Министерство
жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Центральная
нормативно-исследовательская станция

Сборник

нормативных материалов по труду для предприятий и организаций жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Часть IV

Водопроводно-канализационное хозяйство

Часть V

Коммунальная энергетика

Москва 1980

gost.e-ecolog.ru

Министерство жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Центральная нормативно-исследовательская станция

СБОРНИК

НОРМАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ТРУДУ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

Часть IV. Водопроводно-канализационное хозяйство

Часть V. Коммунальная энергетика



Москва Стройиздат 1980

УДК [628К+628.1/2+697.3]:658.3(083.75)

Сборник нормативных материалов по труду для предприятий и организаций жилищно-коммунального хозяйства РСФСР. Ч. IV. Водопроводно-канализационное хозяйство. Ч. V. Коммунальная энергетика / МЖКХ РСФСР. Центр. нормат.-исследовательская станция. — М.: Стройиздат, 1980. — 111 с.

В разделе содержатся нормативы численности рабочих, занятых на работах по эксплуатации сетей, очистных сооружений и насосных станций водопровода и канализации, и типовые нормы на ремонт водопроводного и канализационного оборудования, также нормативы численности рабочих отопительных котельных, оборудованных водогрейными котлами.

Предназначен для инженерно-технических работников.

С $\frac{30213-528}{047(01)-80}$ Инструкт.-нормат., 2 вып. — 98—80. 3401000000

© Стройиздат, 1980

ПРЕДИСЛОВИЕ

В соответствии с Основными направлениями развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы осуществляются меры по дальнейшему улучшению нормирования труда на основе более широкого применения технически обоснованных норм.

Настоящий Сборник нормативных материалов содержит нормы времени, нормативы численности и предназначается для нормирования труда и расчета нормативов численности рабочих в системе Минжилкомхоза РСФСР.

В основу данного Сборника положены утвержденные Госкомтрудом Совета Министров СССР и согласованные с ЦК профсоюза рабочих местной промышленности и коммунально-бытовых предприятий действующие нормативные материалы.

При внедрении в производство перечисленных нормативных материалов необходимо руководствоваться приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР от 31 января 1973 г. № 42 «О повышении заработной платы рабочих и служащих и увеличении тарифных ставок и должностных окладов среднеоплачиваемых категорий работников, занятых в производственных отраслях жилищно-коммунального хозяйства и постановлением Госкомтруда от 3 октября 1975 г. № 245/П-17 «Об утверждении рекомендаций по организации нормирования труда и установлению новых и изменению действующих норм выработки, времени и обслуживания в производственных отраслях народного хозяйства».

Сборник разработан Центральной и Тюменской нормативно-исследовательскими станциями во исполнение приказа Министра МЖКХ РСФСР от 23 июля 1976 г. № 344.

Руководитель темы Е. М. Добрусина (ЦНИС МЖКХ РСФСР); ведущие исполнители Л. А. Косачева (ЦНИС МЖКХ РСФСР); ответственный за выпуск С. А. Денисов (ЦНИС МЖКХ РСФСР).

Замечания и предложения по настоящему Сборнику просим направлять по адресу: 105037, Москва, Измайловский проспект, д. 57, Центральная НИС МЖКХ РСФСР.

В СССР с 1 января 1980 г. вводится в действие Международная система единиц (СИ).

Обозначения физических величин в Сборнике приведены в соответствие со Стандартом СЭВ 1052-78 «Метрология. Единицы физических величин» и постановлением Госстандарта СССР от 6 апреля 1979 г. Наименования физических величин сохранены такими, как в оригинале входящих в настоящий Сборник документов.

Часть IV. Водопроводно-канализационное хозяйство

НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ НА РАБОТАХ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕТЕЙ, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящие нормативы численности предназначены для определения численности рабочих, занятых на работах по эксплуатации сетей, очистных сооружений и насосных станций водопровода и канализации, частично автоматизированных и с ручным управлением.

Сборник включает нормативы численности рабочих по эксплуатации сооружений водопроводно-канализационного хозяйства для следующих профессий:

по водопроводу

Машинист насосных установок
Обходчик водопроводно-канализационной сети
Слесарь аварийно-восстановительных работ
Оператор на фильтрах
Оператор хлораторной установки
Коагулянщик
Машинист компрессорных установок
Контролер водопроводного хозяйства
Пробоотборщик
Водораздатчик
Оператор водозапорных сооружений
Оператор пульта управления

по канализации

Машинист насосных установок
Обходчик водопроводно-канализационной сети
Слесарь аварийно-восстановительных работ
Оператор на решетке
Оператор на песколовках
Оператор на песколовках и жироловках
Оператор на эмшерах
Оператор на отстойниках
Оператор на метантенках
Оператор на биофильтрах
Оператор на аэротенках
Оператор на иловых площадках
Оператор сооружений по обезвоживанию осадка
Оператор установки по сушке осадка
Оператор сооружений по удалению осадка

Оператор хлораторной установки
Машинист компрессорных установок
Оператор очистных сооружений
Оператор полей орошения и фильтрации
Оператор дистанционного пульта управления водопроводно-канализационного хозяйства.

В основу разработки нормативов положены фотографии рабочего дня, данные предприятий о численности рабочих и объеме выполняемых работ, материалы изучения организации труда рабочих, требования правил безопасности и правил технической эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений, «Основные методические положения по нормированию труда рабочих в народном хозяйстве» и другая справочная литература.

Нормативами предусмотрена для всех профессий рабочих (кроме контролеров и пробоотборщиков) явочная суточная численность, а для контролеров и пробоотборщиков явочная сменная численность при длительности смены 8 ч.

Явочная численность рассчитана с учетом работы в выходные и праздничные дни на непрерывный цикл производства.

Списочную численность определяют по формуле

$$Ч_с = Ч_я K_н,$$

где $Ч_с$ — списочная численность рабочих; $Ч_я$ — нормативная явочная численность рабочих; $K_н$ — коэффициент, учитывающий планируемые для предприятия невыходы рабочих по данной профессии (отпуска, болезни, выполнение государственных обязанностей).

$$K_н = 1 + \frac{\%\ \text{планируемых невыходов}}{100}.$$

Приведенные в сборнике пределы числовых значений факторов, в которых указано «до», следует понимать включительно.

Нормативы установлены в дробных величинах. Полученная нормативная численность по отдельным рабочим местам суммируется в целом по производству и округляется до ближайшего целого числа.

В случае невозможности совмещений профессий ввиду отдаленности рабочих мест округление производится по рабочим местам.

Расчет численности производят только по тем сооружениям, которые фактически эксплуатируются.

Наименования профессий указаны в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих: выпуск 69, изд. 1971 г., раздел «Водопроводно-канализационное хозяйство» (утвержден постановлением Госкомтруда от 3 июля 1970 г. № 214); выпуск 1, изд. 1973 г., «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (утвержден постановлением Госкомтруда от 14 января 1969 г. № 24), а также в соответствии с дополнением к «Квалификационному справочнику профессий рабочих, работников связи и младшего обслуживающего персонала, не вошедших в Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, которым устанавливаются месячные оклады» (утвержден постановлением Госкомтруда от 6 февраля 1973 г. № 38).

В случае внесения Госкомтрудом изменений и дополнений в

тарифно-квалификационный справочник наименования профессий указанные в сборнике, должны соответственно изменяться.

Нормативами численности учтено время на подготовительно-заключительную работу, отдых и личные надобности.

В случае, если сооружение или объект обслуживается меньшим числом рабочих, чем это предусмотрено настоящими нормативами численности, и при этом заданные объемы работ выполняются без нарушения правил техники безопасности и технологии процесса, то сохраняется фактическая численность рабочих.

В тех случаях, когда по нормативам на данном рабочем месте предусмотрено выполнение работ одним количеством исполнителей, а по действующим правилам безопасного ведения работ на данном рабочем месте должна быть большая численность рабочих, устанавливается численность, предусмотренная действующими правилами безопасного ведения работ.

По обслуживанию сетей водопровода и канализации нормативы численности установлены на протяженность сети предприятия с учетом численности рабочих, необходимой для ликвидации аварий на сетях. При наличии в составе водопроводных и канализационных станций элементов очистных сооружений (хлораторных установок, решеток и т. д.) нормативы численности для них определяются по производительности насосных станций.

При внедрении на предприятиях более прогрессивной организации труда, чем это предусмотрено нормативами, следует разрабатывать и вводить в установленном порядке местные нормативы численности, соответствующие более высокой производительности труда.

До введения нормативов необходимо привести организационно-технические условия на участках обслуживания в соответствие с предусмотренными в Сборнике и осуществить производственный инструктаж рабочих.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

В состав обслуживаемых сооружений и оборудования по водопроводно-канализационному хозяйству входят насосные станции I, II подъемов (размещенные в одном или отдельно стоящих зданиях), насосные станции III подъема, канализационные станции, водозаборы подземных вод, агрегаты подкачки; очистные сооружения водопровода (смесители, камеры реакции, отстойники и осветлители со взвешенным осадком, контактные осветлители, фильтры, резервуары чистой воды, реагентное хозяйство, хлораторные установки, компрессорные установки); сооружения для хранения запаса воды (резервуары, водонапорные башни); очистные сооружения канализации: решетки с ручной и механической очисткой, песколовки и жироловки, отстойники различного типа (двухярусные, первичные, вторичные), контактные резервуары, метантенки, биофильтры и аэрофильтры, аэротенки, иловые площадки и пруды, песковые площадки, насосные станции по перекачке ила, воздуходувные станции, установки по обезвоживанию и сушке осадка, барабанные сушильные печи, поля фильтрации и орошения; водопроводные и канализационные сети.

Работа по обслуживанию сооружений водопроводно-канализационного хозяйства производится круглосуточно, в том числе в выходные и праздничные дни.

Рабочие при приеме смены осматривают работающее и резервное оборудование, проверяют состояние контрольно-измерительных приборов и автоматики, защитные средства, инструменты, наличие запасных деталей и вспомогательных материалов, знакомятся с записями и распоряжениями по работе с момента своего последнего дежурства, с изменениями в схемах.

Рабочий, обслуживающий данный объект в течение смены, немедленно докладывает начальнику или другому старшему по должности о всех переключениях в системе и неполадках в работе.

В конце смены рабочие осматривают оборудование и подготавливают его и рабочее место к сдаче очередной смене. О приеме и сдаче смены старшие по объекту расписываются в журнале.

В целях правильной организации труда при обслуживании водопроводной и канализационной сети служба на сетях должна быть обеспечена специальными автомашинами (ремонтными, аварийными, оперативными и др.) и водоотливными средствами.

Контроль основных показателей и основные технологические процессы очистных сооружений и насосных станций должны быть механизированы и автоматизированы (открывание и закрывание задвижек, регулирование скоростей фильтрации, дозировка реагентов, промывка фильтров, подача промывной воды и т. д.).

При комплексной автоматизации очистных сооружений и насосных станций управление всеми узлами осуществляется с диспетчерского пульта диспетчером.

В зданиях и сооружениях водопровода и канализации должен поддерживаться нормальный режим температуры и влажности, для чего насосные станции, здания реагентного хозяйства, очистные сооружения и прочие объекты должны иметь соответствующие вентиляционные устройства.

Рабочие, обслуживающие объекты, должны быть обеспечены всеми защитными средствами, предусмотренными инструкцией по технике безопасности и противопожарной безопасности.

Применяемый инструмент и приспособления должны отвечать условиям технической эксплуатации и требованиям техники безопасности.

Рабочие места должны быть снабжены набором гаечных ключей, слесарным инструментом, крючками для открывания и закрывания люков, лопатами, ломиками, резиновыми перчатками, ковриками, мелкими запасными деталями и обтирочным материалом и др.

Состав работ, обслуживаемое оборудование указываются конкретно в каждом параграфе нормативов.

НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Раздел I. Водопровод

§ 1. Обслуживание насосных станций

Профессия: машинист насосных установок.

Состав работ. Ведение и регулирование заданного режима работы насосного оборудования. Пуск и остановка насосного агрегата и другого оборудования. Контроль за работой насосов электродвигателей, контрольно-измерительных приборов, автоматики и другого оборудования.

Наблюдение за уровнем воды в резервуарах.

Смазка подшипников. Набивка сальников и выполнение других работ, связанных с работой оборудования.

Ведение журнала учета и отчетности о работе оборудования и показаниях контрольно-измерительных приборов.

Профилактический осмотр оборудования.

Участие в работах по текущему ремонту оборудования насосной станции.

Содержание оборудования и рабочего места в чистоте.

Нормативы численности рабочих по эксплуатации насосной станции водопровода

Вид сооружений	Единица измерения	Производительность насосной станции, тыс. м³/сут				
		до				свыше 300
		15	50	150	300	
Насосные станции водопровода	чел.-сут	3,8	4,9	5,3	5,8	6,4

Примечания:

1. При одновременном обслуживании совмещенных насосных станций одним и тем же персоналом производительность насосных станций определяется по суммарной производительности одновременно обслуживаемых насосных станций.
2. Численность машинистов насосных станций определяется исходя из установленной суммарной производительности насосных станций с применением коэффициентов:

а) при обслуживании двух насосных станций — 1,4;

б) при обслуживании трех насосных станций — 1,9.

§ 2. Обслуживание водозаборов подземных вод

Профессия: машинист насосных установок.

Состав работ. Ведение и регулирование заданного режима работы скважинного насоса. Пуск и остановка насоса, наблюдение за работой и показаниями контрольно-измерительных приборов.

Осмотр оборудования, чистка, смазка и мелкий ремонт.

Контроль за уровнем воды в резервуаре.

Ведение журнала учета и отчетности о работе насосного агрегата и показаний контрольно-измерительных приборов.

Участие в работе по демонтажу и монтажу скважинного насоса.

Содержание в чистоте оборудования и рабочего места.

Нормативы численности рабочих по эксплуатации подземных водозаборов

Вид сооружений	Единица измерения	Количество работающих скважин на предприятии			
		1	до		
			4	10	15
Скважины (радиус расположения от насосной станции свыше 500 м)	чел.-сут	3,6	4,6	5,6	8,0

Примечания:

1. На обслуживание каждой последующей скважины свыше 15 скважин применяется норматив 0,55 чел.

2. При расположении скважин в радиусе до 500 м от насосной станции численность рабочих, необходимая для эксплуатации подземных водозаборов не предусматривается, так как в этих случаях их обслуживание производится персоналом насосной станции.

§ 3. Обслуживание агрегатов подкачки

Профессия: машинист насосных установок.

Состав работ. Наблюдение за технологическим процессом подкачки воды.

Пуск и остановка агрегатов, смазка, техническое обслуживание механической и электрической части установок.

Выявление и устранение неполадок в работе насосных установок.

Поддержание соответствующего режима работы насосной установки.

Участие в текущем ремонте оборудования.

Содержание в чистоте оборудования и рабочего места.

Нормативы численности рабочих по обслуживанию водозаборов подземных вод

№ п. п.	Количество одновременно обслуживаемых агрегатов подкачки	Чел.-сут
1	До 3	3,6
2	Свыше 3	3,9

§ 4. Обслуживание водопроводной сети

Профессия: а) обходчик водопроводно-канализационной сети.

Состав работ. Обход и осмотр технического состояния водопроводной сети, водоводов, напорных трубопроводов, колодцев, пожарных гидрантов, сетевой арматуры и других сооружений на сети.

Ведение журнала обхода и осмотра сооружений с регистрацией всех обнаруженных неполадок. Оформление актов, протоколов и других документов о нарушениях, неправильном или незаконном пользовании водопроводными сооружениями.

Устранение утечек и мелких неисправностей на сети, не требующих вызова специальной бригады.

Профессия: б) слесарь аварийно-восстановительных работ.

Состав работ. Ликвидация аварий и повреждений на сети и водоводах: раскопка траншей, выполнение слесарных работ по заделке раструбных соединений, постановка хомутов, замена поврежденного участка трубопровода, замена задвижек и фасонных частей.

Выполнение работ по текущему ремонту: ремонт и очистка колодцев от грязи замена крышек колодцев, перебивка сальников задвижек, замена маховиков, подчеканка раструбных соединений.

Опробование пожарных гидрантов, ремонт колонок и другие работы, связанные с эксплуатацией сети.

Нормативы численности рабочих по обслуживанию водопроводной сети

№ п.п.	Протяженность водопроводной сети, км, до	Численность рабочих, чел.	№ п.п.	Протяженность водопроводной сети, км, до	Численность рабочих, чел.	№ п.п.	Протяженность водопроводной сети, км, до	Численность рабочих, чел.
1	12	3	19	150	23,8	37	330	41,3
2	15	3,6	20	160	24,8	38	340	42,3
3	20	4,9	21	170	25,8	39	350	43,3
4	25	6,1	22	180	26,7	40	360	44,3
5	30	7,3	23	190	27,7	41	370	45,3
6	35	8,5	24	200	28,7	42	380	46,2
7	40	9,7	25	210	29,6	43	390	47,2
8	45	10,9	26	220	30,6	44	400	48,2
9	50	12,2	27	230	31,6	45	410	49,2
10	60	13,3	28	240	32,5	46	420	50,2
11	70	14,5	29	250	33,5	47	430	51,1
12	80	15,7	30	260	34,5	48	440	52,1
13	90	16,8	31	270	35,5	49	450	53,1
14	100	18	32	280	36,4	50	460	54,1
15	110	19,2	33	290	37,4	51	470	55,1
16	120	20,3	34	300	38,4	52	480	56
17	130	21,5	35	310	39,4	53	490	57
18	140	22,7	36	320	40,4	54	500	58

Примечания:

1. При протяженности сети свыше 500 км на каждый последующий километр сети добавляется норматив 0,11 чел.
2. При расчете численности рабочих в общую протяженность сети включается протяженность водоводов.
3. При обслуживании сетей в особых климатических условиях зимы (города Крайнего Севера и Сибири), а также сетей с повышенной степенью засоряемости к нормативам численности могут применяться поправочные коэффициенты, которые устанавливаются на местах вышестоящими организациями в зависимости от конкретных условий эксплуатации сетей.

§ 5. Обслуживание очистных сооружений водопровода

Профессия: а) оператор на фильтрах.

Состав работ. Наблюдение и регулирование работы очистных сооружений по заданному режиму и технологии.

Равномерное распределение воды по сооружениям.

Осуществление технологической промывки фильтров, удаление осадка из отстойников и осветлителей.

Наблюдение за качеством воды, выходящей из сооружений.

Наблюдение за работой технологического и вспомогательного оборудования очистных сооружений.

Участие в санитарной обработке сооружений.

Ведение журнала учета работы сооружений и технологического оборудования.

Профилактический осмотр сооружений и оборудования.

Содержание в чистоте оборудования и рабочего места.

Учет работы технологического и вспомогательного оборудования очистных сооружений.

Профессия: б) оператор хлораторной установки.

Состав работ. Обслуживание хлораторных установок. Апробирование баллонов и других емкостей перед установкой. Установка на весах баллонов с хлором и снятие пустых. Поддержание устанавливаемых лабораторией доз хлора. Контроль за постоянным расходом хлора, распределение его по аппаратам, переключение аппаратов. Приготовление раствора хлорной извести и гипохлорита кальция по рецептам лабораторий, обеззараживание воды раствором хлорной извести или гипохлорита кальция. Проверка полного использования хлора в емкостях; содержание их в исправности. Обеспечение бесперебойной работы оборудования хлораторных установок. Мелкий ремонт баллонов (набивка сальников и т. д.) и резиновых шлангов, замена шлангов и трубочек для подачи хлора от весов к аппарату. Устранение утечки газа из баллонов, бочек и аппаратуры в аварийных ситуациях. Ведение журнала расхода хлора.

Нормативы численности рабочих по эксплуатации очистных сооружений водопровода

№ п.п.	Наименование элементов сооружений	Профессия	Единица измерения	Производительность очистных сооружений, тыс. м³/сут								
				до								свыше 400 на каждые 100 тыс. м³/сут
				10	50	100	150	200	250	300	400	
1	Смеситель, камера реакции, отстойники, осветлители со взвешенным осадком, контактные осветлители, фильтры	Оператор на фильтрах	чел.-сут	3,6	4,7	6,1	7,6	9,9	12,4	14,6	16,8	1,9
2	Хлораторные установки	Оператор хлораторной установки	То же	3,8	4,7	5,6	6,5	7	7,6	8,2	8,5	0,3
3	Цех приготовления реагентов и дозирования	Коагулянщик	»	3,6	4,7	6,4	7,3	8,8	9,2	9,5	9,8	0,1
4	Компрессорные установки	Машинист компрессорной установки	»	—	2	2,4	2,8	3,2	3,6	4	4,5	0,2

Примечания:

1. Для очистных сооружений производительностью до 50 тыс. м³/сут нормативы численности установлены с учетом приготовления нескольких видов реагентов.

2. Для очистных сооружений производительностью свыше 50 тыс. м³/сут нормативы численности коагулянщиков установлены с учетом приготовления одного вида реагента.

Профессия: в) коагулянщик.

Состав работ. Приготовление рабочих растворов реагентов заданной концентрации или сухих смесей заданной кондиции.

Перекачка растворов реагентов в рабочие баки и подача их в дозирующие устройства. Регулирование работы дозирующих устройств и соблюдение заданной дозировки реагентов.

Обслуживание лебедок, насосов, компрессоров и других механизмов.

Учет расхода реагентов.

Содержание в чистоте оборудования и рабочего места.

Профессия: г) машинист компрессорных установок.

Состав работ. Обслуживание компрессорных установок. Пуск и регулирование режимов работы компрессоров. Установление и поддержание рационального режима работы компрессоров.

Наблюдение за исправностью двигателей компрессоров, приборов, вспомогательных механизмов и другого оборудования.

Ведение отчетно-технической документации о работе обслуживаемых компрессоров машин и механизмов.

Участие в ремонте компрессорной установки.

§ 6. Контроль и учет расхода воды

Профессия: контролер водопроводного хозяйства.

Состав работ. Снятие показаний водомерных счетчиков всех систем и калибров, установленных на водопроводной сети.

