МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНЫЙ ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК РАБОТ И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

Выпуск 2

ЧАСТЬ 2

Москва 2007

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНЫЙ ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК РАБОТ И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

Выпуск 2

Разделы:
"Литейные работы", "Сварочные работы", "Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давильные работы", "Кузнечно-прессовые и термические работы", "Механическая обработка металлов и других материалов", "Металлопокрытия и окраска","Эмалирование", "Слесарные и слесарно-сборочные работы"

Часть 2

Разделы: "Механическая обработка металлов и других материалов", "Металлопокрытия и окраска"; "Эмалирование", "Слесарные и слесарно-сборочные работы"

Москва 2007

ББК 34,6
Е

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 2, разделы: "Литейные работы", "Сварочные работы", "Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давильные работы", "Кузнечно-прессовые и термические работы", "Механическая обработка металлов и других материалов", "Металлопокрытия и окраска", "Эмалирование", "Слесарные и слесарно-сборочные работы" утвержден постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 15 ноября 1999 г. № 45.

Разделы данного выпуска ЕТКС разработаны Управлением нормативов по труду ФГУП Научно-исследовательского института труда и социального страхования Министерства труда и социального развития Российской Федерации с учетом мнения Федерации независимых профсоюзов России.

В ранее действовавшие разделы выпуска внесены дополнения и изменения в связи с внедрением в производство высокоавтоматизированного оборудования, приборов и приспособлений, повышением сложности изготавливаемых изделий и технических требований к ним, по ряду профессий изменен диапазон тарифных разрядов. Тарифно-квалификационные характеристики применяются при тарификации работ и присвоении квалификационных разрядов рабочим в организациях независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, где имеются производства и виды работ, указанные в настоящих разделах, кроме особо оговоренных случаев.

Выпуск 2 ЕТКС разработан коллективом авторов в составе: к.э.н. Н.А. Софинского, Л.Н. Косовой, Л.Е. Папковой, И.В. Ильина, Н.М. Кореневой.

Издание официальное, исправленное и дополненное

Перепечатка, создание электронных версий и другие виды тиражирования **запрещены**

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий выпуск Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) разработан на основе ранее действовавшего ЕТКС, выпуск 2, утвержденного постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 16 января 1985 г. № 17/2-54. Его разработка вызвана изменением технологии производства, возрастанием роли научно-технического прогресса в производственной деятельности, повышением требований к уровню квалификации, общеобразовательной и специальной подготовке рабочих, качеству, конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынках, а также изменением содержания труда.

Разряды работ установлены по их сложности без учета условий труда (за исключением экстремальных случаев, влияющих на уровень сложности труда и повышающих требования к квалификации исполнителя).

Тарифно-квалификационная характеристика каждой профессии имеет два раздела. Раздел "Характеристика работ" содержит описание работ, которые должен уметь выполнять рабочий.

В разделе "Должен знать" содержаться основные требования, предъявляемые к рабочему в отношении специальных знаний, а также знаний положений, инструкций и других руководящих материалов, методов и средств, которые рабочий должен применять.

В тарифно-квалификационных характеристиках приводится перечень работ, наиболее типичных для данного разряда профессии рабочего, Этот перечень не исчерпывает всех работ, которые может и должен выполнять рабочий. Администрация может разрабатывать и утверждать по согласованию с профсоюзным комитетом или иным уполномоченным работниками представительным органом дополнительный перечень работ, соответствующих по сложности их выполнения тем, которые содержатся в тарифно-квалификационных характеристиках профессий рабочих соответствующих разрядов.

Кроме работ, предусмотренных в разделе "Характеристика работ", рабочий должен выполнять работы по приемке и сдаче смены, уборке рабочего места, приспособлений, инструментов, а также по содержанию их в надлежащем состоянии, ведению установленной технической документации.

Наряду с требованиями к теоретическим и практическим знаниям, содержащимися в разделе, рабочий должен знать: правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности; правила пользования средствами индивидуальной защиты; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ (услуг); виды брака и способы его

предупреждения и устранения; производственную сигнализацию; требования по рациональной организации труда на рабочем месте.

Рабочий более высокой квалификации помимо работ, перечисленных в его тарифно-квалификационной характеристике, должен уметь выполнять работы, предусмотренные тарифно-квалификационными характеристиками рабочих более низкой квалификации, а также руководить рабочими более низких разрядов этой же профессии. В связи с этим работы, приведенные в тарифно-квалификационных характеристиках профессий более низких разрядов, в характеристиках более высоких разрядов, как правило, не приводятся.

