4.3	Установить шаровой подшипник поз. 16 на траверсу поз. 15 и закрепить			0,89		
6.5	**Сборка редуктора R-55** (Рис. 4)			**16,60**		
6.5.1	Собрать вал ведомый: установить шпонку поз. 6, напрессовать колесо зубчатое поз. 2 на вал ведомый поз. 5, установить вкладыш поз. 3 на вал ведомый поз. 5, установить вал ведомый в сборе в корпус редуктора поз. 1			2,40		
6.5.2	Собрать вал промежуточный: установить шпонки поз. 16, напрессовать на вал промежуточный поз. 10 колеса зубчатые поз. 7 и 15, напрессовать подшипники поз. 9 на вал промежуточный поз. 10, установить вал промежуточный в сборе в корпус редуктора поз. 1			2,30		

№ 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
6.5.3	Собрать вал ведущий: напрессовать подшипники поз. 14 на вал-шестерню поз. 12, установить кольца, втулки поз. 13. Установить вал ведущий в сборе в корпус редуктора поз. 1	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	1,54	Комплект слесарных инструментов Шприц штоковый тип I Измерительные инструменты	-
6.5.4	Проверить зацепления зубчатых колес поз. 7, 15 с валом-шестерней поз. 12 и зубчатого колеса поз. 2 с шестерней вала промежуточного поз. 10, проверить легкость вращения валов			0,57		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 люка с прокладкой; собрать клапан и пробку-отдушину, ввернуть в корпус редуктора поз. 1			1,80		Герметик УТ-30М или УТ-31 ГОСТ 13489-79 Картон ГОСТ 9347-74
6.5.6	Набить подшипники смазкой, вставить уплотнительные манжеты в гнезда, установить и закрепить крышки подшипников поз. 4, 8, 11 с прокладками			1,78		Пресс-солидол Ж ГОСТ 1033-79 Картон ГОСТ 9347-74 Войлок ГОСТ 6418-81
6.5.7	Установить шкив редукторный на вал-шестерню поз. 12, закрепить			0,80		-
6.5.8	Собрать тормозное устройство на валу-шестерне поз. 12, отрегулировать, закрепить			1,69		
6.5.9	Ввернуть пробку сливную, залить масло в корпус редуктора поз. 1, проверяя его уровень по маслоуказателю			0,36		Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
6.5.10	Переместить редуктор к месту испытания (обкатки); испытать редуктор; слить масло			3,36	Стенд для испытания редуктора	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
6.5.11	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 ФЛ-03К ГОСТ 9109-81 Эмаль ХВ-110 ГОСТ 18374-79
	Всего норма времени на выполнение работ по сборке составных частей станка-качалки			**35,40**		
7	**Монтаж станка-качалки** (Рис. 3)				Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	
7.1	Подготовка фундамента под установку станка-качалки	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	3,00		Смеси бетонные ГОСТ 7473-94 (портландцемент ГОСТ 965-89, цемент ГОСТ 25328-82, песок ГОСТ 6139-2003)
7.2	Застропить основную раму поз. 7, установить на фундамент, отрегулировать по уровню положение рамы поз. 7 и закрепить			2,80		Стальные клинья
7.3	Застропить редуктор поз. 10 в сборе с кривошипами поз. 3, установить на постамент поз. 11 и закрепить			1,70		-

№ 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
7.4	Ввернуть пробку, залить масло в корпус редуктора, проверяя его уровень по маслоуказателю	Слесарь-ремонтник	4	0,36	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88
7.5	Застропить электродвигатель поз. 13, установить на основную раму поз. 7, произвести центровку и закрепить, подключить кабель и заземляющий проводник	Слесарь-ремонтник	3	1,15	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
7.6	Установить и закрепить рукоятку тормозного устройства			0,45	Измерительные инструменты	
7.7	Установить ремни поз.12 на шкивы редуктора и электродвигателя, отрегулировать натяжение ремней поз. 12, закрепить			1,06		Ремень ГОСТ 1284.1-89
7.8	Застропить противовесы поз. 9, установить на кривошипы поз. 3 и закрепить			2,15		
7.9	Застропить стойку поз. 5, установить на основную раму поз. 7, отрегулировать горизонтальность верхней плиты стойки и закрепить			1,68		
7.10	Произвести на подставке сборку балансира поз. 1 с траверсой поз. 15, шатунами поз. 2 и подвеской устьевого штока поз. 6. Застропить и установить балансир поз. 1 в сборе на стойку поз. 5, отцентрировать положение балансира на плите стойки по отверстиям опоры и закрепить балансир			3,75		-
7.11	Установить шатуны поз. 2 к кривошипам поз. 3 и закрепить стяжными болтами			1,45		

№ 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
7.12	Установить и закрепить пусковую и защитную аппаратуру, подключить к сети электроснабжения и к электродвигателю	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник Сварщик Электромонтер	4 3 4 4	1,75	Кран автомобильный грузоподъемностью не менее 10 т Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК	-
7.13	Заземлить станок-качалку			0,50		Электрод Э46 ГОСТ 9467-75
	Всего норма времени на выполнение работ по монтажу станка-качалки			**21,80**		
8	**Центровка станка-качалки** (относительно устья скважины)	Слесарь-ремонтник Слесарь-ремонтник	4 3	**1,50**	Агрегат для технического обслуживания и ремонта станков-качалок АРОК Измерительные инструменты	-
9	**Уравновешивание станка-качалки**			**1,60**		
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 ФЛ-03К ГОСТ 9109-81 Эмаль ХВ-110 ГОСТ 18374-79

№ 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 тормозного устройства, проверить комплектность станка-качалки и отсутствие инструментов, посторонних предметов, снять плакаты предупредительные, включить станок-качалку), **проверка работы станка-качалки**	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			**149,00**		

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, 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.

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 (δв=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 $\sigma_в$=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, Н-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 δв=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