Производство расчета за использованную воду в соответствии с действующими тарифами и оформление счетов по установленной форме. Регулировка запорных задвижек на водопроводных вводах и в колодцах. Выписка счетов абонентам, оплачивающим за воду по установленным нормативам. Систематический контроль за своевременной оплатой.

Определение утечки воды через неисправные сантехприборы у абонентов.

Контроль за правильным использованием и перерасходом лимита.

Нормы обслуживания по контролю и учету расхода воды

№ п.п.	Вид учета расхода воды, объекты обслуживания	Измеритель	Номер обслуживания, ед.
1	По показаниям водомеров *при ежемесячной* съемке показаний:		
	а) жилые дома и домоуправления	Водомеры на одного контролера водопроводного хозяйства в месяц	400
	б) жилые дома частного сектора	То же	600
	в) предприятия (организации, учреждения)	»	260
2	Безводомерный учет расхода воды при оплате по счетам	Абоненты на одного контролера водопроводного хозяйства в месяц	1500

§ 7. Отбор проб для анализа воды

Профессия: пробоотборщик.

Состав работ. Отбор проб воды вручную с помощью пробоотборников и специальных приспособлений.

Укупорка проб, оформление этикеток к ним, обеспечение сохранности, доставки проб в лабораторию. Мойка и хранение посуды, используемой для отбора проб.

Ведение учета отобранных проб.

Нормативы численности по отбору проб для анализа воды

Участок работы	Единица измерения	Среднесуточная подача воды в сеть, тыс. м³/сут					
		до					свыше 700
		50	100	200	400	700	
Лаборатория	чел.-сут	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0

§ 8. Обслуживание сооружений для хранения и запаса воды

Профессия: водораздатчик.

Состав работ. Обслуживание водоразборной будки, водонапорной башни или резервуара. Снятие показаний водомеров.

Почасовой учет наличия воды в баках башен или резервуарах. Отпуск воды населению из водоразборных будок. Регулирование воды по отдельным районам.

Участие в работах по очистке баков и резервуаров с соблюдением правил санитарной обработки.

Обеспечение чистоты в служебных помещениях и на территории сооружений.

Нормативы численности рабочих по эксплуатации сооружений для хранения и запаса воды

№ п.п.	Вид сооружения	Единица измерения	Количество сооружений на предприятии, ед.									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Резервуар, башня (гидроколонна)	чел.-сут	1,1	1,3	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,1	3,4	3,7
2	Водоразборная будка	То же	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. На обслуживание каждого последующего сооружения свыше 10 применяется норматив 0,29 чел.

§ 9. Обслуживание водозапорных сооружений

Профессия: оператор водозапорных сооружений.

Состав работ. Наблюдение за состоянием плотин и водоемов. Производство замеров и регулирование уровня воды в водохра-

нилище. Обслуживание запорных щитов питающих каналов и трубопроводов.

Наблюдение за режимом воды и исправностью запорных устройств. Замеры напора воды в трубопроводах и уровня воды в резервуарах. Обслуживание механизмов подъема и опускания щитов вручную, талями и электротельфером. Профилактический осмотр и смазка подъемных приспособлений и запорной арматуры. Ведение журнала работы. Участие в ремонте обслуживаемого сооружения.

Нормативы численности рабочих по обслуживанию водозапорных сооружений

а) Плотины, водохранилища

№ п.п.	Вид обслуживаемых сооружений	Чел.-сут
		На плотину или водохранилище
1	Плотина, водохранилище	3,3

б) Каналы, трубопроводы

№ п.п.	Вид обслуживаемых сооружений	Численность рабочих, чел., на 10 км
1	Каналы	3,7
2	Трубопроводы	0,2

§ 10. Обслуживание пульта дистанционно-автоматического управления

Профессия: оператор пульта управления.

Состав работ. Обслуживание пульта дистанционно-автоматического управления группы агрегатов водопроводных сооружений.

Регулирование их работы в соответствии с заданным технологическим режимом работы.

Устранение мелких неисправностей сигнальных устройств (клемм, ламп, контактов и т. д.). Переключение распределительных устройств. Ведение записей показаний контрольно-измерительных приборов о работе обслуживаемых сооружений, аппаратов и агрегатов.

Нормативы численности рабочих при автоматизированном управлении производством по водопроводу

Вид сооружений (участок работы)	Единица измерения	Среднесуточная подача воды в сеть, тыс. м³/сут			
		до			свыше 300
		50	150	300	
Пульт дистанционно-автоматического управления сооружениями водопровода	чел.-сут	4,0	4,4	4,7	5,0

Раздел II. Канализация

§ 1. Обслуживание насосных станций

Профессия: машинист насосных установок.

Состав работ. Ведение и регулирование заданного режима работы насосного оборудования.

Наблюдение за работой насосов, электродвигателей, контрольно-измерительных приборов и другого оборудования.

Наблюдение за давлением в трубопроводах, исправным состоянием арматуры и другого оборудования.

Пуск и остановка насосного агрегата и другого вспомогательного оборудования.

Смазка подшипников, набивка сальников и выполнение других работ, связанных с работой оборудования.

Ведение журнала учета работы оборудования и контрольно-измерительных приборов.

Устранение мелких неисправностей в работе насосной установки.

Участие в работах по выполнению текущего ремонта.

Содержание в чистоте оборудования и рабочего места.

Нормативы численности по эксплуатации насосной станции канализации

Вид сооружений	Единица измерения	Производительность насосной станции, тыс. м³/сут				
		до				свыше 300
		15	50	150	300	
Насосные станции канализации	чел.-сут	3,6	4,0	5,0	6,0	7,0

Примечания:

1. При одновременном обслуживании совмещенных насосных станций одним и тем же персоналом производительность насосных станций определяется по суммарной производительности одновременно обслуживаемых насосных станций.

2. Численность машинистов насосных станций определяется исходя из установленной суммарной производительности насосных станций с применением коэффициентов:

а) при обслуживании двух насосных станций — 1,52,

б) при обслуживании трех насосных станций — 2,16,

в) при обслуживании четырех или пяти насосных станций — 2,5.

§ 2. Обслуживание канализационной сети

Профессия: а) обходчик водопроводно-канализационной сети.

Состав работ. Обход канализационной сети коллекторов, дюкеров напорных трубопроводов с осмотром технического состояния всех сооружений на них: смотровых колодцев, камер переключений, аварийных выпусков и установленной запорной арматуры (задвижки, шибера).

Ведение журнала осмотра сооружений с отметкой в нем всех обнаруженных недостатков. Устранение неисправностей, не требующих вызова специальных бригад.

Профессия: б) слесарь аварийно-восстановительных работ.

Состав работ. Прочистка канализационных сетей коллекторов и дюкеров. Устранение случайных засорений канализационной сети и коллекторов. Ликвидация аварий и повреждений на сети и коллекторах.

Выполнение работ по текущему ремонту: ремонт горловин, колодцев, замена крышек, ремонт лотков и выполнение мелких слесарных работ.

Профилактический ремонт оборудования и механизмов, применяемых при работах по прочистке, устранению засоров канализационной сети.

Нормативы численности рабочих по обслуживанию канализационной сети

№ п.п.	Протяженность канализационной сети, км, до	Численность рабочих, чел.	№ п.п.	Протяженность канализационной сети, км, до	Численность рабочих, чел.	№ п.п.	Протяженность канализационной сети, км, до	Численность рабочих, чел.
1	12	3,0	19	150	24,9	37	330	46,6
2	15	3,7	20	160	26,0	38	340	47,8
3	20	4,9	21	170	27,3	39	350	48,9
4	25	6,2	22	180	28,6	40	360	50,0
5	30	7,4	23	190	29,8	41	370	51,2
6	35	8,6	24	200	31,1	42	380	52,3
7	40	9,9	25	210	32,4	43	390	53,5
8	45	11,1	26	220	33,6	44	400	54,6
9	50	12,4	27	230	34,9	45	410	55,7
10	60	13,6	28	240	36,2	46	420	56,9
11	70	14,8	29	250	37,5	47	430	58,0
12	80	16,0	30	260	38,6	48	440	59,1
13	90	17,2	31	270	39,8	49	450	60,3
14	100	18,4	32	280	40,9	50	460	61,4
15	110	19,7	33	290	42,1	51	470	62,6
16	120	20,9	34	300	43,2	52	480	63,7
17	130	22,2	35	310	44,3	53	490	64,9
18	140	23,5	36	320	45,5	54	500	66,0

Примечания:

1. За каждый последующий км обслуживания сети свыше 500 км применяется норматив численности 0,07 чел.
2. При расчете численности рабочих в общую протяженность сети включается протяженность водоводов.
3. При обслуживании сетей в особых климатических условиях зимы (города Крайнего Севера и Сибири), а также сетей с повышенной степенью засоряемости к нормативам численности могут применяться поправочные коэффициенты, которые устанавливаются на местах вышестоящими организациями в зависимости от конкретных условий эксплуатации сетей.

§ 3. Обслуживание очистных сооружений канализации

Профессия: а) оператор на решетке.

Состав работ. Очистка решеток от задержанных отбросов. Обслуживание механических граблей, щитовых затворов, дробилок, вентиляционных устройств и других механизмов.

Наблюдение и регулирование режима работы оборудования. Транспортировка отбросов к дробилке и дробление их.

Выполнение профилактических осмотров оборудования и участие в текущих ремонтах.

Ведение журнала учета работы. Содержание в чистоте оборудования и рабочего места.

Профессия: б) оператор на песколовках.

Состав работ. Обслуживание песколовок различных типов (вертикальных, горизонтальных и аэрируемых).

Соблюдение установленного режима работы песколовок.

Пуск и остановка механизмов и оборудования по удалению песка: гидроэлеваторов, насосов, скребковых механизмов.

Производство замеров количества выгруженного песка.

Выполнение профилактических осмотров оборудования, механизмов и участие в текущих ремонтах.

Профессия: в) оператор на песколовках и жироловках.

Состав работ. Обслуживание песколовок и жироловок. Пуск и остановка механизмов для удаления песка. Наблюдение за количеством песка в песколовке и определение продолжительности откачки песка. Наблюдение за пуском песка на площадки и регулирование положения затворов на приспособлениях для удаления осветленной воды с площадок. Замеры выгружаемого песка, отбор средней пробы. Ликвидация засоров трубопроводов и гидроэлеватора. Обеспечение бесперебойной работы оборудования. Ведение рабочего журнала. Осуществление профилактического и текущего ремонта оборудования.

Профессия: г) оператор на эмшерах.

Состав работ. Обслуживание двухъярусных отстойников (эмшеров).

Равномерное распределение сточной жидкости по отстойным желобам.

Регулярная очистка лотков от оседающих веществ и отстойных желобов от плавающих веществ.

Удаление корки с поверхности отстойников.

Контроль за накоплением осадка в отстойнике.

Выпуск осадка из отстойников.

Профилактический осмотр и участие в текущем ремонте.

Ведение журнала учета работы отстойников.

Профессия: д) оператор на отстойниках.

Состав работ. Обслуживание первичных, вторичных и контактных отстойников различных типов (вертикальных, горизонтальных, радиальных).

Соблюдение заданного режима работы отстойников. Распределение равномерной подачи сточной воды на каждый отстойник. Поддержание уровня активного ила в заданных пределах. Регулярный выпуск осадка и активного ила из отстойников. Обслуживание механизмов по удалению осадка и активного ила (скребковых илососов, эрлифтов). Удаление плавающих веществ с поверхности отстойников. Содержание в чистоте сооружений и оборудования. Выполнение профилактических осмотров сооружений и оборудования. Ведение журнала учета работы сооружений.

Профессия: е) оператор на метантенках.

Состав работ. Обслуживание агрегатов и механизмов комплекса сооружений метантенков (дозирующих камер, насосов по перекачке сброженного осадка, газораспределительных устройств механических мешалок, гидроэлеваторов и др.).

Загрузка сырого осадка и активного ила.

Выгрузка сброженного осадка.

Наблюдение за уровнем осадка и температурой в метантенках. Контроль за работой перемешивающих устройств (эжекторов и гидроэлеваторов).

Наблюдение за контрольно-измерительными приборами. Профилактический осмотр сооружений и оборудования. Ведение журнала учета работы метантенков, оборудования и запись показаний контрольно-измерительных приборов. Участие в профилактическом и текущем ремонте механизмов и сооружений. Содержание в чистоте оборудования и рабочего места.

Профессия: ж) оператор на биофильтрах.

Состав работ. Обслуживание биофильтров и аэрофильтров.

Наблюдение за распределением воды на секции биофильтров и равномерным орошением поверхности биофильтров.

Прочистка распределительных устройств (спринклерных и реактивных устройств).

Контроль за работой дозирующих устройств и их регулировка. Очистка междузонного пространства фильтров и лотков от осадка. Ликвидация заболоченности поверхности фильтров.

Включение вентиляционных устройств для подачи воздуха в биофильтры (аэрофильтры).

Содержание в чистоте сооружений и помещений биофильтров.

Выполнение профилактических осмотров сооружений и участие в текущем ремонте.

Ведение журнала учета работы биофильтров.

Профессия: з) оператор на аэротенках.

Состав работ. Обслуживание аэротенков. Равномерное распределение сточной жидкости и активного ила по аэротенкам. Регулирование подачи воздуха. Наблюдение за концентрацией активного ила и поддержание его количества в установленных пределах. Управление отдельными участками илопроводов, воздуховодов и регулирующими механизмами. Контроль за работой контрольно-измерительных приборов. Ведение журнала учета работы сооружений и механизмов. Профилактический осмотр сооружений и участие в текущем ремонте. Содержание сооружений в чистоте.

Профессия: и) оператор на иловых площадках.

Состав работ. Обход иловых площадок и иловых прудов. Наблюдение за равномерным напуском осадка по площадкам или иловым прудам согласно графику очередности.

Прочистка и промывка дренажной сети, отводных канав от заиливания.

Регулирование спуска осветленной воды по каскаду прудов.

Удаление сорняков с ограждающих земляных валиков и площадок.

Участие в удалении подсушенного осадка.

Содержание в чистоте распределительных каналов и лотков.

Профилактический осмотр и участие в текущем ремонте.

Профессия: к) машинист насосных установок.

Состав работ. Обслуживание сооружений и оборудования илонасосной станции (насосы, илоскребы, илососы). Пуск и остановка механизмов, выключение и включение насосов для перекачки ила и промывных вод, чистка насоса. Откачка воды из приямка и очистка его. Ведение журнала работы станции. Определение неисправностей в работе насосных установок и их устранение.

Профессия: л) оператор установок по обезвоживанию осадка.

Состав работ. Обслуживание установок (механизмов) по обезвоживанию осадка. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов, работой вакуум-фильтров, системой воздуховодов, илопроводов, вакуумных линий, трубопроводов для химических реагентов, насосного оборудования для промывки фильтров и ресиверов. Приготовление раствора коагулянта заданной консистенции. Наблюдение за всеми коммуникациями, механизмами и агрегатами, координация работы. Ведение журнала учета работы механизмов и сооружений. Содержание оборудования и механизмов в чистоте.

Профессия: м) оператор установки по сушке осадка.

Состав работ. Наблюдение за работой механизмов и процессом сушки осадка по контрольно-измерительным приборам. Отбор сухого осадка, изменение режима работы сушильных установок и транспортировка осушенного осадка.

Участие в ремонте механизмов с бригадой слесарей. Поддержание чистоты на рабочем месте.

Профессия: н) оператор барабанных вращающихся сушильных печей.

Состав работ. Ведение процесса термической сушки осадка в барабанных сушильных печах. Установление технологических режимов сушки осадка. Обслуживание барабанной сушилки, отсосных вентиляторов по отделению вакуумирования осадка. Координация работы комплекса сооружений и машин отделений механического обезвоживания и термической сушки осадка. Ведение журнала работы топок, агрегатов и механизмов термической сушки. Определение и устранение неисправностей в работе механизмов и оборудования.

Профессия: о) оператор сооружений по удалению осадка.

Состав работ. Смыв осадка в резервуарах брандспойтом и снятие скребками. Включение и выключение насосов. Выключение из работы отстойников. Выполнение подсобных работ при ремонте задвижек, щитов и другого оборудования.

Профессия: п) оператор хлораторной установки.

Состав работ. Обслуживание хлораторных установок. Апробирование бочек и баллонов перед установкой. Установка на весах баллонов с хлором и снятие пустых. Поддержание устанавливаемых лабораторией доз хлора. Контроль за постоянным расходом хлора, распределение его по аппаратам, переключение аппаратов.

Приготовление раствора хлорной извести и дозирование его. Проверка полного использования хлора в бочках и баллонах. Содержание в исправности пустых баллонов (надевание колпачков, маховичков, завертывание гаек и т. д.). Устранение утечки газа из баллонов, бочек и аппаратуры в аварийных ситуациях.

Хранение баллонов и бочек в установленном порядке. Обеспечение нормальной работы вентиляционных устройств. Ведение журнала учета расхода хлора. Содержание в чистоте оборудования и рабочего места.

Профессия: р) машинист компрессорных установок.

Состав работ. Ведение и регулирование заданного режима работы воздуходувок. Пуск и остановка агрегата. Наблюдение за работой оборудования и показаниями всех контрольно-измерительных приборов (амперметров, вольтметров, манометров, термометров и др.). Смазка подшипников воздуходувок и электромоторов. Ведение журнала учета и отчетности о работе оборудования и по-

Нормативы численности рабочих по эксплуатации очистных сооружений канализации

№ п.п.	Наименование элементов сооружений	Профессия	Единица измерения	Производительность очистных сооружений, тыс. м³/сут				
				до				свыше 300
				15	50	150	300	
1	Решетки с ручной очисткой	Оператор на решетке	чел.-сут	3,6	3,7	—	—	—
2	Решетки с механической очисткой	То же	»	3,6	3,8	4,9	5,4	5,9
3	Песколовки	Оператор на песколовках	»	—	—	—	—	5,4
4	Песколовки и жироловки	Оператор на песколовках и жироловках	»	2,7	3,2	3,8	4,1	5,4
5	Двухъярусные отстойники (эмшеры)	Оператор на эмшерах	»	3,6	—	—	—	—
6	Первичные отстойники (горизонтальные, вертикальные, радиальные)	Оператор на отстойниках	»	3,5	4,0	4,6	5,5	6,7
7	Вторичные отстойники (горизонтальные, вертикальные и радиальные)	То же	»	3,0	3,2	3,7	4,1	4,6
8	Контактные резервуары	»	»	2,6	2,7	3,4	4,0	4,6
9	Метантенки	Оператор на метантенках	»	3,6	4,2	4,9	5,4	8,8
10	Биофильтры или аэрофильтры	Оператор на биофильтрах	»	3,5	3,5	—	—	—
11	Аэротенки	Оператор на аэротенках	»	3,7	4,0	4,5	5,0	6,5
12	Иловые и песковые площадки	Оператор на иловых площадках	»	2,3	3,3	4,3	4,8	5,4
13	Илонасосные станции	Машинист насосных установок	»	3,5	4,0	4,5	5,0	5,7
14	Установки по обезвоживанию осадка	Оператор установок по обезвоживанию осадка	»	—	—	13,3	14,8	16,3
15	Установка по сушке осадка	Оператор барабанных вращающихся сушильных печей	чел/печь	—	—	4,4	4,5	4,6
	То же	Оператор установки по сушке осадка	чел.-сут	—	—	4,4	6,8	9,2
16	Отстойники	Оператор сооружений по удалению осадка	»	2,5	2,6	2,8	3,0	3,1
17	Хлораторные установки при хлорировании							
	а) жидким хлором	Оператор хлораторной установки	»	3,5	3,9	4,7	5,8	7,0
	б) хлорной известью	То же	«	4,1	4,6	5,5	6,8	8,2

Продолжение

№ п.п.	Наименование элементов сооружений	Профессия	Единица измерения	Производительность очистных сооружений, тыс. м³/сут				
				до				свыше 300
				15	50	150	300	
18	Компрессоры (воздуходувы)	Машинист компрессорных установок	чел.-сут	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5

Примечания:

1. Для обслуживания комплекса очистных сооружений производительностью до 500 м³/сут численность операторов очистных сооружений устанавливается 4 чел.
2. Для обслуживания очистных сооружений производительностью 500—5000 м³/сут нормативы численности по гр. 5 применяются с коэффициентом 0,5.
3. При обслуживании песколовок и жироловок, оборудованных гидроэлеватором, к нормативам численности пп. 3 и 4 применяется коэффициент 0,88.

казаний контрольно-измерительных приборов. Производство профилактического осмотра оборудования и участие в работе по ремонту. Содержание оборудования и рабочего места в чистоте.

Профессия: с) оператор очистных сооружений.

Состав работ. Обслуживание комплекса сооружений по механической и биологической очистке сточных вод: решеток, дробилок, песколовок, двухъярусных отстойников, биофильтров, вторичных отстойников, иловых площадок, компактных установок и др. Регулирование режима работы сооружений в зависимости от поступления сточных вод. Очистка решеток, песколовок от отбросов и песка. Выпуск осадка из отстойников, очистка желобов и лотков.

Распределение сточной жидкости по поверхности биофильтра. Ликвидация заиливания и контроль за работой дозирующих устройств.

Распределение осадка по иловым площадкам, удаление подсушенного осадка и сорняков. По компактным установкам: контроль за работой эрлифтов, подачей воздуха, наличием активного ила. Перекачка избыточного ила в стабилизатор. Ведение журнала учета работы сооружений и оборудования. Профилактический осмотр и участие в текущем ремонте. Содержание в чистоте сооружений и оборудования.

§ 4. Обслуживание полей фильтрации

Профессия: оператор полей орошения и фильтрации.

Состав работ. Обход и обслуживание участков полей фильтрации. Равномерное распределение сточной жидкости по орошаемым участкам и картам.

Прочистка земляных разводных и осушительных канав от заилений и травы. Ведение журнала работ. Производство профилактического и текущего ремонтов сооружения. Наблюдение за исправным состоянием сооружения.

Нормативы численности рабочих по обслуживанию участков полей фильтрации

Вид сооружений	Единица измерения	Площадь участков полей фильтрации, га, до							
		15	20	40	60	80	100	120	140
Поля фильтрации	чел.-сут	2,3	3,2	4,5	5,8	7,1	8,4	9,7	11,0

Примечание. За каждые последующие 10 га обслуживания участков полей фильтрации свыше 140 га применяется норматив численности 0,26 чел.