Общие положения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих помещены в ЕТКС , выпуск 1 "Профессии рабочих, общие для всех отраслей экономики".

При заполнении трудовой книжки рабочего, а также при изменении тарифного разряда, наименование его профессии записывается в соответствии с ЕТКС.

ЕТКС, выпуск 2 состоит из двух частей. Первая часть включает разделы: "Литейные работы", "Сварочные работы", "Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давильные работы", "Кузнечно-прессовые и термические работы"; вторая - разделы: "Механическая обработка металлов и других материалов", "Металлопокрытия и окраска", "Эмалирование", "Слесарные и слесарно-сборочные работы".

ЧАСТЬ 2

Раздел «МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ»

§ 1. ДОВОДЧИК-ПРИТИРЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Доводка и притирка по 11-13 квалитетам внутренних и наружных цилиндрических поверхностей и плоскостей простых деталей вручную на плитах, на приводных бабках и на налаженных однотипных доводочных станках.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных доводочных станков; наименования, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и копиров; устройство используемых контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила применения притиров, притирочных паст и абразивных брусков; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

§ 2. ДОВОДЧИК-ПРИТИРЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Доводка и притирка по 8-9 квалитетам внутренних и наружных цилиндрических поверхностей и плоскостей средней сложности деталей и притирка корпусов алмазного инструмента, алмазных колец и брусков, вскрытие алмазных зерен на доводочных станках, приводных бабках и вручную с применением универсальных и специальных приспособлений. Выбор и подготовка притирочных материалов, доводочных головок. Притирка шлицев деталей на специальных станках. Притирка прямозубых шестерен. Установление последовательности и режимов обработки по технологической карте.

Должен знать: устройство и правила подналадки притирочных машин, вертикально-доводочных и плоскодоводочных заточных станков, правила проверки станков на точность; устройство универсальных и специальных приспособлений; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; правила выбора и условия применения абразивных брусков; притиры и притирочные средства; систему допусков и

посадок; квалитеты и параметры шероховатости; методы вскрытия алмазных зерен в инструменте, фракции алмазных и абразивных порошков.

Примеры работ

1. Валы с конической шестерней - притирка зубьев.
2. Калибры (пробки) гладкие - доводка.
3. Клапаны обратных насосов - доводка цилиндров на доводочной бабке.
4. Кольца подшипников - доводка торцов и беговых дорожек.
5. Корпусы толкателей топливных насосов - доводка отверстия под палец на доводочной бабке.
6. Корпусы топливного насоса - предварительная притирка и доводка отверстий.
7. Краны запорной арматуры - притирка.
8. Круги - вскрытие зерен и устранение радиального биения.
9. Резцы нормальные с пластинкой твердого сплава -доводка вручную.
10. Сверла, армированные пластинками твердых сплавов - доводка.
11. Формы для выработки стеклоизделий - доводка.
12. Шатуны - доводка отверстий.
13. Шестерни конические ведомые - притирка зубьев.

§ 3. ДОВОДЧИК-ПРИТИРЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Доводка и притирка по 7-10 квалитетам внутренних и наружных цилиндрических и конических поверхностей сложных деталей на доводочных станках и вручную с применением универсальных и специальных приспособлений. Ручная притирка алмазного слоя сложной конфигурации. Хонингование алмазными брусками.

Должен знать: устройство и правила подналадки станков для суперфиниширования, хонинговальных, сложных и притирочных машин; конструкции универсальных и специальных приспособлений, хонинговальных головок всех систем при обработке глубоких отверстий различных диаметров; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; свойства алмазных порошков.

Примеры работ

1. Буксы золотников - доводка.
2. Иглы распылителя - окончательная доводка цилиндра и рабочего конуса.

3. Калибры (пробки и кольца) цилиндрические, резьбовые и конические - доводка.

4. Клапаны - притирка к седлам головки цилиндра.

5. Направляющие крейцкопфного блока компрессора - доводка.

6. Седла обратных клапанов насосов - окончательная доводка отверстий.

7. Фрезы червячные, резьбовые и другой режущий насадной инструмент - доводка отверстий.

8. Цилиндры и рабочие конусы корпусов распылителя топливного насоса - окончательная доводка.