§ 5. Обслуживание пульта дистанционно-автоматического управления

Профессия: оператор пульта управления.

Состав работ. Обслуживание пульта дистанционно-автоматического управления группы агрегатов канализационных сооружений (граблей, отстойников, насосов, фильтров, аэротенков). Регулирование их работы в соответствии с заданным технологическим режимом. Наладка и устранение мелких неисправностей сигнальных устройств (клемм, ламп, контактов), а также отдельных приборов. Ведение записей о работе комплекса обслуживаемых сооружений, аппаратов и агрегатов и контрольно-измерительных приборов.

Нормативы численности пульта управления канализации

Вид сооружения	Единица измерения	Среднесуточное количество отведенной через сеть сточной жидкости, тыс. м³/сут			
		до			свыше 300
		50	150	300	
Пульт дистанционно-автоматического управления сооружениями канализации	чел.-сут	4,0	4,4	4,7	5,0

ТИПОВЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА РЕМОНТ ВОДОПРОВОДНОГО И КАНАЛИЗАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовые нормы времени предназначены для нормирования труда, установления производственных заданий, расчета и планирования численности рабочих-ремонтников, занятых планово-предупредительным, текущим, средним и капитальным ремонтом эксплуатируемого оборудования в условиях единичного производства в ремонтно-механических мастерских предприятий, а также не-

посредственно на месте установки оборудования, где обеспечивается возможность вскрытия, осмотра и ремонта без снятия с фундамента, без демонтажа трубопроводов и электродвигателя.

Типовые нормы времени разработаны на ремонт следующих марок насосов:

центробежный насос 4НФМ$_3$;

центробежный одноступенчатый вертикальный насос 24НДсВ;

центробежные одноступенчатые насосы консольного типа 8Ф-5 и 16Ф-7;

центробежные вертикальные насосы 2НФВм, 4ФВ-5м, 26ФВ-22;

центробежные скважинные насосы ЭЦВ6, 6АП, 6АПВ, ЭПН6, ЭЦВ8, 8АПН, 8АП9×6, 8АПВ-10×7, 8АПВМ-10×7, ЭЦВ10, 10АП-8×6, 10АПВ-9×7, 10АПВМ-9×5, 10АПВМ-9×7, ЭЦВ12 и электродвигатели к ним;

центробежные скважинные насосы для воды с трансмиссионным валом АТН-10, АТН-12 и задвижки.

Наряду с этим, на ремонт отдельных марок насосов в настоящий сборник включены нормы времени из межотраслевых сборников:

«Типовые нормы времени на ремонт насосов» (утверждены Госкомтрудом постановлением от 19 апреля 1971 г. № 129);

«Типовые нормы времени на ремонт электродвигателей мощностью до 100 кВт, силовых трансформаторов мощностью до 1000 кВ·А, сварочных генераторов и трансформаторов» (утверждены Госкомтрудом постановлением от 11 февраля 1972 г. № 41).

В основу разработки типовых норм времени положены:

данные фотохронометражных наблюдений, проведенных на предприятиях водопроводных и канализационных хозяйств;

технические расчеты и данные, характеризующие тип оборудования;

результаты анализа организации труда и мероприятия по ее совершенствованию.

Нормы времени установлены с учетом выполнения работ в соответствии с действующими техническими условиями, нормалями и стандартами, обязательного выполнения правил техники безопасности.

Нормы времени установлены по операциям и даны в человеко-часах на единицу объема работы, указанную в параграфе, независимо от числа исполнителей.

Приведенные в сборнике пределы числовых значений (параметров оборудования), в которых указано «до», следует понимать включительно.

Нормы времени рассчитаны по формуле

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

где $H_{вр}$ — нормы времени на операцию, чел.-ч; $t_{оп}$ — затраты оперативного времени на операцию, чел.-ч; K — время на выполнение подготовительно-заключительных работ, обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности, выраженное в процентах оперативного времени.

Затраты времени на подготовительно-заключительную работу, обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности учтены в нормах времени по видам работ в следующих размерах:

Категория затрат рабочего времени	Затраты времени, % к оперативному времени на	
	слесарно-ремонтные, монтажные и намоточные работы	электроремонтные работы
Подготовительно-заключительная работа и обслуживание рабочего места	7	8,2
Отдых и личные надобности	5	5
Всего	12	13,2

При расчете норм учтено время на подноску и подвозку материалов и инструмента в пределах рабочей зоны на расстояние до 50 м.

В тех случаях, когда в цехах или на производственных участках насосы, подлежащие ремонту:

расположены на высоте, в углублениях или внутри агрегата, на операции, выполняемые в указанных условиях, применяется поправочный коэффициент, равный 1,1;

имеют большой внутренний налет, накипь, коррозию, к нормам времени на операции, выполняемые при разборке насосов, применяется поправочный коэффициент, равный 1,2.

На работы, не предусмотренные настоящим сборником, устанавливаются местные нормы.

Разряды работ и профессии рабочих в настоящем сборнике указаны в соответствии с «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих», утвержденным постановлениями Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Президиума ВЦСПС (выпуск 1 от 14 января 1969 г. № 24, выпуск 2 от 21 января 1969 г. № 22 и выпуск 9 от 11 февраля 1969 г. № 52).

Если в дальнейшем будут вноситься поправки в Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, то наименования профессий и разряды работ, указанные в данном сборнике, должны соответственно изменяться.

Выполнение работ рабочими, квалификация которых не соответствует тарифному разряду работы, указанному в Сборнике, не может служить основанием для каких-либо изменений типовых норм.

До введения типовых норм времени необходимо привести организационно-технические условия в цехах и на участках ремонтно-механических мастерских предприятий (организация труда, оснастка и др.) в соответствие с предусмотренным настоящим Сборником и осуществить производственный инструктаж рабочих.

При внедрении на предприятиях более совершенной, чем это предусмотрено в Сборнике, организации труда, технологии работы, оснастки, оборудования и т. п., повышающих производительность труда рабочих, следует разрабатывать методом технического нормирования и вводить в установленном порядке местные нормы, соответствующие более высокой производительности труда.

С введением настоящего Сборника все ранее действовавшие нормы времени на соответствующие работы отменяются, кроме норм, которые по своему уровню ниже предусмотренных в сборнике.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Для обеспечения качества ремонта и повышения производительности труда слесарей-ремонтников при выполнении операций, предусмотренных настоящим сборником, на участках выполнения работ используется следующее оборудование и приспособления:

1. Кран-балка с подвесным тельфером или кран-укосины с подвесными талями.

2. Простые грузоподъемные передвижные металлические козлы на роликах с талями (рис.1).

3. Приспособление для снятия с валов насосов рабочего колеса, а также втулок, подшипников и т. п. (рис. 2).

4. Приспособление для спрессовки рабочих колес (рис. 3).

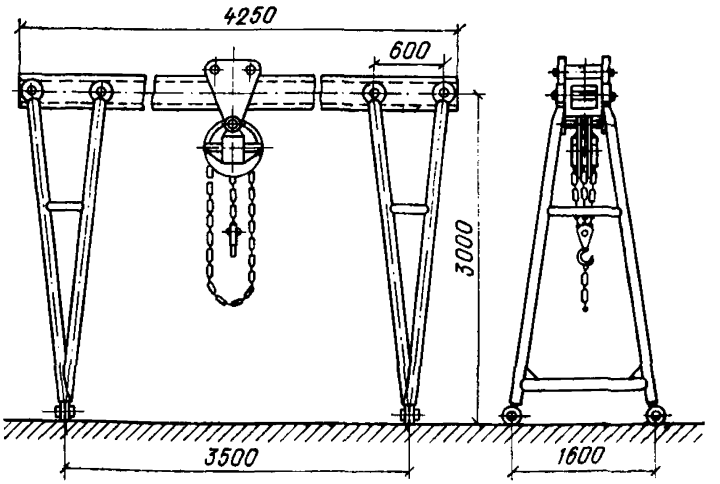


Рис. 1. Грузоподъемные передвижные козлы

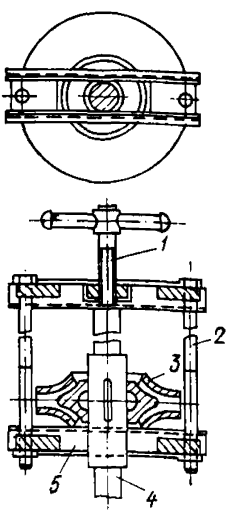


Рис. 2. Приспособление для снятия рабочего колеса с вала центробежных насосов типа НДиД

1 — нажимной болт; *2* — натяжной болт; *3* — рабочее колесо; *4* — вал насоса; *5* — упорная рама

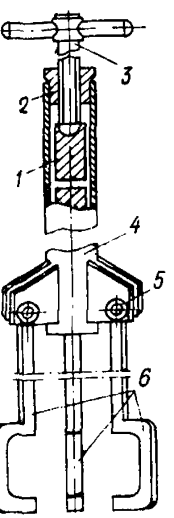


Рис. 3. Приспособление для спрессовки рабочих колес

1 — упор; *2* — втулка; *3* — болт; *4* — корпус; *5* — болт; *6* — захват

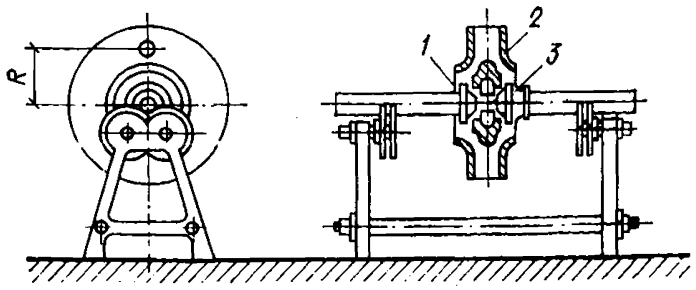


Рис. 4. Приспособление для статической балансировки с дисками
1 — неподвижный конус; *2* — уравновешиваемый груз; *3* — гайка с конусом

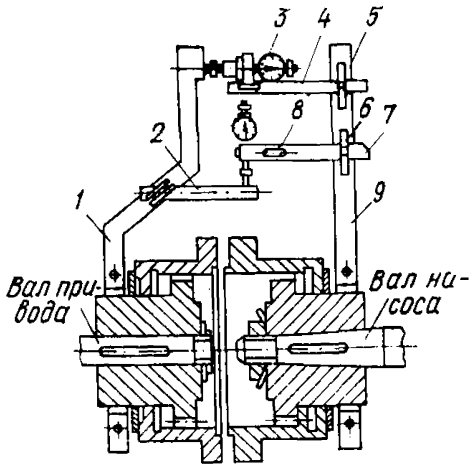


Рис. 5. Приспособление для центровки насосов и приводов по полумуфтам
1 — стойка левого хомута; *2* — планка для проверки радиального смещения; *3* — индикатор: *4* — держатель индикатора; *5* — крепление держателя; *6* — крепление второго держателя; *7* — второй держатель; *8* — крепление индикатора; *9* — стойка правого хомута

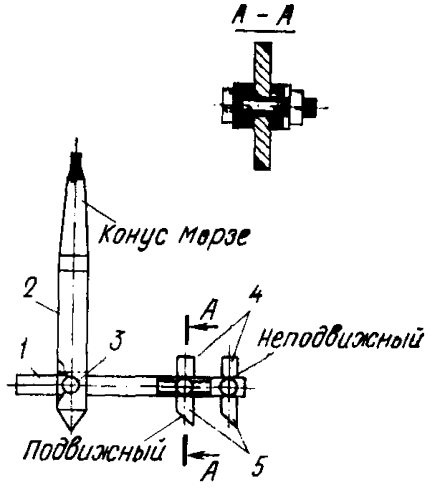


Рис. 6. Приспособление для вырезки прокладок на сверлильном станке
1 — траверса; *2* — оправка (конус Морзе); *3* — болт М-16; *4* — нож; *5* — болт *М-10*

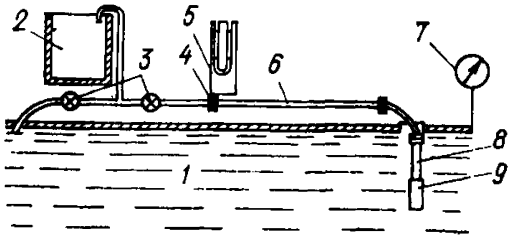


Рис. 7. Принципиальная схема испытательного стенда
1 — бассейн; *2* — мерный бак; *3* — задвижка регулировочная; *4* — диафрагма; *5* — дифманометр; *6* — напорный трубопровод; *7* — манометр образцовый; *8* — насосный агрегат; *9* — катушка индукционная

5. Приспособление для статической балансировки рабочих колес (с дисками) (рис. 4).

6. Приспособление для центровки насосов и приводов по полумуфтам (рис. 5).

7. Приспособление для вырезки прокладок на сверлильных станках (рис. 6).

8. Стенд для разборки и сборки насосов.

9. Стенд для разборки и сборки погружных электродвигателей.

10. Стенд для удаления обмотки статоров электродвигателей.

11. Испытательная станция, имеющая: мегомметр, установку для испытания изоляции на пробой, прибор для обнаружения межвиткового замыкания в обмотках, стенд для обкатки электродвигателей на холостом ходу, стенд для испытания и обкатки электронасосов под нагрузкой.

12. Печь электрическая тупиковая.

13. Моечная машина.

14. Установка для балансировки ротора.

15. Пресс реечный ГАРО для запрессовки втулок подшипниковых в корпус.

16. Стенд для гидравлических испытаний.

17. Схватки для насосов и электродвигателей.

18. Камера с вентиляционной установкой для окраски электродвигателей и насосов.

19. Испытательный стенд с открытым бассейном (резервуаром), диафрагмой и мерным баком (рис. 7).

Наряду с этим, в зависимости от характера ремонтных работ применяются: станочное оборудование, слесарный, режущий и мерительный инструменты и приборы, домкраты гидравлические или механические, компрессоры, ванны для промывки деталей, инвентарь для хранения и розлива масла, тара и т. п.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Разборка оборудования для ремонта, ремонт и сборка его производятся в соответствии с инструкциями и указаниями заводов-изготовителей, приведенными в паспортах, формулярах и специальных инструкциях.

До остановки оборудования для ремонта на основе предварительно составленных ведомостей дефектов проводится отработка технологии разборки и сборки, изготовление наиболее трудоемких и сложных деталей, подлежащих замене, а также подготовка ремонтных работ, которая включает получение запасных деталей и узлов, необходимых для замены изношенных, обеспечение рабочих специальным инструментом, приспособлениями и материалами.

При ремонте насосов, в зависимости от сложности и трудоемкости выполняемых работ, применяется индивидуальная или бригадная формы организации труда и определяется количественный состав бригады.

Организация труда на рабочих местах должна удовлетворять требованиям охраны труда, техники безопасности и правилам промышленной санитарии и гигиены.

Рабочее место слесаря-ремонтника (рис. 8) обеспечивается необходимым оборудованием и соответствующей характеру выполняемых работ технологической оснасткой.

Использование стеллажей и стендов позволяет установить при

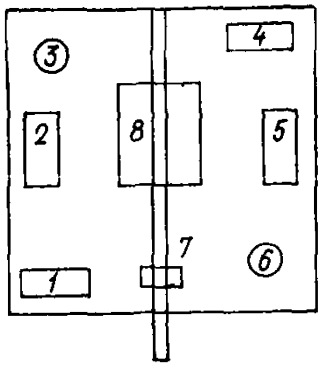


Рис. 8. Типовая схема организации рабочего места слесаря-ремонтника при ремонте насосов

1 — стеллаж для деталей и приспособлений; *2* — верстак слесарный; *3* — сверлильный станок; *4* — ванна для промывки деталей; *5* — стеллаж для хранения деталей и протирочного материала; *6* — наждак; *7* — ручная таль; *8* — стеллаж для разборки и сборки

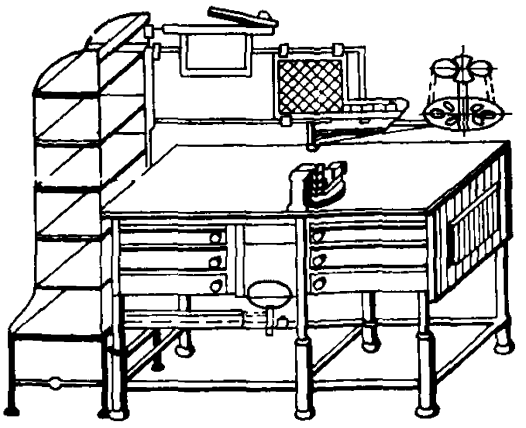


Рис. 9. Верстак слесарный предназначен для оборудования рабочего места слесаря

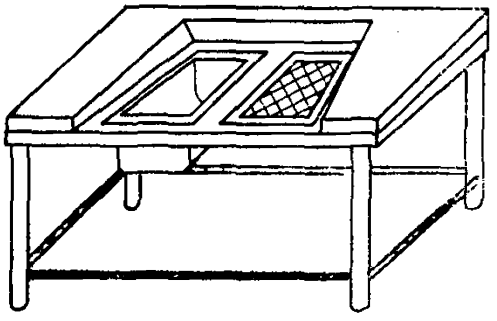


Рис. 10. Стол для промывки и сушки деталей насосов

Габаритные размеры, мм: длина — 1500, ширина — 800, высота — 800

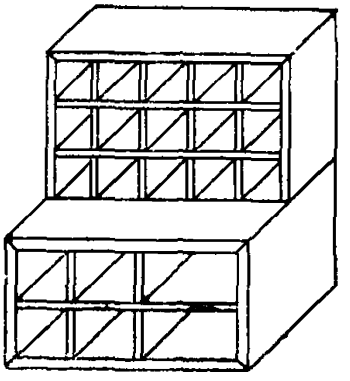


Рис. 11. Стеллаж для хранения деталей и протирочного материала

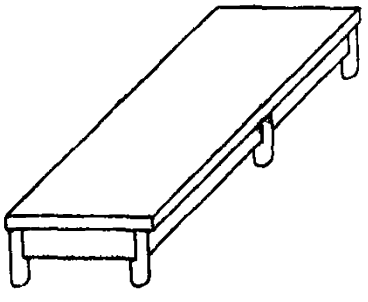


Рис. 12. Стеллаж для сборки узлов и агрегатов

Габаритные размеры, мм: длина — 3000, ширина — 1500, высота — 700

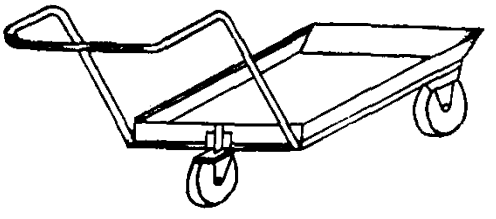


Рис. 13. Тележка для транспортировки деталей, узлов и других материалов

Габаритные размеры, мм: длина — 850, ширина — 600, высота — 300

разборке и сборке насос или его узел на удобную для выполнения работ высоту, а также размещать детали, узлы и обтирочный материал.

Большое значение имеет оснащение рабочего места, которое следует обеспечить в пределах установленных норм. Свет должен падать слева или спереди, чтобы не затенялся предмет труда. Там, где освещение недостаточно, следует пользоваться переносными лампами.

Перед началом работы слесарю-ремонтнику выдается наряд или нормированное задание на работу, в соответствии с которым он подготавливает свое рабочее место: доставляет необходимый инструмент, детали и материалы, используя внутрицеховой транспорт (тележки, электрокары и др.), получает чертежи и указания от бригадира или мастера.

Запасные части, прокладочный материал, который изготовляется централизованно и находится на складе, доставляются к рабочим местам (по потребности и согласно ведомости дефектов) подсобными рабочими в соответствии с планами-графиками ремонтных работ.

Каждый слесарь-ремонтник должен иметь индивидуальный набор инструмента, за исключением съемников и мерительного инструмента, которые находятся в инструментальной кладовой.

Для промывки и протирки деталей слесари-ремонтники обеспечиваются промывочными жидкостями и протирочными материалами.

Основным оборудованием рабочего места слесаря-ремонтника является: верстак, стеллаж для хранения деталей, стеллаж для разборки и сборки узлов, ручная тележка, стол для промывки и сушки деталей.

1. Верстак слесарный, рекомендуемый для установки на рабочем месте слесаря-ремонтника при ремонте насосов, имеет ряд конструктивных особенностей (рис. 9):

а) регулируется по высоте за счет стопорно-винтовых муфт;

б) имеет радиально открывающиеся ящики вместо выдвижных, что уменьшает усилие при их открывании;

в) оборудован кассетами для технической документации и специальным приспособлением для расположения инструмента, а также соответствующими тисками.

2. Стол для промывки и сушки деталей (рис. 10) изготовляется из алюминиевого сплава (сварной конструкции) и имеет стальную сетку.

3. Стеллаж для хранения деталей и протирочного материала (рис. 11). Каркас стеллажа стальной, сварной конструкции. Полка и перегородки деревянные.

4. Стеллаж для разборки и сборки агрегатов или узлов (рис. 12).

5. Тележка (ручная) для транспортировки деталей, узлов и других материалов (рис. 13) сварной конструкции (из стальных труб и листа).

Рабочие места необходимо обеспечить шкафами для хранения инструмента, приспособлений и материалов, передвижным краном для выполнения разборочных работ на местах установки насосов, сверлильным станком, ванной и другим оборудованием в зависимости от имеющейся площади рабочих мест.

Раздел I. Нормы времени на слесарно-ремонтные и монтажные работы, проводимые при ремонте горизонтальных и вертикальных центробежных насосов (водопроводных, фекальных, вакуумных химических и других)

А. РЕМОНТ НАСОСОВ

§ 1. Центробежные одноступенчатые насосы консольного типа К, АР, ЦПН

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса		
				1/2К-6, 2К-6, 2К-9, 4К-18, 3К-9	3К-6, 4К-12, 4К-8, 4К-6, АР-60	6К-12, 6К-8, 8К-18, 8К-12, АР-100, АР-200, АР-150, ЦПН-150
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы		
	Разборка					
1	Слить масло из корпуса опорной стойки	насос	1	0,05	0,06	0,06
2	Снять с насоса измерительные приборы, масленки	»	2	0,06	0,08	0,10
3	Открепить и снять ограждения муфты привода	ограждение	1	0,05	0,05	0,08
4	Разъединить муфту привода	муфта	2	0,08	0,10	0,15
5	Открепить и спрессовать с вала полумуфту	полумуфта	2	0,10	0,13	0,15
6	Открепить и снять крышку корпуса насоса с входным патрубком	крышка	2	0,20	0,23	0,30
7	Открепить и спрессовать рабочее колесо с защитной втулкой	рабочее колесо	2	0,20	0,20	0,30
8	Разобрать сальник: открепить и снять крышку, вынуть сальниковую набивку и кольцо гидравлического уплотнения	сальник	2	0,18	0,20	0,20
9	Открепить корпус насоса от корпуса опорной стойки (станины) и снять его	корпус	2	0,23	0,25	0,40
10	Открепить крышки подшипников от опорной стойки (станины) и снять их	крышка	2	0,12	0,18	0,20
11	Выпрессовать вал с шарикоподшипниками из опорной стойки (станины)	вал	3	0,20	0,20	0,30
12	Спрессовать шарикоподшипники с вала	комплект	3	0,13	0,17	0,20
13	Открепить и снять крышку смотрового люка	крышка	2	0,10	0,10	0,10
14	Открепить опорную стойку (станину) от фундамента и снять ее	станина	2	0,20	0,25	0,30

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса		
				1/2К-6, 2К-6, 2К-9, 4К-18, 3К-9	3К-6, 4К-12, 4К-8, 4К-6, АР-60	6К-12, 6К-8, 8К-18, 8К-12, АР-100, АР-200, АР-150, ЦПН-150
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы		
	Ремонт					
15	Очистить, промыть и протереть детали насоса	насос	1	0,30	0,40	0,50
16	Составить дефектную ведомость	»	4	0,10	0,10	0,20
17	Зачистить шейки вала и шпоночные канавки на валу	вал	2	0,20	0,30	0,35
18	Подогнать новую защитную втулку	втулка	3	0,30	0,35	0,40
19	Изготовить амортизаторы под пальцы муфты привода	комплект	2	0,35	0,35	0,35
	Сборка					
20	Напрессовать шарикоподшипники на вал	комплект	3	0,23	0,30	0,35
21	Установить вал с шарикоподшипниками в корпус опорной стойки (станины)	вал	3	0,25	0,30	0,30
22	Установить крышки подшипников к опорной стойке и закрепить	крышка	3	0,18	0,20	0,25
23	Установить корпус насоса к опорной стойке (станине) и закрепить	корпус	3	0,25	0,30	0,40
24	Установить опорную стойку (станину) на фундаментную плиту и закрепить	станина	3	0,20	0,35	0,40
25	Навернуть защитную втулку и напрессовать рабочее колесо на вал и закрепить	рабочее колесо	3	0,23	0,28	0,35
26	Установить и закрепить крышку корпуса насоса с входным патрубком	крышка	3	0,20	0,20	0,40
27	Собрать сальник: установить кольца гидравлического уплотнения, сальниковую набивку и закрепить крышку сальника	сальник	3	0,25	0,25	0,35
28	Установить и закрепить крышку смотрового люка	крышка	2	0,10	0,10	0,10
29	Напрессовать на вал полумуфту и закрепить	полумуфта	3	0,10	0,10	0,15
30	Соединить муфту привода	муфта	3	0,10	0,10	0,20
31	Установить и закрепить ограждение муфты и привода	ограждение	2	0,05	0,07	0,09
32	Установить на насос измерительные приборы и масленки	насос	3	0,05	0,08	0,10
33	Залить масло в корпус опорной стойки	»	1	0,05	0,05	0,07

§ 2. Центробежные одноступенчатые насосы 4НДв, 5НДв, 6НДс, 6НДв, 8НДв, 10Д-9, 10Д-6, 12Д-19, 12Д-6, 12НДе, 12Д-13, 14НДс, 16НДн, 14Д-6, 20НДн, 18НДс, 20НДс, 24НДн, 12Д-9, 20Д-6, 32Д-19, 22НДс, 24НДс

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса: 4НДв, 5НДв, 6НДс	8НДв, 10Д-9, 12Д-13, 12Д-19, 10Д-6, 12Д-9, 12Д-6	12НДс	14НДс, 16НДн	14Д-6, 20Д-6	18НДс, 20НДн	20НДс	22НДс, 24НДн, 32Д-19	24НДс
				Норма времени, чел. ч, на единицу объема работы								
	Разборка											
1	Снять с наноса измерительные приборы, разъединить трубки охлаждения	насос	2	0,20	0,30	0,35	0,45	0,55	0,65	0,65	0,70	0,80
2	Открепить и снять ограждение муфты	ограждение	1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,13	0,13	0,13	0,15	0,15
3	Разъединить муфту привода	муфта	2	0,20	0,30	0,35	0,35	0,45	0,52	0,52	0,65	0,75
4	Разобрать подшипник (со стороны муфты привода):											
	а) *скольжения* — открепить крышку корпуса подшипника; вынуть маслоподающие кольца и вкладыши	подшипник	3	—	—	—	(14НДс) 0,20	0,30	(18НДс) 0,30	0,30	(22НДс) 0,50	0,50
	б) качения — открепить крышки корпуса подшипника; отвернуть гайку, снять распорную втулку и спрессовать шарикоподшипники	»	3	0,30	0,40	0,40	(16НДн) 0,45	—	(20НДн) 0,55	—	(24НДн) (32Д-19) 0,55	—
5	Разобрать подшипник (с полевой стороны):											
	а) скольжения — открепить крышки корпуса подшипника, вынуть маслоподающие кольца и вкладыши	»	3	—	—	—	(14НДс) 0,30	0,40	(18НДс) 0,50	0,50	(22НДс) 0,60	0,70
	б) качения — открепить крышки корпуса подшипника, отвернуть гайку и снять распорную втулку, спрессовать шарикоподшипники	»	3	0,30	0,40	0,40	(16НДн) 0,45	—	(20НДн) 0,55	—	(24НДн) (32Д-19) 0,55	—
6	Открепить и снять корпус подшипника (со стороны муфты привода)	корпус	3	0,10	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,30	0,35
7	Открепить и снять корпус подшипника (с полевой стороны)	»	3	0,10	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,30	0,35
8	Разобрать сальник: снять крышку, нажимную втулку; вынуть сальниковую набивку и кольцо гидравлического уплотнения:											
	а) со стороны муфты привода	сальник	2	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,25	0,25	0,25	0,30
	б) с полевой стороны	»	2	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,25	0,25	0,25	0,30
9	Открепить и снять крышку корпуса насоса	крышка	2	0,50	0,60	1,20	1,40	1,70	1,70	1,80	2,00	2,40
10	Вынуть ротор из корпуса насоса	ротор	3	0,10	0,10	0,20	0,20	0,25	0,30	0,30	0,40	0,50
11	Открепить и спрессовать полумуфту привода	полумуфта	2	0,20	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,50	0,70
12	Разобрать ротор:											
	а) полностью отвернуть защитные втулки, спрессовать рабочее колесо с вала	ротор	3	0,50	0,60	0,90	1,30	1,50	1,60	1,70	2,00	2,40
	б) разобрать ротор на детали без спрессовки рабочего колеса с вала	»	3	0,30	0,40	0,60	0,80	1,00	1,00	1,00	1,10	1,40
	Ремонт											
13	Очистить, промыть и протереть детали	насос	1	0,40	0,60	0,80	1,30	1,50	1,60	1,80	2,00	2,00
14	Составить дефектную ведомость	»	4	0,20	0,20	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,70	0,80

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса								
				4НДв, 5НДв, 6НДв, 6НДс	8НДв, 10Д-9, 12Д-13, 12Д-19, 10Д-6, 12Д-9, 12Д-6	12НДс	14НДс, 16НДн	14Д-6, 20Д-6	18НДс, 20НДн	20НДс	22НДс, 24НДн, 32Д-19	24НДс
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы								
15	Зачистить вал, шпоночные канавки на валу, рабочем колесе и муфте привода	насос	2	0,30	0,40	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70	0,80
16	Изготовить амортизаторы под пальцы муфты привода	комплект	2	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60
17	Подогнать новую защитную втулку по валу	втулка	3	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,60
18	Напрессовать уплотняющее кольцо на рабочее колесо, просверлить отверстие, нарезать резьбу и поставить стопоры	кольцо	3	0,40	0,40	0,60	0,60	0,70	0,70	0,70	0,70	0,80
19	Собрать подшипник скольжения под расточку	подшипник	3	—	—	—	0,50	0,60	0,70	0,80	0,80	0,80
20	Разобрать подшипник скольжения после расточки	»	2	—	—	—	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20
	Сборка											
21	Собрать ротор: а) полностью напрессовать рабочее колесо, навернуть защитные втулки	ротор	3	0,70	0,80	1,20	1,70	2,00	2,30	2,40	2,40	3,10
	б) собрать ротор без напрессовки рабочего колеса на вал	»	3	0,50	0,60	0,60	0,70	0,90	1,10	1,30	1,30	1,50
22	Напрессовать полумуфту привода на вал и закрепить	полумуфта	3	0,20	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,50	0,70
23	Установить и закрепить корпус подшипника (со стороны муфты привода)	корпус	3	0,15	0,20	0,30	0,30	0,35	0,45	0,45	0,45	0,50
24	Установить и закрепить корпус подшипника (с полевой стороны)	»	3	0,15	0,20	0,30	0,30	0,35	0,45	0,45	0,45	0,50
25	Установить ротор в корпус насоса	ротор	3	0,10	0,10	0,20	0,30	0,30	0,30	0,40	0,50	0,70
26	Установить и закрепить крышку корпуса насоса	крышка	3	0,80	0,90	1,30	1,70	2,10	2,30	2,40	2,50	3,00
27	Собрать подшипник (со стороны муфты привода): а) скольжения — вставить вкладыши, маслоподающие кольца, установить крышки корпуса подшипника и закрепить	подшипник	3	—	—	—	(14НДс) 0,35	0,40	(18НДс) 0,40	0,50	(22НДс) 0,60	0,70
	б) качения — напрессовать шарикоподшипники; установить распорные втулки, шайбу, навернуть установочную гайку и закрепить крышки корпуса подшипника	»	3	0,25	0,30	0,40	(16НДн) 0,50	—	(20НДн) 0,50	—	(24НДн) (32Д-19) 0,55	—
28	Собрать подшипник (с полевой стороны): а) скольжения — вставить вкладыши, маслоподающие кольца; установить крышки корпуса подшипника и закрепить	»	3	—	—	—	(14НДс) 0,50	0,60	(18НДс) 0,60	0,80	(22НДс) 1,10	1,30

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса									
				4НДв, 5НДв, 6НДв, 6НДс	8НДв, 10Д-9, 12Д-13, 12Д-19, 10Д-6, 12Д-9, 12Д-6	12НДс	14НДс, 16НДн	14Д-6, 20Д-6	18НДс, 20НДн	20НДс	22НДс, 24НДн, 32Д-19	24НДс
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы								
	б) качения — напрессовать шарикоподшипники; установить распорные втулки, шайбу, навернуть установочную гайку и закрепить крышки корпуса подшипника	подшипник	3	0,25	0,30	0,40	(16НДн) 0,50	—	(20НДн) 0,50	—	(24НДн) (32Д-19) 0,55	—
29	Собрать и отрегулировать сальник: установить кольцо гидравлического уплотнения, сальниковую набивку, нажимную втулку и крышку сальника:											
	а) со стороны муфты привода	сальник	3	0,20	0,20	0,35	0,40	0,45	0,45	0,45	0,50	0,60
	б) с полевой стороны	»	3	0,20	0,20	0,35	0,40	0,40	0,45	0,45	0,50	0,60
30	Соединить муфту привода	муфта	3	0,25	0,45	0,35	0,35	0,45	0,50	0,60	0,60	0,70
31	Установить ограждение муфты и закрепить	ограждение	2	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20
32	Установить на насос измерительные приборы и соединить трубки охлаждения	насос	3	0,25	0,25	0,35	0,40	0,45	0,55	0,65	0,65	0,80

§ 3. Центробежный одноступенчатый вертикальный насос 24НДсВ

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
1	Отключить насос от коммуникации	*насос*	2	4,57
	в том числе:			
	а) перекрыть задвижки на напорном трубопроводе Ø 600 мм с электроприводом	задвижка	2	0,20
	б) разъединить фланцевое соединение на всасывающем или напорном трубопроводе	*фланцевое* соединение	2	0,60
	в) открепить и снять переходной патрубок	патрубок	2	1,0
	г) установить и закрепить заглушку на напорном трубопроводе	заглушка	2	0,82
2	Слить масло из подшипника	подшипник	1	0,20
3	Снять с насоса контрольные приборы и арматуру охлаждения	комплект	2	1,30
4	Открепить и снять ограждения муфты привода	ограждение	1	0,36
5	Разобрать и снять верхний подшипник	подшипник	3	2,60
	в том числе:			
	а) снять кольцо крышки, прижимающее войлочный сальник, снять войлочное кольцо сальника	кольцо	3	0,12
	б) открепить и снять крышку корпуса подшипника из двух половин	крышка	3	0,35
	в) разъединить и снять разбрызгиватель из двух половин	разбрызгиватель	3	0,11
	г) отсоединить вкладыш от корпуса, вынуть с помощью отжимных болтов, разъединить и снять с вала	вкладыш	3	0,55
	д) открепить крышку бачка для масла, опустить и снять с вала	крышка	3	0,21
	е) открепить корпус подшипника (фонарь) от корпуса насоса	корпус подшипника	3	0,44
	ж) открепить и снять бачок для масла	бачок	3	0,17
	з) открепить и снять стакан	стакан	3	0,28
	и) снять маслоподающий винт	винт	3	0,22
6	Разобрать нижний подшипник	подшипник	3	3,10
7	Разобрать промежуточный подшипник	»	3	2,70
8	Открепить и снять водоуловитель	водоуловитель	3	0,15
9	Разобрать и снять верхний или нижний сальник	сальник	2	0,29
10	Завести и установить монтажную пяту	монтажная пята	3	2,18

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
11	Открепить и снять крышку насоса, переместить и уложить на прокладки	крышка	3	3,0
12	Установить хомут для демонтажа на вал и разъединить муфту, соединяющую вал насоса, с валом-проставкой (валом трансмиссии)	муфта	3	0,96
13	Вынуть ротор в сборе из корпуса насоса, переместить и уложить для разборки	ротор	3	0,94
14	Разобрать ротор	»	3	3,60
	в том числе:			
	а) спрессовать полумуфту с вала насоса	полумуфта	3	0,97
	б) открепить и снять защитную втулку	втулка	3	0,72
	в) спрессовать с вала рабочее колесо и шпонки	рабочее колесо	3	1,20
15	Открепить и снять корпус насоса с фундаментной плиты	корпус	2	1,43
16	Изготовить прокладку крышки корпуса насоса из двух половин	прокладка	2	1,02
17	Напрессовать и застопорить защитное кольцо на рабочем колесе	кольцо	3	0,95
18	Установить и закрепить корпус насоса на фундаментной плите	корпус	3	1,88
19	Собрать ротор	ротор	3	4,76
	в том числе:			
	а) напрессовать на вал рабочее колесо с установкой двух шпонок	рабочее колесо	3	1,77
	б) напрессовать на вал защитную втулку и закрепить ее гайками	втулка	3	0,96
	в) напрессовать на вал полумуфту и закрепить	полумуфта	3	1,10
20	Установить ротор в корпус насоса	ротор	3	1,08
21	Соединить муфту, соединяющую вал насоса с валом трансмиссии	муфта	3	1,44
22	Установить и закрепить крышку насоса	крышка	3	3,63
23	Снять монтажную пяту	монтажная пята	2	1,90
24	Собрать верхний сальник	сальник	3	0,42
25	Собрать нижний сальник	»	3	0,50
26	Собрать верхний подшипник	подшипник	3	3,60
	В том числе:			
	а) установить, закрепить, залить и зачеканить маслоподающий винт	винт	3	0,40
	б) установить и закрепить корпус подшипника	корпус	3	0,71
	в) установить и закрепить стакан маслоподающего устройства	стакан	3	0,22

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
	г) установить и закрепить бачок для масла	бачок	3	0,32
	д) установить и закрепить крышку бачка для масла	крышка	3	0,22
	е) установить, собрать и закрепить вкладыш в корпусе подшипника	вкладыш	3	0,74
	ж) установить и закрепить разбрызгиватель из двух половин	разбрызгиватель	3	0,18
	з) установить и закрепить крышку корпуса подшипника	крышка	3	0,52
	и) установить кольцо крышки с войлочным кольцом	кольцо	3	0,18
27	Собрать и установить нижний подшипник	подшипник	3	4,02
28	Собрать и установить промежуточный подшипник с водоуловителем	»	3	3,74
29	Установить контрольные приборы и арматуру охлаждения	комплект	3	2,0
30	Заправить смазочным маслом подшипник	подшипник	1	0,24
31	Установить и закрепить ограждение муфты привода	ограждение	2	0,43
32	Подключить насос к коммуникации	насос	3	4,56
	В том числе:			
	а) снять заглушки с напорного трубопровода	заглушка	2	0,68
	б) установить и закрепить к корпусу насоса переходной патрубок	патрубок	3	1,48
	в) соединить фланцы на всасывающем или напорном трубопроводе	фланцевое соединение	3	0,91

§ 4. Центробежные двухступенчатые насосы 3В-200х2, 10НМКх2 и четырехступенчатые 3В-200х4 8НМКх4

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса	
				3В-200Х2, 10НМКХ2	3В-200Х4, 8НМКХ4
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы	
1	Снять с насоса измерительные приборы, разъединить трубки охлаждения	насос	2	0,50	0,60
2	Открепить и снять ограждение муфты привода	ограждение	1	0,10	0,10
3	Разъединить муфту привода	муфта	2	0,40	0,40

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса	
				3В-200×2, 10НМК×2	3В-200×4, 8НМК×4
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы	
4	Разобрать подшипник со стороны муфты привода или с полевой стороны	подшипник	3	0,40	0,40
5	Открепить и снять корпус подшипника со стороны муфты привода или с полевой стороны	корпус	3	0,40	0,40
6	Разобрать сальник: снять крышку, нажимную втулку, вынуть сальниковую набивку и кольцо гидравлического уплотнения	сальник	2	0,20	0,20
7	Открепить и снять крышку корпуса насоса	крышка	3	2,50	2,70
8	Вынуть ротор из корпуса насоса	ротор	3	0,50	0,50
9	Открепить и спрессовать полумуфту привода	полумуфта	3	0,30	0,30
10	Разобрать ротор: отвернуть защитные втулки, спрессовать рабочие колеса, промежуточные втулки с вала	ротор	3	1,90	2,20
11	Очистить, промыть, протереть детали насоса	насос	1	1,60	1,60
12	Составить ведомость дефектов	»	4	0,50	0,60
14	Зачистить шейки вала, шпоночные канавки на валу, рабочих колесах и муфте привода	»	2	0,50	0,50
14	Изготовить амортизаторы под пальцы муфты привода	комплект	2	0,40	0,40
15	Подогнать новую защитную втулку по валу	втулка	3	0,40	0,80
16	Напрессовать уплотняющее кольцо на рабочее колесо, просверлить отверстие, нарезать резьбу и поставить стопоры	кольцо	3	0,40	0,40
17	Собрать ротор: установить промежуточные втулки, напрессовать рабочие кольца и навернуть защитные втулки	ротор	3	2,50	3,00
18	Напрессовать полумуфту привода на вал и закрепить	полумуфта	3	0,30	0,50
19	Установить и закрепить корпус подшипника со стороны муфты привода или с полевой стороны	корпус	3	0,40	0,40
20	Установить ротор в корпус насоса	ротор	3	0,60	0,60
21	Установить крышку корпуса насоса и закрепить	крышка	3	2,80	2,80
22	Собрать подшипник со стороны муфты привода или с полевой стороны	подшипник	3	0,40	0,45
23	Собрать и отрегулировать сальник: установить кольцо	сальник	3	0,40	0,40

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса	
				3В-200×2, 10НМК×2	3В-200×4, 8НМК×4
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы	
	гидравлического уплотнения, сальниковую набивку, нажимную втулку и крышку сальника со стороны муфты привода или с *полевой стороны*				
24	Соединить муфту привода	муфта	3	0,50	0,50
25	Установить ограждение муфты привода и закрепить	ограждение	2	0,10	0,10
26	Установить на насос измерительные приборы и соединить трубки охлаждения	насос	3	0,60	0,60

§ 5. Центробежные вакуумные насосы РМК-2, РМК-3, РМК-4, ВВН-3, ВВН-12

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса		
				РМК-2, ВВН-3	РМК-3, ВВН-12	РМК-4
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы		
	Разборка					
1	Снять с насоса измерительные приборы, масленки	насос	2	0,20	0,25	0,25
2	Разъединить трубки охлаждения	»	2	0,20	0,25	0,25
3	Снять ограждение муфты привода и разъединить муфту	муфта	2	0,15	0,20	0,30
4	Открепить и спрессовать полумуфту привода	полумуфта	2	0,15	0,20	0,20
5	Разобрать сальник (со стороны муфты привода); освободить нажимную втулку, вынуть сальниковую набивку и очистить	сальник	2	0,15	0,18	0,20
6	Разобрать сальник (с полевой стороны): освободить нажимную втулку, вынуть сальниковую набивку и очистить	»	2	0,35	0,18	0,20
7	Открепить и снять кронштейн подшипника от крышек корпуса насоса, спрессовать шарикоподшипники со стороны муфты привода	кронштейн	3	0,35	0,35	0,35
8	Открепить и снять кронштейн подшипника от кры-	»	3	0,35	0,35	0,35

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса		
				РМК-2 ВВН-3	РМК-3, ВВН-12	РМК-4
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы		
	шек корпуса насоса, спрессовать шарикоподшипники с полевой стороны					
9	Открепить и снять крышку корпуса насоса	крышка	3	0,30	0,40	0,55
10	Вынуть ротор из корпуса насоса	ротор	3	0,10	0,10	0,15
11	Разобрать ротор: снять с вала рабочее колесо и втулки	»	3	0,80	1,00	1,30
	Ремонт					
12	Очистить, промыть и протереть детали насоса	насос	1	0,60	0,80	1,00
13	Составить дефектную ведомость	»	4	0,20	0,30	0,30
14	Зачистить вал, шпоночные канавки на валу, рабочем колесе и муфте привода	»	2	0,50	0,60	0,70
15	Изготовить амортизаторы под пальцы муфты	комплект	2	0,35	0,35	0,40
16	Подогнать новую защитную втулку по валу	втулка	3	0,30	0,40	0,50
	Сборка					
17	Собрать ротор: установить втулки, рабочее колесо на вал	ротор	4	1,50	1,80	2,10
18	Установить ротор в корпус насоса	»	4	0,20	0,30	0,30
19	Установить и закрепить крышку корпуса насоса	крышка	3	1,20	1,30	1,40
20	Напрессовать шарикоподшипники, установить и закрепить кронштейн к крышке корпуса насоса со стороны муфты привода	кронштейн	3	0,40	0,65	0,90
21	Напрессовать шарикоподшипники, установить и закрепить кронштейн к крышке корпуса насоса с полевой стороны	»	3	0,40	0,65	0,90
22	Собрать сальник (со стороны муфты привода): установить сальниковую набивку, нажимную втулку и отрегулировать уплотнение	сальник	3	0,25	0,30	0,35
23	Собрать сальник (с полевой стороны): установить сальниковую набивку, нажимную втулку и отрегулировать	»	3	0,25	0,30	0,35
24	Напрессовать полумуфту на вал и закрепить	полумуфта	3	0,15	0,20	0,25
25	Соединить муфту привода и установить ограждение	муфта	3	0,25	0,35	0,50
26	Соединить трубки охлаждения	насос	3	0,25	0,25	0,30
27	Установить на насос измерительные приборы и масленки	»	3	0,25	0,30	0,30

§ 6. Центробежные химические насосы КНЗ, ХНЗ, ЯНЗ, ЭИНЗ, ЭХМ, ЭЧ, ТК-3

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса		
				3/23, 3/25, 5/23, 5/25, 6/27, 6/30	8/32, 8/35, 10/35, 20/28, 20/35, 50/25	ТК-3 40/105
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы		
	Разборка					
1	Снять с насоса измерительные приборы, масленки	насос	2	0,15	0,15	0,15
2	Открепить и снять ограждение муфты привода	ограждение	1	0,07	0,10	0,10
3	Разъединить муфту привода	муфта	2	0,18	0,20	0,20
4	Открепить и спрессовать с вала полумуфту привода	полумуфта	2	0,15	0,20	0,20
5	Открепить и снять крышку корпуса с входным патрубком	крышка	3	0,35	0,40	0,40
6	Открепить и снять рабочее колесо, корпус насоса, защитную втулку и отбойное кольцо	комплект	3	0,40	0,50	0,60
7	Разобрать сальник: открепить фланец сальника и вынуть сальниковую набивку, очистить	сальник	2	0,18	0,20	0,20
8	Открепить и снять переднюю и заднюю крышки подшипников	крышка	2	0,25	0,30	0,40
9	Выпрессовать вал из корпуса опорной стойки	вал	3	0,20	0,25	0,35
10	Спрессовать шарикоподшипники с вала	комплект	3	0,25	0,30	0,35
11	Открепить корпус опорной стойки от фундаментной плиты	корпус	2	0,30	0,35	0,35
	Ремонт					
12	Очистить, промыть и протереть детали насоса	насос	1	0,60	0,72	0,72
13	Составить дефектную ведомость	»	4	0,20	0,25	0,30
14	Зачистить вал, шпоночные канавки на валу, рабочем колесе и муфте привода	насос	2	0,40	0,50	0,60
15	Подогнать новую защитную втулку по валу	втулка	3	0,35	0,40	0,50
	Сборка					
16	Напрессовать шарикоподшипники на вал	комплект	3	0,20	0,25	0,30
17	Установить вал с шарикоподшипниками в корпус опорной стойки и закрепить	вал	3	0,25	0,30	0,30
18	Установить переднюю и заднюю крышки подшипников и закрепить	комплект	2	0,30	0,35	0,40

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса		
				3/23, 3/25, 5/23, 5/25, 6/27, 6/30	8/32, 8/35, 10/35, 20/28, 20/35, 50/25	ТК-3 40/105
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы		
19	Установить корпус опорной стойки на фундаментную плиту и закрепить	корпус	3	0,30	0,40	0,40
20	Установить отбойное кольцо, защитную втулку, корпус насоса, рабочее колесо и закрепить	комплект	3	0,50	0,60	0,72
21	Установить крышку корпуса насоса с входным патрубком	крышка	3	0,45	0,55	0,60
22	Собрать сальник: установить сальниковую набивку и фланец сальника и закрепить	сальник	3	0,25	0,30	0,30
23	Напрессовать полумуфту на вал и закрепить	полумуфта	3	0,10	0,15	0,20
24	Соединить муфту привода	муфта	3	0,15	0,15	0,15
25	Установить ограждение муфты привода и закрепить	ограждение	2	0,10	0,10	0,10
26	Установить на насос измерительные приборы, масленки	насос	3	0,25	0,25	0,25

§ 7. Центробежные самовсасывающие насосы С-204, С-245

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
	Разборка			
1	Открепить и снять ограждение муфты привода и масленки	насос	1	0,11
2	Вскрыть смотровой люк и отсоединить всасывающую камеру	камера	2	0,18
3	Снять планшайбу, отвернуть контргайку и снять рабочее колесо	рабочее колесо	2	0,15
4	Снять всасывающую камеру	камера	2	0,14
5	Открепить корпус насоса от корпуса опорной стойки и снять	корпус	2	0,12

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
6	Спрессовать с вала полумуфту привода	полумуфта	2	0,10
7	Открепить и снять крышку подшипника	крышка	2	0,15
8	Выпрессовать вал из корпуса опорной стойки с шарикоподшипниками и спрессовать шарикоподшипники с вала	вал	3	0,20
9	Выпрессовать корпус масляного затвора и разобрать	корпус	3	0,06
	Ремонт			
10	Очистить, промыть и протереть детали насоса	насос	1	0,20
11	Составить дефектную ведомость	»	4	0,20
12	Притереть уплотнительные кольца	комплект	2	0,49
13	Подогнать уплотнительные резиновые кольца	»	2	0,10
14	Вырезать две резиновые прокладки	»	2	0,18
15	Зачистить вал наждачной бумагой	вал	2	0,12
16	Изготовить амортизаторы под пальцы муфты привода	комплект	2	0,30
	Сборка			
17	Напрессовать шарикоподшипники на вал	»	3	0,07
18	Установить вал с шарикоподшипниками в корпус опорной стойки, установить крышку подшипников и закрепить	вал	3	0,09
19	Запрессовать корпус масляного затвора и установить резиновые кольца	корпус	3	0,47
20	Установить планшайбу	планшайба	3	0,37
21	Установить на вал рабочее колесо и закрепить контргайкой	рабочее колесо	3	0,13
22	Напрессовать на вал полумуфту привода	полумуфта	3	0,09
23	Установить корпус насоса к корпусу опорной стойки и закрепить	корпус	3	0,12
24	Установить и закрепить всасывающую камеру к корпусу насоса	камера	3	0,36
25	Установить масленки и ограждение муфты привода и закрепить	насос	2	0,10

§ 8. Центробежные одноступенчатые фекальные насосы консольного типа 2,5НФ, 4НФ, 6НФ, 8НФ

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работ	Тарифный разряд работы	Марка насоса	
				2,5НФ, 4НФ	6НФ, 8НФ
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы	
	Разборка				
1	Слить масло из корпуса опорной стойки	насос	1	0,06	—
2	Снять с насоса измерительные приборы, масленки	»	2	0,10	0,10
3	Открепить и снять ограждение муфты привода	ограждение	1	0,08	0,10
4	Разъединить муфту привода	муфта	2	0,15	0,20
5	Открепить и спрессовать с вала полумуфту привода	полумуфта	2	0,15	0,30
6	Открепить и снять крышку корпуса насоса с входным патрубком	крышка	2	0,30	0,50
7	Открепить и спрессовать рабочее колесо с защитной втулкой	рабочее колесо	2	0,30	0,60
8	Разобрать сальник: открепить и снять крышку, вынуть сальниковую набивку и кольцо гидравлического уплотнения	сальник	2	0,20	0,30
9	Открепить и снять корпус насоса от корпуса опорной стойки (станины)	корпус	2	0,40	0,50
10	Открепить и снять крышки подшипников от опорной стойки	крышка	2	0,20	0,30
11	Выпрессовать вал с шарикоподшипниками из опорной стойки (станины)	вал	3	0,30	0,40
12	Спрессовать шарикоподшипники с вала	комплект	3	0,20	0,30
13	Открепить и снять крышку смотрового люка	крышка	2	0,10	0,10
14	Открепить и снять опорную стойку (станину) от фундамента	станина	2	0,30	0,50
	Ремонт				
15	Очистить, промыть и протереть детали насоса	насос	1	0,50	0,70
16	Составить дефектную ведомость	»	4	0,20	0,20
17	Зачистить шейки вала и шпоночные канавки на валу	вал	2	0,35	0,50
18	Подогнать новую защитную втулку	втулка	3	0,40	0,40
19	Изготовить амортизаторы под пальцы муфты привода	комплект	2	0,35	0,40

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Тарифный разряд работы	Марка насосов	
				2,5НФ, 4НФ	6НФ, 8НФ
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы	
	Сборка				
20	Напрессовать шарикоподшипники на вал	вал	3	0,35	0,50
21	Установить вал с шарикоподшипниками в корпус опорной стойки (станины)	»	3	0,30	0,60
22	Установить торцевые крышки подшипников и закрепить к опорной стойке	крышка	3	0,25	0,30
23	Установить и закрепить корпус насоса к опорной стойке	корпус	3	0,40	0,60
24	Установить опорную стойку (станину) на фундаментную плиту	станина	3	0,40	0,50
25	Навернуть защитную втулку и напрессовать рабочее колесо на вал и закрепить	рабочее колесо	3	0,35	0,60
26	Установить и закрепить крышку корпуса насоса с входным патрубком	крышка	3	0,40	0,60
27	Собрать сальник: установить кольца гидравлического уплотнения, сальниковую набивку и закрепить крышку сальника	сальник	3	0,35	0,40
28	Установить и закрепить крышку смотрового люка	крышка	2	0,10	0,10
29	Напрессовать на вал полумуфту и закрепить	полумуфта	3	0,15	0,20
30	Соединить муфту привода	муфта	3	0,20	0,30
31	Установить ограждение муфты привода и закрепить	ограждение	2	0,09	0,10
32	Установить на насос измерительные приборы и масленки	насос	3	0,10	0,20
33	Залить масло в корпус опорной стойки	»	2	0,07	—

§ 9. Центробежный насос 4НФМз

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиций	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
1	Отсоединить насос от коммуникации	насос	2	0,66
	В том числе: а) перекрыть задвижки на всасывающем и напорном трубопроводе	задвижка	2	0,08

Продолжение

№ позиций	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
	б) разъединить фланцевые соединения на напорном трубопроводе	соединение	2	0,10
	в) поставить заглушку на напорном трубопроводе	заглушка	2	0,15
2	*Промыть, очистить* и протереть ветошью:			
	а) насос	насос	1	0,18
	б) насос с электродвигателем	»	2	0,50
3	Снять с насоса приборы, трубопровод и арматуру	комплект	2	0,10
4	Открепить и снять насос с электродвигателем с фундамента и переместить	насос	2	0,52
5	Открепить и снять крышку люка корпуса	крышка	2	0,05
6	Открепить и снять крышку насоса	»	2	0,20
7	Спрессовать рабочее колесо с вала насоса	рабочее колесо	3	0,25
8	Открепить корпус насоса и снять	корпус	2	0,13
9	Открепить и снять соединительный фланец от электродвигателя	фланец	2	0,08
10	Спрессовать с вала электродвигателя защитную втулку и напрессовать новую	втулка	3	0,25
11	Разобрать сальник	сальник	2	0,10
12	Установить и закрепить соединительный фланец	фланец	3	0,10
13	Установить и закрепить корпус насоса	корпус	3	0,15
14	Спрессовать изношенное и напрессовать на рабочее колесо новое защитное кольцо	кольцо	3	0,33
15	Напрессовать на вал и закрепить *рабочее колесо*	рабочее колесо	3	0,25
16	Установить и закрепить крышку насоса	крышка	3	0,18
17	Установить и закрепить крышку люка корпуса	»	2	0,08
18	Собрать сальник	сальник	3	0,13
19	Установить и закрепить насос *на фундаментной плите*	насос	3	0,65
20	Установить приборы, масленки, трубопровод и арматуру	комплект	3	0,15
21	Присоединить насос к коммуникации	насос	3	0,56
	В том числе:			
	а) снять заглушку с напорного трубопровода	заглушка	2	0,10
	б) поставить и закрепить вставные *патрубки*	патрубок	3	0,18

§ 10. Центробежный одноступенчатый насос консольного типа 8Ф-5

Профессия: *слесарь-ремонтник, электромонтер по ремонту электрооборудования*

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
1	Отсоединить насос от коммуникации	насос	2	1,18
	В том числе:			
	а) перекрыть задвижки на напорном трубопроводе	задвижка	2	0,18
	б) разъединить фланцевые соединения на всасывающем и напорном трубопроводе	фланцевое соединение	2	0,19
	в) поставить заглушку на напорном трубопроводе	заглушка	2	0,20
2	Промыть, очистить и протереть насос ветошью	насос	1	0,32
3	Снять с насоса приборы, трубопровод и арматуру	комплект	2	0,29
4	Слить масло из корпуса подшипников	насос	1	0,17
5	Открепить и снять ограждение муфты привода	ограждение	1	0,13
6	Разъединить муфту привода	муфта	2	0,27
7	Открепить и снять электродвигатель с фундаментной плиты	электродвигатель	2	0,80
8	Открепить и снять насос с фундаментной плиты	насос	2	1,04
9	Спрессовать полумуфту с вала насоса	полумуфта	3	0,32
10	Открепить и снять крышку лючка для очистки	крышка	2	0,07
11	Открепить и снять крышку насоса с регулирующим и с облицовочным кольцами в сборе	»	3	0,37
12	Открепить и снять регулирующее кольцо	кольцо	3	0,10
13	Открепить и снять диск защитный всасывающей крышки и облицовочное кольцо	диск	3	0,25
14	Открепить и спрессовать рабочее колесо с вала насоса	рабочее колесо	3	0,71
15	Снять кольцо защитное	кольцо	3	0,09
16	Разобрать сальник	сальник	2	0,12
17	Открепить и снять ограждение вала на станине	ограждение	1	0,08
18	Открепить и разобрать подшипники	комплект	3	0,96
19	Собрать подшипники и установить	»	3	1,17
20	Открепить и снять корпус насоса со станины	корпус	2	0,32
21	Установить и закрепить корпус насоса	»	3	0,42
22	Снять защитный диск с корпуса насоса	диск	2	0,14
23	Установить и закрепить защитный диск	»	3	0,16

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
24	Напрессовать на вал полумуфту	полумуфта	3	0,34
25	Спрессовать сработанную и напрессовать новую защитную втулку	втулка	3	0,47
26	Выпрессовать сработанную и запрессовать новую грундбуксу	грундбукса	3	0,34
27	Напрессовать рабочее колесо на вал и закрепить	Рабочее колесо	3	0,54
28	Собрать крышку насоса, поставить облицовочное и регулирующее кольца, диск защитный	крышка	3	0,27
29	Установить и закрепить крышку насоса	»	3	0,39
30	Установить и закрепить крышку лючка для очистки	»	2	0,13
31	Собрать сальник	сальник	3	0,24
32	Установить, центровать и закрепить насос на фундаментной плите	насос	3	1,53
33	Установить электродвигатель, центровать с насосом и закрепить	электродвигатель	3	2,0
34	Соединить муфту привода	муфта	3	0,27
35	Установить и закрепить ограждение вала	ограждение	2	0,16
36	Установить и закрепить ограждение муфты привода	»	2	0,15
37	Установить трубопровод, контрольные приборы и арматуру	комплект	3	0,40
38	Присоединить насос к коммуникации	насос	3	1,08
	В том числе:			
	а) снять заглушку на напорном трубопроводе	заглушка	2	0,15
	б) присоединить всасывающий и напорный патрубки	патрубок	3	0,36
39	Заправить маслом подшипники	подшипник	1	0,17

§ 11. Центробежный одноступенчатый насос консольного типа 16Ф-7

Профессия: слесарь-ремонтник, электромонтер по ремонту электрооборудования

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
1	Отключить насос от коммуникации	насос	2	1,74

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
	В том числе: а) перекрыть задвижки на трубопроводах: всасывающем напорном б) отсоединить фланец всасывающего патрубка в) отсоединить фланец напорного патрубка г) поставить заглушку на всасывающем трубопроводе д) поставить заглушку на напорном трубопроводе	 задвижка » фланец » заглушка »	 2 2 2 2 2 2	 0,18 0,10 0,35 0,29 0,50 0,38
2	Снять контрольные приборы, трубопровод и арматуру водяного уплотнения рабочего колеса и сальника	комплект	3	1,24
3	Слить воду и промыть насос водой	насос	1	0,44
4	Открепить и снять ограждение муфты привода	ограждение	2	0,16
5	Разъединить муфту привода (муфта типа МУВП)	муфта	2	0,57
6	Отключить электродвигатель, открепить от фундаментной плиты, стропить и переместить	электродвигатель	3	1,02
7	Открепить и снять насос с фундаментной плиты, стропить и переместить	насос	2	1,19
8	Спрессовать полумуфту с вала насоса	полумуфта	3	0,72
9	Разобрать сальник	сальник	2	0,43
10	Открепить и снять крышку лючка для очистки всасывающего патрубка	крышка	2	0,15
11	Открепить и снять крышку лючка для очистки корпуса	»	2	0,18
12	Открепить и снять патрубок всасывающей крышки	патрубок	2	0,49
13	Открепить и снять крышку всасывающую с защитным диском, облицовочным и регулирующими кольцами	крышка	3	0,75
14	Открепить и снять диск защитный с всасывающей (напорной) крышки	диск	3	0,32
15	Открепить и снять кольцо регулирующееся с крышки всасывающей	кольцо	3	0,24
16	Открепить и снять кольцо облицовочное с крышки всасывающей	»	3	0,25
17	Открепить рабочее колесо с вала насоса	рабочее колесо	3	0,71
18	Открепить корпус насоса от кронштейна и фундаментной плиты, снять и переместить	корпус	3	0,66
19	Открепить и снять крышку напорную	крышка	3	0,73
20	Свернуть и снять с вала упорное кольцо	кольцо	3	0,16

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
21	Открепить, вынуть, переместить и уложить для разборки вал насоса с подшипниками	вал насоса	3	0,39
22	Разобрать подшипник передней опоры и спрессовать с вала роликоподшипник	подшипник	3	1,13
23	Разобрать подшипник задней опоры и спрессовать с вала роликоподшипник	»	3	1,16
24	Изготовить прокладку для корпуса Ø 580/Ø 525—16 отверстий	прокладка	2	0,38
25	Изготовить прокладку для патрубка Ø 460/Ø 378—12 отверстий	»	2	0,33
26	Изготовить прокладку для крышки подшипника передней опоры Ø 460/Ø 330—8 отверстий	»	2	0,28
27	Изготовить прокладку для крышки подшипника задней опоры Ø 460/Ø 330—8 отверстий	»	2	0,29
28	Изготовить сальниковое войлочное уплотнение крышки и корпуса подшипника Ø 210/Ø 190×8	уплотнение	2	0,16
29	Открепить и снять кольцо защитное рабочего колеса	кольцо	3	0,34
30	Напрессовать и закрепить на рабочее колесо защитное кольцо	»	3	0,51
31	Собрать подшипник задней опоры с напрессовкой роликоподшипников и упорного подшипника	подшипник	3	1,82
32	Собрать подшипник передней опоры с напрессовкой роликоподшипника	»	3	1,58
33	Уложить вал с подшипниками в опоры кронштейна и закрепить	комплект	3	0,52
34	Одеть на вал и навернуть упорное кольцо	кольцо	3	0,22
35	Установить и закрепить диск защитный на крышку напорную или всасывающую	диск	3	0,44
36	Установить и закрепить крышку напорную	крышка	3	1,02
37	Установить корпус насоса на фундаментную плиту и закрепить на плите и кронштейне	корпус	3	0,97
38	Напрессовать на вал насоса рабочее колесо и закрепить	рабочее колесо	3	1,0
39	Собрать сальник	сальник	3	0,58
40	Установить и закрепить облицовочное кольцо на всасывающей крышке	кольцо	3	0,44

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
41	Установить и закрепить регулирующееся кольцо	кольцо	3	0,28
42	Установить и закрепить всасывающую крышку	крышка	3	0,97
43	Установить и закрепить патрубок всасывающей крышки	патрубок	2	0,86
44	Установить и закрепить крышку лючка для очистки корпуса	крышка	2	0,21
45	Установить и закрепить крышку лючка для очистки всасывающего патрубка	»	2	0,21
46	Напрессовать полумуфту на вал насоса	полумуфта	3	0,93
47	Установить, выверить и закрепить насос на фундаментной плите	насос	4	1,41
48	Установить электродвигатель на фундаментной плите, центровать с насосом и закрепить	электродвигатель	3	1,98
49	Соединить муфту привода (муфта типа МУВП)	муфта	3	0,78
50	Установить и закрепить ограждение муфты привода	ограждение	2	0,19
51	Установить контрольные приборы, трубопровод и арматуру	комплект	3	1,65
52	Подключить насос к коммуникации	насос	3	1,51
	В том числе:			
	а) снять заглушку с всасывающего трубопровода	заглушка	2	0,37
	б) снять заглушку с напорного трубопровода	»	2	0,28
	в) присоединить фланец всасывающего трубопровода	фланец	3	0,49
	г) присоединить фланец напорного трубопровода	»	3	0,35

§ 12. Центробежные вертикальные насосы 2НФВм и 4ФВ-5м

Профессия: слесарь-ремонтник, электромонтер по ремонту электрооборудования

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса	
				2НФВм	4ФВ-5м
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы	
1	Отключить и отсоединить насос от коммуникации	насос	2	0,64	0,74
	В том числе:				
	а) перекрыть задвижку на напорном трубопроводе	задвижка	2	0,08	0,10

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса	
				2НФВм	4ФВ-5м
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы	
	б) отсоединить фланцы всасывающего и напорного трубопровода	фланец	2	0,10	0,12
	в) поставить заглушку на напорном трубопроводе	заглушка	2	0,15	0,20
2	Снять с насоса контрольные приборы, трубопровод и арматуру водяного уплотнения	комплект	2	0,10	0,21
3	Разъединить муфту привода (муфта типа МУВП)	муфта	2	0,18	0,22
4	Открепить и снять электродвигатель с фонаря насоса, стропить, поднять, переместить и уложить для ремонта	электродвигатель	3	0,52	0,77
5	Открепить насос с фонарем от фундаментной плиты, стропить, поднять, вынуть из колодца; переместить и уложить на место для демонтажа и ремонта	насос	2	0,54	0,71
6	Открепить и спрессовать полумуфту с вала насоса	полумуфта	3	0,15	0,21
7	Открепить от фонаря верхний подшипник (пяту), спрессовать с вала насоса и полностью разобрать	подшипник	3	0,38	0,52
8	Открепить и снять фонарь	фонарь	3	0,35	0,41
9	Открепить и снять трубу от промежуточного подшипника	труба	3	0,25	0,38
10	Открепить и снять крышку-патрубок всасывающий	крышка-патрубок	2	0,20	0,30
11	Спрессовать рабочее колесо с вала насоса	рабочее колесо	3	0,27	0,56
12	Открепить и снять корпус насоса от корпуса промежуточного подшипника	корпус	3	0,25	0,26
13	Разобрать сальник	сальник	2	0,10	0,15
14	Разобрать промежуточный подшипник	подшипник	3	0,30	0,51
15	Очистка, мойка, протирка деталей, осмотр, промер, определение износа и потребности замены деталей	насос	3	0,65	0,93
16	Открепить и спрессовать шарикоподшипник с вала насоса со стопорящей гайкой	шарикоподшипник	3	0,10	0,20
17	Спрессовать защитную втулку с вала насоса и напрессовать новую	втулка	3	0,28	0,37
18	Выпрессовать из крышки-патрубка или корпуса насоса уплотняющее кольцо и запрессовать новое	кольцо	3	0,45	0,60
19	Спрессовать с рабочего колеса защитное кольцо и напрессовать новое	»	3	0,42	0,46
20	Выпрессовать из корпуса насоса вкладыш и запрессовать новый	вкладыш	3	0,12	0,15

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насоса	
				2НФВм	4ФВ-5м
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы	
21	Напрессовать на вал шарикоподшипник и закрепить	шарикоподшипник	3	0,13	0,19
22	Собрать промежуточный подшипник	подшипник	3	0,50	0,81
23	Собрать сальник	сальник	3	0,14	0,20
24	Установить и закрепить корпус насоса к корпусу промежуточного подшипника	корпус	3	0,33	0,46
25	Напрессовать на вал рабочее колесо и закрепить	рабочее колесо	3	0,42	0,60
26	Установить и закрепить крышку-патрубок всасывающий	крышка-патрубок	3	0,25	0,34
27	Установить и закрепить трубу к корпусу промежуточного подшипника	труба	3	0,28	0,31
28	Установить фонарь на трубу и закрепить	фонарь	3	0,30	0,49
29	Собрать верхний подшипник (пяту) в корпусе фонаря	подшипник	3	0,45	0,44
30	Напрессовать на вал насоса полумуфту и закрепить	полумуфта	3	0,28	0,37
31	Установить насос на фундаментную плиту и закрепить	насос	3	0,45	0,78
32	Установить электродвигатель на фонаре, центровать с насосом и закрепить	электродвигатель	3	0,50	0,68
33	Соединить муфту привода (муфта типа МУВП)	муфта	3	0,23	0,30
34	Подключить насос к коммуникации, установить контрольные приборы, трубопровод и арматуру водяного уплотнения	насос	3	0,50	0,50
	В том числе:				
	а) снять заглушки с всасывающего и напорного трубопроводов	заглушка	2	0,10	0,16
	б) присоединить фланцы всасывающего и напорного трубопроводов	фланец	3	0,15	0,21

§ 13. Центробежный вертикальный насос 26ФВ-22

Профессия: слесарь-ремонтник, электромонтер по ремонту электрооборудования

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
1	Осмотреть узлы агрегата, проверить их соответствие техническим условиям, оп-	агрегат	4	17,90

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
	ределить состояние агрегата, заполнить карты замеров с установлением размеров износа и отклонений, возникших за время эксплуатации агрегата, превышающих нормы, установленные техническими условиями			
	В том числе:			
	а) проверить давление технической воды в фонаре	агрегат	4	0,23
	б) проверить центровку вала до разборки, определить величину биения вала и полумуфт	»	4	5,38
	в) вскрыть фонарь и проверить зазоры в подшипнике	»	4	0,45
	г) демонтировать переходной патрубок, открыть люки в нижней крышке и в корпусе насоса, проверить радиальный и боковые зазоры в уплотнениях рабочего колеса	»	4	2,91
	д) установить пяту, опустить ротор с проставным валом на 10 мм путем опускания нижней крышки, подложить четыре прокладки по 10 мм между крышкой и корпусом, затянуть крышку, прокручивая вал на пяте, проверить смещение осей проставного (промежуточного) вала электродвигателя, проверить биение полумуфты, верхней проставки вала (промежуточного вала)	»	4	8,96
2	Промыть насос водой и очистить внутри и снаружи, протереть ветошью	насос	1	1,79
3	Отключить насос от коммуникации			
	В том числе:			
	а) перекрыть задвижки на напорном трубопроводе	задвижка	2	0,22
	б) отсоединить насос от всасывающего и напорного трубопроводов	фланцевое соединение	2	0,67
	в) снять проставок на всасывающем и напорном трубопроводах	проставок	2	1,06
	г) поставить заглушку на напорном трубопроводе	заглушка	2	0,90
4	Снять контрольные приборы, трубопровод и арматуру водяного охлаждения и уплотнения	комплект	3	2,02
5	Открепить и снять нижнюю крышку насоса в сборе с облицовочным и регулиру-	крышка	3	2,02

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
	ющим кольцами и нижним защитным диском			
6	Открепить и снять регулирующее кольцо	кольцо	3	0,53
7	Открепить и снять облицовочное кольцо	»	3	0,62
8	Открепить и снять нижний защитный диск	диск	3	0,62
9	Открепить и снять крышку лючка нижней крышки	крышка	2	0,17
10	Открепить и снять крышку лючка корпуса насоса	»	2	0,26
11	Открепить и снять крышку лючка фонаря	»	2	0,71
12	Открепить и снять крышку смотрового окна уровня воды в фонаре	крышка	2	0,22
13	Разъединить муфту дисковую	муфта	3	1,23
14	Открепить от электродвигателя и снять промежуточный вал	вал	3	1,18
15	Открепить и спрессовать полумуфту с вала насоса (или с вала проставки)	полумуфта	3	1,23
16	Открепить и снять кожух сальника	кожух	2	0,62
17	Открепить и снять отбойник	отбойник	3	0,10
18	Открепить и разобрать сальник с обоймой	сальник	3	1,51
19	Открепить и снять верхнюю крышку фонаря	крышка	2	0,50
20	Открепить и снять корпус фонаря от верхней крышки насоса	корпус	2	0,73
21	Открепить и вынуть лигнофолевый подшипник вместе с манжетой и полностью разобрать	подшипник	3	0,90
22	Набрать вкладыш лигнофолевый в корпус подшипника на клею под расточку	вкладыш	3	3,02
23	Открепить и снять верхнюю крышку насоса в сборе с верхним защитным диском	крышка	3	1,74
24	Открепить и снять верхний защитный диск	диск	3	0,56
25	Вынуть ротор в сборе (рабочее колесо с валом) и разобрать	ротор	3	1,51
26	Открепить и снять с фундамента корпус насоса	корпус	3	1,18
27	Открепить и снять защитное кольцо с рабочего колеса	кольцо	3	0,56
28	Установить и закрепить защитное кольцо рабочего колеса	»	3	0,78
29	Установить и закрепить облицовочное кольцо нижней крышки насоса	»	3	0,84

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
30	Установить и закрепить нижний защитный диск	диск	3	0,84
31	Установить и закрепить регулирующее кольцо	кольцо	3	0,73
32	Установить и закрепить верхний защитный диск	диск	3	0,78
3	Изготовить прокладку между нижней крышкой и корпусом насоса	прокладка	2	0,49
34	Изготовить прокладку между верхней крышкой и корпусом насоса	»	2	0,49
35	Изготовить прокладку между фонарем и верхней крышкой	»	2	0,31
36	Изготовить прокладку между верхней крышкой и корпусом фонаря	»	2	0,32
37	Изготовить прокладку крышки лючка фонаря	»	2	0,28
38	Изготовить прокладку стакана сальника и крышки фонаря	»	2	0,29
39	Изготовить прокладку между обоймой и стаканом сальника	»	2	0,25
40	Изготовить прокладку для половинок стакана сальника	»	2	0,13
41	Изготовить прокладку кожуха сальника и крышки фонаря	»	2	0,29
42	Изготовить прокладку крышки лючка корпуса насоса	»	2	0,19
43	Изготовить прокладку крышки лючка нижней крышки насоса	»	2	0,15
44	Изготовить манжету резиновую к уплотнению сальника	манжета	3	0,16
45	Изготовить прокладку крышки указателя уровня воды	прокладка	2	0,24
46	Установить корпус насоса на фундаментную плиту и закрепить	корпус	3	1,74
47	Установить и закрепить нижнюю крышку в сборе с нижним защитным диском, облицовочным и регулирующими кольцами	крышка	3	2,30
48	Установить пяту для монтажа насоса и установки ротора	пята	3	2,13
49	Собрать ротор (рабочее колесо с валом)	ротор	3	1,99
50	Установить ротор в корпусе насоса	»	3	1,06
51	Установить и закрепить верхнюю крышку в сборе с верхним защитным диском	крышка	3	1,98

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
52	Собрать, установить и закрепить лигнофолевый подшипник с манжетой	подшипник	3	1,43
53	Установить и закрепить корпус фонаря	фонарь	3	1,11
54	Установить и закрепить крышку лючка фонаря и крышку смотрового окна уровня воды	крышка	3	0,86
55	Установить и закрепить верхнюю крышку фонаря	»	3	0,78
56	Собрать сальник с обоймой, установить и закрепить	сальник	3	3,16
57	Установить и закрепить отбойник	отбойник	3	0,15
58	Установить и закрепить кожух сальника	кожух	2	0,76
59	Напрессовать и закрепить полумуфту	*полумуфта*	3	1,70
60	Установить электродвигатель на место и закрепить	электродвигатель	3	2,15
61	Установить и закрепить промежуточный вал к электродвигателю	вал	3	1,94
62	Произвести центровку установки электродвигателя с насосом и закрепить	агрегат	3	20,2
63	Установить муфту привода	муфта	3	1,90
64	Снять пяту для монтажа и установки насоса	пята	2	1,90
65	Установить и закрепить крышку люка корпуса насоса	крышка	3	0,26
66	Установить и закрепить крышку люка нижней крышки насоса	»	3	0,18
67	Установить и закрепить контрольные приборы, арматуру и трубопровод уплотнения и охлаждения	комплект	3	2,24
68	Подключить насос к коммуникации	насос	3	4,34
	В том числе:			
	а) снять заглушку с напорного трубопровода	заглушка	2	0,67
	б) установить и закрепить проставки на всасывающем и напорном трубопроводе	проставка	3	1,50

Б. ОТДЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ РЕМОНТЕ НАСОСОВ

§ 14. Балансировка рабочих колес

Состав работы. 1. Установить ножи балансировочного приспособления по уровню, посадить рабочее колесо на оправку, установить на ножи балансировочного приспособления весом до 20 кг — вручную и свыше 20 кг — подъемником. 2. Балансировать рабочее

колесо с устранением дисбаланса вручную, спиливание напильником или удаление металла зубилом. 3. Снять отбалансированное рабочее колесо с приспособления и вынуть оправку.

Разряд работы — 4
Профессия: слесарь ремонтник

Диаметр рабочего колеса, мм, до										
200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Норма времени на 1 колесо, чел.-ч										
0,60	1,00	1,30	1,70	2,00	2,40	2,80	3,30	3,80	4,30	4,80
Номер позиции										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

§ 15. Снятие, установка и центровка насосов (с применением индикатора, щупа, рейсмуса, угольника и др.)

Разряд работы — 3
Профессия: слесарь-ремонтник

Вес насоса, кг, до	Открепление и снятие насоса	Установка и закрепление насоса	Центровка насоса с электродвигателем
	Норма времени на 1 насос, чел.-ч		
50	0,20	0,30	0,70
100	0,30	0,40	0,70
150	0,50	0,60	1,00
200	0,60	0,70	1,50
250	0,70	0,90	1,50
300	0,90	1,00	1,50
400	1,20	1,30	1,50
500	1,40	1,60	2,00
600	1,60	1,80	2,50
700	1,60	1,80	2,50
800	1,80	2,10	2,50
900	1,80	2,10	2,50
1000	2,00	2,40	3,00

Примечание. На каждые последующие 300 кг веса насоса к норме времени прибавлять на снятие по 0,20 чел.-ч, на установку и центровку — по 0,30 чел.-ч.

§ 16. Шабрение бронзовых вкладышей (точность 10—12 пятен на площади 25×25 мм)

Разряд работы — 4
Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Длина подшипника, мм, до	Внутренний диаметр, мм, до								
		50	60	70	80	90	100	120	140	160
		Норма времени на 1 подшипник, чел.-ч								
1	50	0,28	0,32	—	—	—	—	—	—	—
2	60	0,32	0,35	0,35	0,38	—	—	—	—	—
3	80	0,37	0,40	0,42	0,47	0,50	0,52	—	—	—

Продолжение

№ позиции	Длина подшипника, мм, до	Внутренний диаметр, мм, до								
		50	60	70	80	90	100	120	140	160
		Норма времени на 1 подшипник, чел.-ч								
4	100	0,42	0,47	0,50	0,55	0,57	0,62	0,72	—	—
5	120	—	0,52	0,55	0,62	0,65	0,70	0,90	1,07	—
6	160	—	—	—	0,72	0,77	0,85	1,10	1,30	1,47
7	200	—	—	—	—	—	0,97	1,23	1,52	1,75
8	250	—	—	—	—	—	—	1,50	1,75	2,00
9	300	—	—	—	—	—	—	—	—	2,20

Примечания:
1. При шабрении баббитовых вкладышей применять поправочный коэффициент 0,6.
2. Поправочные коэффициенты на измененные условия работы при шабрении вкладышей и втулок.

Диаметр, мм, до	Припуск, мм, до				
	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
	Коэффициент				
100	1,00	1,10	1,15	1,20	—
200	—	1,00	1,05	1,10	1,15

§ 17. Заливка вкладышей баббитом

Состав работы. 1. Очистить и нагреть внутреннюю поверхность вкладыша, облудить внутреннюю поверхность, установить вкладыши в приспособление, установить ограничители и заформовать вкладыши. 2. Залить вкладыши баббитом, очистить вкладыши от земли и обрубить.

Разряд работы — 4
Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Длина подшипника, мм, до	Внутренний диаметр подшипника, мм, до											
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
		Нормы времени на 1 подшипник, чел.-ч											
1	70	0,80	0,90	0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	100	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	—	—	—	—	—	—
3	125	1,00	1,10	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	—	—	—	—	—
4	150	1,10	1,30	1,40	1,50	1,60	1,80	1,90	2,10	—	—	—	—
5	175	—	—	—	1,60	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	—	—	—
6	200	—	—	—	1,70	1,90	2,10	2,20	2,30	2,50	2,60	2,70	—
7	250	—	—	—	—	2,10	2,20	2,40	2,50	2,60	2,70	2,90	3,00
8	300	—	—	—	—	—	2,30	2,50	2,60	2,70	2,80	3,00	3,10

§ 18. Шабрение бронзовых втулок (точность 10—12 пятен на площади 25×25 мм)

Разряд работы — 4
Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Длина втулки, мм, до	Внутренний диаметр, мм, до								
		50	60	70	80	90	100	120	140	160
		Норма времени на 1 втулку, чел.-ч								
1	50	0,12	0,14	—	—	—	—	—	—	—
2	60	0,14	0,15	0,17	0,19	—	—	—	—	—
3	80	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,25	—	—	—
4	100	0,19	0,22	0,24	0,25	0,27	0,29	0,32	—	—
5	120	—	0,24	0,25	0,29	0,30	0,32	0,40	0,49	—
6	160	—	—	—	0,32	0,35	0,39	0,49	0,59	0,67
7	200	—	—	—	—	—	0,44	0,55	0,69	0,79
8	250	—	—	—	—	—	—	0,67	0,79	0,90
9	300	—	—	—	—	—	—	—	—	0,99

Поправочные коэффициенты на измененные условия работы при шабрении вкладышей и втулок.

Диаметр, мм, до	Припуск, мм, до				
	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
	Коэффициент				
100	1,00	1,10	1,15	1,20	—
200	—	1,00	1,05	1,10	1,15

§ 19. Вырубка смазочных канавок крейцмейселем и пневматическим рубильным молотком

Состав работы. 1. Разметить канавку. 2. Вырубить канавку и зачистить.

Разряд работы — 1
Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Вырубка канавки	Сечение	Длина канавки, мм, до					
			40	60	100	150	200	250
			Норма времени на 1 канавку, чел.-ч					
	Во вкладышах							
1	Крейцмейселем	4×2	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08
2		6×3	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10
3		8×4	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,12
4	Пневматическим рубильным молотком	8×4	—	—	0,02	0,03	0,04	0,05
5		10×5	—	—	0,03	0,05	0,06	0,07

Продолжение

№ позиции	Вырубка канавки	Сечение	Длина канавки, мм, до					
			40	60	100	150	200	250
			Нормы времени на 1 канавку, чел.-ч					
	Во втулках (с отношением диаметра к длине — 1 : 1)							
6	Крейцмейселем	4×2	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10
7		6×3	0,03	0,04	0,05	0,08	0,10	0,13
8		8×4	0,04	0,05	0,06	0,10	0,12	0,15
9	Пневматическим рубильным молотком	8×4	—	—	0,03	0,04	0,06	0,07
10		10×5	—	—	0,04	0,06	0,08	0,09

Поправочные коэффициенты при вырубке смазочных канавок с учетом материалов.

№ позиции	Материал	Вид детали			
		вкладыши		втулки (диаметр к длине — 1 : 1)	
		Конфигурация канавки			
		прямая	фигурная	прямая	фигурная
1	Сталь	1,0	1,25	1,35	1,68
2	Чугун	0,9	1,12	1,22	1,51
3	Бронза	0,8	1,0	1,08	1,34
4	Баббит	0,6	0,75	0,81	1,0

§ 20. Нарезание и прогонка резьбы на стержнях плашкой

Состав работы. 1. Взять и установить деталь. 2. Закрепить в деталь в тисках. 3. Нарезать резьбу. 4. Очистить плашку. 5. Открепить деталь и отложить.

Разряд работы — 2
Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Диаметр резьбы, мм, до	Шаг резьбы, мм, до	Длина нарезания, мм, до						
			5	10	15	20	30	40	50
			Норма времени на 10 стержней, чел.-ч						
	Нарезание								
1	6	1,0	0,13	0,17	0,20	0,23	—	—	—
2	10	1,5	0,12	0,15	0,17	0,20	0,25	—	—
3	16	2,0	—	—	0,18	0,22	0,27	0,33	—
4	20	2,5	—	—	—	0,23	0,28	0,35	0,42

Продолжение

№ позиции	Диаметр резьбы, мм, до	Шаг резьбы, мм, до	Длина нарезания, мм, до						
			5	10	15	20	30	40	50
			Норма времени на 10 стержней, чел.-ч						
			Прогонка						
5	6	1,0	0,06	0,07	0,08	0,09	—	—	—
6	10	1,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	—	—
7	16	2,0	—	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	—
8	20	2,5	—	—	—	0,07	0,09	0,10	0,11

Поправочные коэффициенты при нарезании и прогонке резьбы на стержнях с учетом материалов.

Материал					
Сталь σ, кгс/мм²			Чугун	Сплавы	
60—80	40—60	до 40		медные	алюминиевые
Коэффициент					
1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,5

§ 21. Нарезание и прогонка (калибровка) резьбы в сквозных отверстиях вручную

Состав работы. 1. Окунуть метчик в масло. 2. Нарезать (прогнать) резьбу. 3. Очистить метчик от стружки.

Разряд работы — 2
Профессия: слесарь-ремонтник

Диаметр резьбы, мм, до	Шаг резьбы, мм, до	Длина нарезания, мм, до							
		5	8	10	15	20	25	30	40
		Норма времени на 10 отверстий, чел.-ч							
		Комплектом из трех метчиков							
6	1,0	0,17	0,23	0,27	0,37	0,43	0,57	—	—
10	1,5	0,17	0,18	0,23	0,27	0,33	0,40	0,45	—
14	2,0	0,17	0,22	0,27	0,30	0,37	0,45	0,52	0,60
18	2,5	—	0,23	0,30	0,33	0,42	0,50	0,58	0,65
24	3,0	—	—	—	0,38	0,47	0,57	0,63	0,67
32	3,5	—	—	—	—	0,65	0,87	1,0	1,12
		Комплектом из двух метчиков							
6	1,0	0,12	0,17	0,20	0,28	0,32	0,42	—	—
10	1,5	0,12	0,14	0,17	0,20	0,25	0,30	0,33	—
14	2,0	0,12	0,16	0,20	0,22	0,28	0,33	0,38	0,45
18	2,5	—	0,17	0,22	0,25	0,32	0,38	0,43	0,48
24	3,0	—	—	—	0,29	0,35	0,42	0,46	0,50
		Одним машинным метчиком							
6	1,0	0,08	0,12	0,13	0,18	0,22	0,24	—	—
10	1,5	0,08	0,09	0,12	0,13	0,17	0,20	0,22	—
14	2,0	0,08	0,11	0,13	0,15	0,18	0,22	0,26	—
18	2,5	—	0,12	0,15	0,17	0,21	0,24	0,28	—

В зависимости от количества отверстий в детали нормативное время принимать с поправочными коэффициентами:

Количество отверстий в детали, до	7	10	20	30
Коэффициент	1,0	0,9	0,75	0,65

Поправочные коэффициенты при прогонке резьбы с учетом материалов

Материал					
Сталь $\sigma_в$, кгс/см²			Чугун	Сплавы	
60—80	40—60	до 40		медные	алюминиевые
Коэффициент					
1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,5

§ 22. Высверливание болтов

Разряд работы — 2
Профессия: слесарь-ремонтник

Состав работы	Диаметр болта, мм				
	10	12	16	20	свыше 20
	Норма времени на 1 болт, чел.-ч				
Сломанный болт просверлить, вывернуть и прогнать резьбу метчиком:					
а) электродрелью	0,21	0,23	0,27	0,34	0,46
б) ручной дрелью	0,25	0,28	0,32	—	—

§ 23. Пригонка и установка призматических шпонок (посадка напряженная)

Состав работы

1. Зачистить шпоночные пазы вала и контрдетали. 2. Промерить шпонку по пазам штангенциркулем и щупом. 3. Пригнать шпонку по пазам вала и контрдетали. 4. Установить шпонку.

Разряд работы — 2
Профессия: слесарь-ремонтник

№ п.п.	Длина шпонки, мм, до	Сечение шпонки, мм										
		5×5	8×7	10×8	14×9	16×10	18×10	24×14	28×16	32×18	40×22	50×28
		Норма времени, чел.-ч.										
1	30	0,03	0,05	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—
2	60	0,05	0,07	0,08	0,09	—	—	—	—	—	—	—
3	80	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	—	—	—	—	—	—
4	100	—	0,09	0,10	0,12	0,13	0,17	—	—	—	—	—
5	150	—	—	0,12	0,13	0,17	0,20	0,22	0,25	—	—	—
6	200	—	—	—	0,17	0,20	0,25	0,27	0,32	0,35	0,38	—
7	250	—	—	—	—	0,25	0,27	0,32	0,35	0,42	0,45	0,48
8	300	—	—	—	—	—	0,32	0,37	0,40	0,45	0,48	0,50
9	350	—	—	—	—	—	—	0,40	0,45	0,48	0,50	0,55
10	400	—	—	—	—	—	—	—	0,48	0,50	0,55	0,60
11	450	—	—	—	—	—	—	—	—	0,55	0,60	0,65
12	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,70	0,75

Примечания: 1. При пригонке и установке шпонок со скользящей посадкой табличное время применять с поправочным коэффициентом 1,2.

2. При пригонке шпонок длиной до 150 мм табличное время рассчитано с учетом опиливания по радиусу обоих концов При опиливании шпонок большей длины предусматривается предварительное закругление на станке.

Раздел II. Нормы времени на слесарно-ремонтные, электроремонтные, монтажные и намоточные работы, проводимые при ремонте центробежных скважинных насосов и погружных электродвигателей

§ 1. Центробежный скважинный насос ЭЦВ6

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Количество ступеней				
				6	10—12	16	21—22	27
				Норма времени, чел.-ч. на единицу объема работы				
1	Отсоединение насоса от электродвигателя	электронасос	2	0,09	0,12	0,15	0,18	0,20
2	Разборка насоса полная на детали и дефектовка	насос	3	0,90	1,05	1,28	1,60	1,85
3	Сборка насоса с комплектацией и подгонкой деталей	»	3	1,15	1,26	1,52	1,95	2,30
4	Соединение насоса с электродвигателем	электронасос	3	0,16	0,18	0,22	0,28	0,30

§ 2. Центробежные скважинные насосы 6АП, 6АПВ, ЭПН6

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Марка насосов				
				6АП-9Х6 6АПВ-9Х7	60ПВ-9Х12	ЭПН6-16Х50 ЭПН6-10Х180	ЭПН6-10Х110 ЭПН6-10Х75	ЭПН6-16Х110
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы				
1	Отсоединение насоса от электродвигателя	электронасос	2	0,12	0,14	0,14	0,15	0,16
2	Разборка насоса полная на детали и дефектовка	насос	3	1,18	1,36	1,23	1,31	1,42
3	Сборка насоса с комплектацией и подгонкой деталей	»	3	1,35	1,57	1,42	1,52	1,65
4	Соединение насоса с электродвигателем	электронасос	3	0,17	0,20	0,18	0,20	0,22

§ 3. Центробежный скважинный насос ЭЦВ8

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Количество ступеней	
				6—7	11—12
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы	
1	Отсоединение насоса от электродвигателя	электронасос	2	0,22	0,27
2	Разборка насоса полная на детали и дефектовка	насос	3	1,70	1,85
3	Сборка насоса с комплектацией и подгонкой деталей	»	3	2,42	2,70
4	Соединение насоса с электродвигателем	электронасос	3	0,30	0,35

§ 4. Центробежные скважинные насосы 8АПН, 8АП9×6, 8АПВ-10×7, 8АПВМ-10×7

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
1	Отсоединение насоса от электродвигателя	электронасос	2	0,18
2	Разборка насоса полная на детали и дефектовка	насос	3	1,15
3	Сборка насоса с комплектацией и подгонкой деталей	»	3	1,85
4	Соединение насоса с электродвигателем	электронасос	3	0,30

§ 5. Центробежный скважинный насос ЭЦВ10

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Количество ступеней				
				3	5	7	9	13
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы				
1	Отсоединение насоса от электродвигателя	электронасос	2	0,22	0,24	0,24	0,26	0,28

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Количество ступеней				
				3	5	7	9	13
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы				
2	Разборка насоса полная на детали и дефектовка	насос	3	1,15	1,30	1,40	1,50	1,65
3	Сборка насоса с комплектацией и подгонкой деталей	»	3	1,85	2,05	2,25	2,40	2,80
4	Соединение насоса с электродвигателем	электронасос	3	0,32	0,35	0,38	0,40	0,45

§ 6. Центробежные скважинные насосы 10АП-18×6, 10АПВ-9×7, 10АПВМ-9×5, 10АПВМ-9×7

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы
1	Отсоединение насоса от электродвигателя	электронасос	2	0,22
2	Разборка насоса полная на детали и дефектовка	насос	3	1,30
3	Сборка насоса с комплектацией и подгонкой деталей	»	3	2,40
4	Соединение насоса с электродвигателем	электронасос	3	0,35

§ 7. Центробежный скважинный насос ЭЦВ12

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Количество ступеней		
				2	3	4
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы		
1	Отсоединение насоса от электродвигателя	электронасос	2	0,30	0,30	0,35
2	Разборка насоса полная на детали и дефектовка	насос	3	2,05	2,30	2,45
3	Сборка насоса с комплектацией и подгонкой деталей	»	3	2,55	2,80	2,95
4	Соединение насоса с электродвигателем	электронасос	3	0,35	0,40	0,45

§ 8. Центробежный скважинный насос для воды с трансмиссионным валом АТН-10

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Количество рабочих колес								
				8	10	12	14	16	18	20	22	24
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы								
1	Застропить, поднять и транспортировать насос к месту разборки электротельфером, уложить на подставки	насос	2	0,28	0,32	0,32	0,34	0,38	0,4	0,42	0,42	0,42
2	Разборка насоса: отвернуть контргайки и гайки корпусов, контргайку и гайку вала, снять патрубок, шайбы, прокладки, спрессовать рабочие колеса, втулки корпуса, шпонки, разъединить муфтовое соединение вала, уложить детали на место	»	3	3,8	4,8	6,0	6,6	7,2	9,0	9,8	10,8	11,8
3	Перенести корпуса, рабочие колеса и втулки в моечную и обратно	комплект	1	0,16	0,20	0,24	0,28	0,31	0,41	0,44	0,48	0,50
4	Промыть корпуса, рабочие колеса и втулки	»	1	0,65	1,0	1,20	1,40	1,60	1,95	2,30	2,50	2,70
5	Очистить вал и шпоночную канавку от ржавчины и грязи	вал	1	0,02	0,025	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06
6	Гидроиспытать корпус	корпус	2	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
7	*Править шпильки корпуса по кондуктору*	»	2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8	Вырубить старое уплотняющее кольцо в корпусе	кольцо	3	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
9	Запрессовать уплотняющее кольцо в корпус	»	3	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10	Сверлить два отверстия, нарезать резьбу, стопорить уплотняющее кольцо корпуса	»	3	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
11	Открепить и выпрессовать уплотняющую резину из корпуса	комплект	2	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
12	Запрессовать и закрепить уплотняющую резину в корпус	»	3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
13	Срубить старое уплотняющее кольцо рабочего колеса	кольцо	3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
14	Напрессовать, сверлить два отверстия, нарезать резьбу, застопорить уплотняющее кольцо рабочего колеса	»	3	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
15	Припилить и подогнать шпонку по гнезду вала	шпонка	3	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
16	Вырезать из картона прокладку корпуса, просечь отверстия	прокладка	2	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
17	Опилить камерные окна корпуса	корпус	2	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
18	Просверлить по кондуктору 24 отверстия в корпусе	»	2	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
19	Нарезать резьбу в 12 отверстиях корпуса под шпильки М12	»	2	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
20	Высверлить заломанную шпильку корпуса	шпилька	2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
21	Вывернуть негодную шпильку из корпуса	»	2	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
22	Прогнать резьбу под шпильку в корпусе	корпус	2	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
23	Завернуть шпильку в корпус	шпилька	2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
24	Зачистить заусенцы вала трансмиссионного, шпонок муфты соединительной и полуколец после механической обработки	комплект	2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
25	Сборка насоса: уложить вал на подставки, напрессовать втулки, корпуса, рабочие колеса, запрессовать шпонки, поставить муфтовое соединение вала, патрубок, прокладки, шайбы, закрепить гайки и контргайки корпусов, гайку и контргайку вала, проверить расход, опломбировать насос	насос	3	4,2	5,2	6,6	7,4	8,4	9,8	11,0	12,0	13,0
26	Застропить, поднять и транспортировать насос из цеха в склад, уложить на стеллаж	»	2	0,28	0,32	0,32	0,34	0,38	0,4	0,42	0,42	0,42

§ 9. Центробежный скважинный насос для воды с трансмиссионным валом АТН-12

Профессия: слесарь-ремонтник

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Количество рабочих колес					
				6	7	8	9	10	12
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы					
1	Застропить, поднять и транспортировать насос к месту разборки электротельфером, уложить на подставки	насос	2	0,20	0,24	0,28	0,30	0,32	0,36
2	Разборка насоса: отвернуть контргайки и гайки корпусов, контргайку и гайку вала, снять патрубок, шайбы, прокладки, спрессовать рабочие колеса, втулки, корпуса, шпонки и уложить детали на место	»	3	2,8	3,3	3,8	4,3	4,8	6,0
3	Перенести корпуса, рабочие колеса и втулки в моечную и обратно	комплект	1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,24
4	Промыть корпуса, рабочие колеса и втулки	»	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,0	1,20
5	Очистить вал и шпоночную канавку от ржавчины и грязи	вал 1	1	0,02	0,02	0,02	0,025	0,03	0,035
6	Гидроиспытать корпус	корпус	3	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
7	Править шпильки корпуса по кондуктору	»	2	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
8	Вырубить старое уплотняющее кольцо в корпусе	кольцо	3	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
9	Запрессовать уплотняющее кольцо в корпус	»	3	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10	Просверлить два отверстия, нарезать резьбу, стопорить уплотняющее кольцо корпуса	»	3	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
11	Открепить и выпрессовать уплотняющую резину из корпуса	комплект	2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
12	Запрессовать и закрепить уплотняющую резину в корпус	»	3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
13	Срубить старое уплотняющее кольцо рабочего колеса	кольцо	3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
14	Напрессовать, сверлить два отверстия, нарезать резьбу, застопорить уплотняющее кольцо рабочего колеса	»	3	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
15	Припилить и подогнать шпонку по гнезду вала	шпонка	3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Вырезать из картона прокладку корпуса, просечь отверстия	прокладка	2	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
17	Опилить камерные окна корпуса	корпус	2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
18	Сверлить по кондуктору 16 отверстий в корпусе	»	2	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
19	Нарезать резьбу в 8 отверстиях корпуса под шпильки М16	корпус	2	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
20	Высверлить заломанную шпильку корпуса	шпилька	2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
21	Вывернуть негодную шпильку из корпуса	»	2	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
22	Прогнать резьбу под шпильку в корпусе	корпус	2	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
23	Завернуть шпильку в корпус	шпилька	2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
24	Зачистить заусенцы вала трансмиссионного после механической обработки	вал	2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
25	Сборка насоса: уложить вал на подставки, напрессовать втулки, корпуса, рабочие колеса, запрессовать шпонки, поставить патрубок, прокладки, шайбы, закрепить гайки и контргайки корпусов, гайку и контргайку вала, проверить расход, опломбировать насос	насос	3	3,4	3,8	4,2	4,6	5,2	6,6
26	Застропить, поднять и транспортировать насос из цеха в склад, уложить на стеллаж	»	2	0,24	0,26	0,28	0,31	0,32	0,36

§ 10. Погружные электродвигатели

Профессия: электромонтер-обмотчик и изолировщик по ремонту электрических машин

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Мощность электродвигателя, кВт, до						
				3	8	12	20	40	60	80
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы						
1	Разборка электродвигателя. Установить для разборки на рабочем месте с помощью электротельфера и закрепить. Разборка на узлы и детали, дефектовка и маркировка	электродвигатель	2	0,52	0,63	0,81	0,98	1,18	1,51	1,67
2	*Демонтаж обмотки статора* (без сохранения провода). Транспортировать, установить статор электродвигателя и закрепить для демонтажа обмотки. Разрезать витки катушек обмотки на лобовой части статора с одной стороны и удалить обмотку статора на вытяжном станке (приспособлении). Осадить клинья и выбить их из пазов, вынуть прокладки, очистить пазы. Открепить, снять и переместить к месту намотки статора	*статор*	1	0,7	0,7	0,87	1,23	1,27	1,32	1,36
3	Подготовка трубы статора к намотке. Транспортировать, установить статор на рабочем месте для намотки. Подбить лобовые части жести статора.	»	2	0,69	0,78	0,94	1,22	1,24	1,49	1,52
4	Разметить, заготовить и уложить в пазы статора прокладки из полиэтиленовой пленки	»	3	3,49	4,08	4,58	5,45	7,30	9,86	11,86
5	Намотка обмотки статора. Принести провод, проверенный на сопротивление изоляции и уложить на вертушку. Намотка секций статора путем протягивания провода через трубу статора с укладкой в пазах. Выложить лобовые части, связать и подбить. Закрепить секции в пазах клиньями. Снять намотанный статор с рабочего места, подать его к месту монтажа схемы	статор	2	0,79	0,89	0,96	1,29	1,79	1,81	2,0
6	Монтаж схемы обмотки статора. Расправить, откусить остатки проводов, очистить с концов изоляцию. Соединить концы катушек (секций) по схеме, заготовить и подсоединить выводные провода. Паять места соединений, изолировать их. Связать соединения схемы и выправить лобовые вылеты. Снять с рабочего места и переместить к испытательной установке	»	3	0,22	0,24	0,28	0,34	0,37	0,47	0,65
	Проверка обмотки статора на сопротивление. Транспортировать статор к ванне и опустить. Подсоединить концы мегомметра к проводу и ванне, проверить сопротивление обмотки. Отключить мегомметр, вынуть статор из ванны и транспортировать к рабочему месту сборки электродвигателей									

Продолжение

№ позиции	Наименование операций и содержание работы	Единица объема работы	Разряд работы	Мощность электродвигателя, кВт, до						
				3	8	12	20	40	60	80
				Норма времени, чел.-ч, на единицу объема работы						
	Сборка электродвигателя. Транспортировать и установить статор на рабочее место для сборки электродвигателя. Комплектация и сборка электродвигателя. Снять электродвигатель с рабочего места и транспортировать к испытательному стенду	электродвигатель	3	0,79	0,86	1,26	1,31	1,58	1,90	2,40
8	Обкатка и испытание электродвигателя на холостом ходу. Установить электродвигатель в ванну с водой, подсоединить к электросети, обкатка и испытание. Отключить, поднять из ванны и переместить к месту сборки с насосом. Метод испытаний электродвигателей должен соответствовать ГОСТ 7217/79	»	4	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20

§ 11. Балансировка и рихтовка ротора погружных электродвигателей

Состав работы. 1. Установить на конец вала ротора соединительную полумуфту и закрепить ее. 2. Отрегулировать расстояние между опорами приспособления и установить ротор на опоры. 3. Соединить полумуфту балансируемого ротора с полумуфтой привода приспособления и закрепить. 4. Отрегулировать положение ротора в приспособлении. 5. Произвести балансировку ротора. 6. Снять ротор с опор приспособления.

Разряд работы — 5
Профессия: электромонтер по ремонту электрооборудования

Мощность электродвигателя, кВт, до					
5	10	20	40	60	80
Норма времени на 1 задвижку, чел.-ч					
0,90	1,10	1,40	1,75	2,2	2,8

Примечание. Нормы времени приведены на динамическую балансировку. При статической балансировке и рихтовке время принимать с коэффициентом $K=1,2$.

§ 12. Обкатка и испытание электронасосов скважинных, прошедших ремонт, проверка соответствия их требованиям технических условий

Состав работы. 1. Залить электродвигатель электронасоса профильтрованной водой. 2. Поднять электронасос в сборе и установить его на стенд. 3. Зажать выводные концы в клеммной коробке, закрыть заслонку стенда, пустить электродвигатель и снять показания манометра. 4. Включить стенд в режим обкатки и обкатать насос при минимальном напоре. 5. Переключить стенд на режим испытания и провести испытания электронасоса.

Разряд работы — 4
Профессия: электромонтер по ремонту электрооборудования

Количество одновременно устанавливаемых электронасосов на испытательном стенде		
1	2	3
Норма времени на 1 электронасос, чел.-ч		
1,70	0,95	0,70

Раздел III. Нормы времени на слесарно-ремонтные и монтажные работы, проводимые при ремонте чугунных задвижек и электроприводов к ним

§ 1. Снятие задвижек с трубопровода

Состав работы. 1. Застропить задвижку. 2. Произвести наружную очистку задвижки. 3. Отвернуть и вынуть болты фланцевых соединений. 4. Снять задвижку вручную или при помощи тали, такелажных приспособлений, тельфера, крана и транспортировать к месту разборки и ремонта.

Разряд работы — 3
Профессия: слесарь-ремонтник

Диаметр задвижки, мм									
100	150	200	250	300	350	450	600	800	1200
Норма времени на 1 задвижку, чел.-ч									
1,16	1,93	2,8	3,7	4,1	4,9	9,0	11,7	13,8	18,6

§ 2. Разборка задвижек, ремонт и сборка

Состав работы. 1. Открепить и снять верхнюю часть крышки. 2. Вынуть и разобрать запорный механизм. 3. Очистить, промыть, осмотреть и проверить все детали задвижки с измерением зазоров. 4. Притереть уплотнительные поверхности с дефектами глубиной до 0,1 мм. 5. Отремонтировать и заменить мелкие детали. 6. Шлифовать и пригнать шпиндель. 7. Прогнать резьбу на шпильках и заменить непригодные. 8. Заменить прокладку верхнего фланца корпуса задвижки. 9. Собрать и установить запорный механизм, закрепить верхний фланец. 10. Набить сальниковое уплотнение. 11. Проверить плавность хода шпинделя, полноту открытия и закрытия с регулировкой указателя.

Разряд работы — 4
Профессия: слесарь-ремонтник

Диаметр задвижки, мм									
100	150	200	250	300	350	450	600	800	1200
Норма времени на 1 задвижку, чел.-ч									
3,37	5,22	8,8	11,0	12,7	14,0	17,5	25,0	35,6	52,5

§ 3. Установка задвижек на трубопроводе

Состав работы. Застропить, поднять при помощи тали, тельфера или вручную, переместить к месту установки задвижки на трубопроводе и установить с укладкой между фланцами прокладок, выверкой установки, креплением фланцевых соединений болтами и расстропить.

Разряд работы — 3
Профессия: слесарь-ремонтник

Диаметр задвижки, мм									
100	150	200	250	300	350	450	600	800	1200
Норма времени на 1 задвижку, чел.-ч									
1,48	2,7	3,9	5,1	7,0	8,3	9,5	17,4	20,3	24,3

§ 4. Гидравлическое испытание на плотность

Состав работы. 1. Установить заглушки, присоединить пресс. 2. Наполнить арматуру водой. 3. Испытать задвижки на плотность давлением, равным 1,25 условного давления, с выдержкой 5 мин. 4. Снизить давление до рабочего уровня и тщательно осмотреть фланцевое соединение, плотность затвора, сальниковое уплотнение. 5. Слить воду, отсоединить пресс и снять заглушки.

Разряд работы — 3
Профессия: слесарь-ремонтник

Диаметр задвижки, мм									
100	150	200	250	300	350	450	600	800	1200
Норма времени на 1 задвижку, чел.-ч									
0,6	0,65	0,8	1,2	1,4	1,7	2,1	2,5	4,8	9,6

§ 5. Притирка и шабрение тарелок, седел и клиньев с дефектами глубиной до 0,3 мм

Состав работы. Произвести грубую притирку (шабрение для чугунных и бронзовых уплотнений) тарелок, седел, клиньев для удаления раковин, задиров, вмятин, коррозии глубиной до 0,3 мм с последующей доводкой по притиру или притирочной плите.

Разряд работы — 4
Профессия: слесарь-ремонтник

Уплотнительные поверхности бронзовые или латунные

Диаметр задвижки, мм									
100	150	200	250	300	350	450	600	800	1200
Норма времени на 1 тарелку, 1 седло, 1 клин, 1 сторону уплотнения, чел.-ч									
0,6	0,7	0,9	1,4	1,8	2,6	3,8	5,6	8,5	12,6

Уплотнительные поверхности чугунные

Диаметр задвижки, мм									
100	150	200	250	300	350	450	600	800	1200
Норма времени на 1 сторону уплотнения тарелки, седла, клина, чел.-ч									
0,47	0,68	0,8	1,2	1,5	2,0	3,4	4,7	6,5	9,8

Примечание. При шабрении колец задвижек диаметром более 400 мм поворачивание диска предусмотрено с помощью механизмов. При отсутствии механизмов дополнительно используют подсобных рабочих.

§ 6. Запрессовка бронзовых или латунных уплотнительных колец в тарелки (клинья) задвижек

Состав работы. 1. Подогнать уплотнительное кольцо по проточке в тарелке (клина). 2. Крепить обсадкой вручную или запрессовать при помощи приспособления.

Разряд работы — 3
Профессия: слесарь-ремонтник

Крепление обсадкой вручную

Диаметр задвижки, мм									
100	150	200	250	300	350	450	600	800	1200
Норма времени на крепление 1 кольца, чел.-ч									
0,47	0,6	0,7	0,85	0,95	1,1	1,2	1,4	1,75	2,2

Крепление спрессовкой при помощи приспособления

Диаметр задвижки, мм									
100	150	200	250	300	350	450	600	800	1200
Норма времени на крепление 1 кольца, чел.-ч									
0,4	0,5	0,6	0,7	0,75	0,9	1,0	1,2	1,5	1,9

§ 7. Запрессовка бронзовых или латунных колец в корпуса задвижек

Состав работы. 1. Удалить изношенное кольцо после проточки. 2. Подогнать и установить кольцо по месту. 3. Крепить обсадкой вручную или запрессовать при помощи приспособления.

Разряд работы — 3
Профессия: слесарь-ремонтник

Крепление обсадкой вручную

Диаметр задвижки, мм									
100	150	200	250	300	350	450	600	800	1200
Норма времени на крепление 1 кольца, чел.-ч									
0,62	0,74	0,8	0,9	1,1	1,8	2,3	2,5	2,8	3,6

Крепление запрессовкой при помощи приспособления

100	150	200	250	300	350	450	600	800	1200
Норма времени на крепление 1 кольца, чел.-ч									
0,4	0,5	0,6	0,7	0,85	0,9	1,1	1,35	1,6	2,2

§ 8. Ремонт электропривода задвижек

Состав работы. 1. Отсоединить электропривод от задвижки. 2. Полностью разобрать электропривод, очистить детали. 3. Заменить и подогнать изношенные детали. 4. Собрать, опробовать и установить электропривод на задвижку.

Разряд работы — 4
Профессия: электромонтер по ремонту электрооборудования

Электропривод с максимальным крутящим моментом, кгс·м, до			
15	100	130	180
Норма времени на 1 электропривод, чел.-ч.			
3,6	6,5	10,2	13,6

Технические характеристики насосов

Марка насоса	Подача, м³/ч	Полный напор, м	Число оборотов в минуту	Рекомендуемая мощность электродвигателя, кВт	Внутренний диаметр патрубка, мм		Габариты, мм			Масса, кг	Диаметр рабочего колеса, мм
					входного	напорного	длина	ширина	высота		
Консольные насосы											
1 1/2К-6	4,5—13,5	8,8—20,3	2900	1—1,7	40	32	398	214	238	25	128
2К-9	10—22	10,3—21	2900	1,7—2,8	50	40	408	227	253	27	129
2К-6	10—30	16,4—34,5	2900	2,8—4,5	50	40	434	278	295	35	162
3К-9	25—54	7—12,5	2900	4,5—7	80	50	485	280	309	42	168
3К-9а	35	22,5	2900	4,5	80	50	515	289	304	50	143
4К-18	50—100	14,3—25,7	2900	7	100	80	491	292	343	45	148
3К-6	30—70	30—62	2900	10—20	80	50	768	344	410	92	218
4К-12	60—120	28—37,7	2900	14	100	80	768	362	400	99	174
4К-8	70—120	36—59	2900	20—28	100	70	768	387	410	101	218
4К-6	65—135	61—98	2900	40—55	100	70	790	434	440	117	272
6К-12	95—200	12,6—22,7	1450	10—14	150	100	797	492	486	135	264
2 1/2НФ	32—108	9,7—46,5	1450—2940	2,8—28	80	65	810	316	425	138	195
6К-8	110—190	18—36,5	1450	20—28	150	100	830	531	538	152	328
8К-18	200—360	12,7—20,7	1450	20	200	150	850	562	559	160	268
8К-12	200—340	21,8—32	1450	28—40	200	125	850	588	575	179	315
4НФ	72—180	10—26	975—1450	7—20	100	100	1048	475	580	240	300
6НФ	352—504	20—24	960	40—52	150	150	1432	862	885	770	450
8НФ	432—864	29—35	960	95—115	200	200	1682	1000	1086	1000	540
С-204	120	20	1440	7,0	100	100	1530	690	1185	420	250
С-245	120	20	1500	—	100	100	1850	850	1200	560	—
АР-100	90	30	1450	20,0	150	100	800	600	530	200	—
АР-150	180	40	1450	40,0	200	150	985	740	630	249	—
Центробежные одноступенчатые насосы											
4НДв	90—180	22—104	1450—2950	14—75	150	100	877	640	551	180	265—280
6НДс	216—330	60—80	2950	75—100	200	150	921	725	568	250	230—242
5НДв	126—250	26—40	1450	20—40	150	125	980	799	613	270	300—350
6НДв	216—360	33—49	1450	40—75	200	150	900	966	695	300	360—405
12Д-19	540—930	11,5—24	1450	40—75	300	250	1190	840	845	542	275—300
10Д-6	380—600	46—70	1450	115—135	250	150	1118	950	783	733	432—465
10Д-9	300—600	25,4—45	1450	55—75	250	200	1108	940	798	650	325—366
12Д-13	500—1000	21—39,5	1450	75—100	300	200	1111	1060	755	650	320—365
8НДв	400—720	28—94	960—1450	55—240	250	200	1135	1258	893	838	470—525
12Д-9	500—950	27—61,5	1450	100—170	300	250	1270	1180	790	900	355—432
12Д-6	600—930	62—97	1450	225—300	300	200	1387	1220	914	950	495—546
12НДс	600—1260	18—70	960—1450	55—270	350	300	1365	1392	1085	1180	400—546
14НДс	800—1800	32—96	960—1450	100—500	400	350	1738	1645	1187	1592	480—540
16НДн	1350—1980	10—31	750—960	55—140	500	400	1537	1350	1285	1650	410—460
14Д-6	800—1700	90—137	1450	500—650	350	200	1865	1240	1122	2110	610—660
20Д-6	1350—2300	76—107,5	970	650—900	500	300	2072	1550	1405	2150	745—855
20НДн	2000—3240	13,5—32	730—960	110—350	600	500	2072	1760	1540	3000	490—550
18НДс	1980—2700	34—58	730—960	225—520	500	450	2130	2080	1500	3300	700
24НДн	3800—5000	13—26	585—730	165—450	800	600	2316	2150	1943	5000	615—690
32Д-19	3300—6500	10,5—33	585—730	220—590	800	600	2316	2150	1943	5090	680—740
22НДс	3600—4700	52—90	730—960	600—1350	700	500	2370	2260	1811	5500	860
24НДс	5200—6500	51—79	600—750	850—1600	800	600	2840	2695	2294	8000	990
20НДс	2700—3420	39—71	730—960	340—800	600	500	2104	2300	1690	4210	765
Центробежные насосы для жидкостей, корродирующих металл											
3/23	5—19	10,3—15,5	1450	1,5—2,1	30	30	765	430	470	134	230
3/25	6—20	11,8—18,0	1450	2,0—2,7	30	30	765	430	470	134	250
5/23	15—23	9—12	1450	2,8—4,4	50	50	760	430	470	145	230
5/25	18—32	10,3—13,5	1450	4,5—7,0	50	50	760	430	470	145	250
6/27	25—65	11,5—20,5	1450	10—14	60	60	765	465	535	172	270
6/30	30—70	15,5—24,5	1450	14—20	60	60	765	465	535	172	300
8/32	45—110	15—24	1450	14—21,5	80	80	876	570	650	225	320
8/35	50—120	10,5—30	1450	20—29	80	80	875	570	650	225	350
10/35	90—234	17—29,2	1450	28—40	100	100	935	570	610	240	350
10/35	90	30	1450	29	100	100	980	550	650	316	350
20/28	100—250	18—10	1450	20	200	200	285	590	615	365	280
20/35	100—250	26—20	1450	40	200	200	985	590	615	370	350
50/25	—	—	—	—	50	50	930	605	450	307	250
40/105	—	—	—	—	40	40	1006	745	550	—	—
ТК-3	60	15—20	1450	29	80	80	1000	600	600	—	300

Продолжение

Марка насоса	Подача, м³/ч	Полный напор, м	Число оборотов в минуту	Рекомендуемая мощность электродвигателя, кВт	Внутренний диаметр патрубка, мм		Габариты, мм			Масса, кг	Диаметр рабочего колеса, мм
					входного	напорного	длина	ширина	высота		
Центробежные четырехступенчатые насосы											
8НМКх4	300—450	165—235	1450	295—359	250	200	1965	1155	—	2800	375
3В-200х4	250—540	128—240	1450	250—350	250	200	2320	1155	1672	2980	445
Центробежные двухступенчатые насосы											
3В-200х2	250—540	64—120	1450	125—175	250	200	1640	1155	988	1550	445
10НМКх2	720—1000	170—182	1450	470—650	350	250	1962	1140	1298	2425	546—590

Центробежные скважинные насосы для воды с погружными электродвигателями

Обозначение типоразмеров	Подача, м³/ч	Напор, м	Количество ступеней	Мощность электродвигателя, кВт	Типоразмеры электродвигателя	Масса насоса с электродвигателем, кг
ЭЦВ6-4-90	4	90	—	2,8	ПЭДВ-2,8-140	85
ЭЦВ6-4-130	4	130	6	2,8	ПЭДВ-2,8-140	98—97
ЭЦВ6-7,2-45	7,2	45	6	2,5	МАПЗ-14-34/2	69
ЭЦВ6-10-50	10	50	6	2,8	ПЭДВ-2,8-140	80
ЭЦВ6-16-50	16	50	6	4,5	ПЭДВ-4,5-140	89
ЭЦВ6-6,3-85	6,3	85	10	2,5	МАПЗ-14-34/2	80
ЭЦВ6-7,2-75	7,2	75	10	2,5	МАПЗ-14-34/2	80
ЭЦВ6-10-80	10	80	10	4,5	ПЭДВ-4,5-140	85
ЭЦВ6-16-75	16	75	10	5,5	ПЭДВ-5,5-140	95
ЭЦВ6-7,2-120	7,2	120	16	4,5	ПЭДВ-4,5-140	103
ЭЦВ6-10-110	10	110	12	5,5	ПЭДВ-5,5-140	105
ЭЦВ6-6,3-125	6,3	125	16	4,5	ПЭДВ-4,5-140	100
ЭЦВ6-10-140	10	140	16	8	ПЭДВ-8-140	128
1 ЭЦВ6-10-140	10	140	16	8	ЗПЭДВ-8-140	116
ЭЦВ6-4-190	4	190	22	4,5	ПЭДВ-4,5-140	114
1 ЭЦВ6-10-185	10	185	21	8	ЗПЭДВ-8-140	121

Продолжение

Обозначение типоразмеров	Подача, м³/ч	Напор, м	Количество ступеней	Мощность электродвигателя, кВт	Типоразмеры электродвигателя	Масса насоса с электродвигателем, кг
ЭЦВ6-10-185	10	185	21	8	ПЭДВ-8-140	135
ЭЦВ6-10-235	10	235	27	11	ПЭДВ-11-140	160
ЭЦВ8-25-100	25	100	7	11	ПЭДВ-11-180	145—160
ЭЦВ8-16-85	16	85	7	—	—	—
ЭЦВ8-16-140	16	140	12	11	ПЭДВ-11-180	188
ЭЦВ8-25-150	25	150	—	16	ПЭДВ-16-180	180
ЭЦВ8-40-165	40	165	7	—	—	178
ЭЦВ10-63-65	63	65	3	22	ПЭДВ-2-230	300
ЭЦВ10-120-60	120	60	3	32	ПЭДВ-32-230	—
ЭЦВ10-63-110	63	110	5	32	ПЭДВ-32-230	340
ЭЦВ10-63-150	63	150	7	45	ПЭДВ-45-219	455—987
ЭЦВ10-63-180	63	180	9	45	ПЭДВ-45-219	460—406
ЭЦВ10-63-270	63	270	13	65	ПЭДВ-65-219	585—502
ЭЦВ12-210-25	210	25	—	22	ПЭДВ-22-230	250
ЭЦВ12-210-55	210	55	2	45	ПЭДВ-45-270	360
ЭЦВ12-160-65	160	65	2	45	ПЭДВ-45-270	400
ЭЦВ12-160-100	160	100	3	65	ПЭДВ-65-270	470
ЭЦВ12-160-140	160	140	4	90	ПЭДВ-90-270	605
ЭЦВ12-255-30	255	30	2	32	ПЭДВ-32-230	666
ЭЦВ12-210-145	210	145	—	125	5ПЭДВ-125-270	800
ЭЦВ12-375-30	375	30	—	45	2ПЭДВ-45-230	300

Вакуумные насосы

Марка насоса	Производительность, м³/ч	Вакуум, мм	Число оборотов в минуту	Рекомендуемая мощность электродвигателя, кВт	Внутренний диаметр патрубка, мм		Габариты, мм			Масса, кг	Диаметр рабочего колеса, мм
					входного	напорного	длина	ширина	высота		
РМК-2	270	670	1450	10—13	75	75	360	390	575	109	200
РМК-3	720	600	960	29—40	100	75	500	790	1215	475	325
РМК-4	1800	7500	720	70—80	100	100	680	1060	1645	1028	450

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие 3
Часть IV. *Водопроводно-канализационное хозяйство* . . 4
Нормативы численности рабочих, занятых на работах по эксплуатации сетей, очистных сооружений и насосных станций водопровода и канализации 4
Общая часть 4
Организация труда 6
Нормативная часть 7
Раздел I. Водопровод 7
§ 1. Обслуживание насосных станций 7
§ 2. Обслуживание водозаборов подземных вод 8
§ 3. Обслуживание агрегатов подкачки 9
§ 4. Обслуживание водопроводной сети 9
§ 5. Обслуживание очистных сооружений водопровода . 10
§ 6. Контроль и учет расхода воды 12
§ 7. Отбор проб для анализа воды 13
§ 8. Обслуживание сооружений для хранения и запаса воды 13
§ 9. Обслуживание водозапорных сооружений 13
§ 10. Обслуживание пульта дистанционно-автоматического управления 14
Раздел II. Канализация 15
§ 1. Обслуживание насосных станций 15
§ 2. Обслуживание канализационной сети 15
§ 3. Обслуживание очистных сооружений канализации . 16
§ 4. Обслуживание полей фильтрации 21
§ 5. Обслуживание пульта дистанционно-автоматического управления 22
Типовые нормы времени на ремонт водопроводного и канализационного оборудования 22
Общая часть 22
Характеристика применяемого оборудования 25
Организация работ 27
Раздел I. Нормы времени на слесарно-ремонтные и монтажные работы, проводимые при ремонте горизонтальных и вертикальных центробежных насосов (водопроводных, фекальных, вакуумных, химических и других) 30
А. Ремонт насосов 30
§ 1. Центробежные одноступенчатые насосы консольного типа К, АР, ЦПН 30
§ 2. Центробежные одноступенчатые насосы 4НДв, 5НДв, 6НДс, 6НДв, 8НДв, 10Д-9, 10Д-6, 12Д-19, 12Д-6, 12НДе, 12Д-13, 14НДс, 16НДн, 14Д-6, 20НДн, 18НДс, 20НДс, 24НДн, 12Д-9, 20Д-6, 32Д-19, 22НДс, 24НДс 32
§ 3. Центробежный одноступенчатый вертикальный насос 24НДсВ 37
§ 4. Центробежные двухступенчатые насосы ЗВ-200×2, 10НМК×2 и четырехступенчатые ЗВ-200×4, 8 НМК×4 . 39
§ 5. Центробежные вакуумные насосы РМК-2, РМК-3, РМК-4, ВВН-3, ВВН-12 41
§ 6. Центробежные химические насосы КНЗ, ХНЗ, ЯНЗ, ЭИНЗ, ЭХМ, ЭЧ, ТК-3 43
§ 7. Центробежные самовсасывающие насосы С-204, С-245 44

§ 8. Центробежные одноступенчатые фекальные насосы консольного типа 2,5НФ, 4НФ, 6НФ, 8НФ 46
§ 9. Центробежный насос 4НФМЗ 47
§ 10. Центробежный одноступенчатый насос консольного типа 8Ф-5 49
§ 11. Центробежный одноступенчатый насос консольного типа 16Ф-7 50
§ 12. Центробежные вертикальные насосы 2НФВм и 4ФВ-5м 53
§ 13. Центробежный вертикальный насос 26ФВ-22 . . . 55
Б. Отдельные операции, выполняемые при ремонте насосов . 59
§ 14. Балансировка рабочих колес 59
§ 15. Снятие, установка и центровка насосов (с применением индикатора, щупа, рейсмуса, угольника и др.) . . 60
§ 16. Шабрение бронзовых вкладышей (точность 10—12 пятен на площади 25×25 мм) 60
§ 17. Заливка вкладышей баббитом 61
§ 18. Шабрение бронзовых втулок (точность 10—12 пятен на площади 25×25 мм) 62
§ 19. Вырубка смазочных канавок крейцмейселем и пневматическим рубильным молотком 62
§ 20. Нарезание и прогонка резьбы на стержнях плашкой 63
§ 21. Нарезание и прогонка (калибровка) резьбы в сквозных отверстиях вручную 64
§ 22. Высверливание болтов 65
§ 23. Пригонка и установка призматических шпонок (посадка напряженная) 66
Раздел II. Нормы времени на слесарно-ремонтные, электроремонтные, монтажные и намоточные работы, проводимые при ремонте центробежных скважинных насосов и погружных электродвигателей 67
§ 1. Центробежный скважинный насос ЭЦВ6 67
§ 2. Центробежные скважинные насосы 6АП, 6АПВ, ЭПН6 67
§ 3. Центробежный скважинный насос ЭЦВ8 68
§ 4. Центробежные свкажинные насосы 8АПН, 8АП9×6, 8АПВ-10×7, 8АПВМ-10×7 68
§ 5. Центробежный скважинный насос ЭЦВ10 68
§ 6. Центробежные скважинные насосы 10АП-18×6, 10АПВ-9×7, 10АПВМ-9×5, 10АПВМ-9×7 69
§ 7. Центробежный скважинный насос ЭЦВ12 69
§ 8. Центробежный скважинный насос для воды с трансмиссионным валом АТН-10 70
§ 9. Центробежный скважинный насос для воды с трансмиссионным валом АТН-12 72
§ 10. Погружные электродвигатели 74
§ 11. Балансировка и рихтовка ротора погружных электродвигателей 77
§ 12. Обкатка и испытание электронасосов скважинных, прошедших ремонт, проверка соответствия их требованиям технических условий 77
Раздел III. Нормы времени на слесарно-ремонтные и монтажные работы, проводимые при ремонте чугунных задвижек и электроприводов к ним 78
§ 1. Снятие задвижек с трубопровода 78

§ 2. Разборка задвижек, ремонт и сборка 78
§ 3. Установка задвижек на трубпроводе 79
§ 4. Гидравлическое испытание на плотность 79
§ 5. Притирка и шабрение тарелок, седел и клиньев с дефектами глубиной до 0,3 мм 79
§ 6. Запрессовка бронзовых или латунных уплотнительных колец в тарелки (клинья) задвижек 80
§ 7. Запрессовка бронзовых или латунных колец в корпуса задвижек 81
§ 8. Ремонт электропривода задвижек 81
Приложение. Технические характеристики насосов 82
Часть V. **Коммунальная энергетика** 86
Нормативы численности рабочих отопительных котельных, оборудованных водогрейными котлами 86
Общая часть 86
Нормативная часть 87
§ 1. Слесари-ремонтники и электромонтеры по обслуживанию электрооборудования 87
§ 2. Машинисты(кочегары) котельных 90
§ 3. Зольщики 92
§ 4. Аппаратчики химводоочистки 93
§ 5. Электросварщики ручной сварки 94

Приложение 1.

Перечень оборудования и категории ремонтной сложности . 96

Приложение 2.

Переводные эквиваленты натурального топлива в условное . 108

Приложение 3.

Перечень анализов, выполняемых аппаратчиками химической водоочистки 108

Министерство жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
Центральная нормативно-исследовательская станция

СБОРНИК НОРМАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ТРУДУ
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

Часть IV. Водопроводно-канализационное хозяйство

Часть V. Коммунальная энергетика

Редакция литературы по жилищно-коммунальному хозяйству
Зав. редакцией *М. К. Склярова*
Редактор *Т. А. Горькова*
Мл. редактор *Г. А. Морозова*
Технический редактор *Ю. Л. Циханкова*
Корректор *Л. П. Бирюкова*

Сдано в набор 30.06.80. Подписано в печать 29.09.80
Т-17259 Формат 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 3.
Гарнитура «Литературная». Печать высокая. Усл. печ. л 5,88
Уч.-изд. л. 9,2. Тираж 19000 экз. Изд. № XII-8844
Заказ № 429. Цена 45 коп.

Стройиздат
101442, Москва, Каляевская 23а

Подольский филиал ПО «Периодика» Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
г. Подольск, ул. Кирова, д. 25

gost.e-ecolog.ru