§ 4. ДОВОДЧИК-ПРИТИРЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Доводка и притирка по 1-5 квалитетам внутренних и наружных цилиндрических, конических и сферических поверхностей сложных деталей и узлов на доводочных, хонинговальных и других станках и вручную с применением универсальных и специальных приспособлений. Доводка глухих отверстий с замером доведенной поверхности по всей длине. Притирка шестерен со спиральным зубом. Замер полученного действительного размера в различных точках по окружности и в нескольких плоскостях с применением пневморотаметра. Регулирование ходов при одновременной обработке нескольких деталей.

Должен знать: кинематические схемы и способы проверки на точность станков: для суперфиниширования, хонинговальных, вертикально- и плоскодоводочных; конструктивные особенности и способы применения универсальных и специальных приспособлений, хонинговальных головок всех систем при обработке глубоких и глухих отверстий различных диаметров и длины; способы установки и выверки сложных деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Валы коленчатые - доводка.

2. Гильзы для аммиачных и фреоновых компрессоров - доводка.

3. Гильзы с плунжером топливных насосов - совместная притирка (спаривание).

4. Калибры (пробки) с трапецеидальной резьбой -доводка резьбы.

5. Кондукторы сложные, пресс-формы - притирка и доводка отверстий в трех-четырех плоскостях под различными углами.

6. Лопатки турбин и турбонасосов (винтовые) - притирка и доводка внутренних переходов по заданному радиусу, скосу и сопряжениям.

7. Матрицы сложные с внутренними радиусами и конусами и лекальными поверхностями - доводка.

8. Матрицы твердосплавные для редуцирования, шевера, шестерни эталонные - притирка и доводка.

9. Плунжерные пары - совместная притирка на доводочной бабке с проверкой плотности на стенде.

10. Узлы распылителей топливных насосов - совместная притирка (спаривание).

11. Червяки глобоидальные всех модулей - притирка зубьев.

12. Шары и шаровые соединения - притирка и доводка сферы.

13. Шестерни со спиральным зубом - притирка зубьев.

14. Цилиндры паровых ковочных и штамповочных молотов и цилиндров компрессоров - хонингование отверстий.

§ 5. ДОВОДЧИК-ПРИТИРЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Доводка и притирка внутренних и наружных цилиндрических, конических, сферических и тороидальных поверхностей деталей приборных шарикоподшипников по специальным техническим условиям по 1-4 квалитетам на доводочных станках и вручную с применением универсальных и специальных приспособлений. Замер полученного действительного размера и отклонения форм с применением контрольно-измерительных приборов.

Должен знать: устройство и способы наладки станков для суперфиниширования сферических и тороидальных поверхностей, для доводки цилиндрических поверхностей и шариков; влияние вибрации, температуры, запыленности на точность обрабатываемых поверхностей; устройство контрольно-измерительных приборов; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Детали подшипников - доводка рабочих и посадочных поверхностей.

2. Калибры для поверхностей, образованных кривыми второго порядка и выше (кроме окружностей) - доводка, притирка.

3. Шарики - доводка.

§ 6. ДОЛБЕЖНИК

2-й разряд

Характеристика работ. Обработка на долбежных станках простых и средней сложности деталей по 12-14 квалитетам с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений. Обработка простых и средней сложности деталей по 11 квалитету с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Установка и выверка деталей в приспособлениях и на столе станка с применением установочных треугольников, подкладок, планок и болтов.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных долбежных станков; наименование, назначение, устройство и условия применения контрольно-измерительных инструментов; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Вилки, тяги, серьги и подвески высотой до 100мм - долбление проушин и торцов.

2. Вкладыши подшипников высотой до 200 мм - долбление пазов под заливку баббитом.

3. Воротки, ключи гаечные и торцовые, кулачки - долбление граней или зева.

4. Клинья клинкетных задвижек - долбление окон под гайки штоков.

5. Маховики, муфты, шестерни высотой ступицы до 100 мм - долбление шпоночных пазов.

6. Планки крепежных механизмов - долбление сторон и торцов по прямой линии.

7. Прибыли у небольших отливок и поковок - отрезка.

8. Рычаги высотой до 100 мм - долбление контура.

9. Скобы калибровочные - долбление контура и губок.

§ 7. ДОЛБЕЖНИК

3-й разряд

Характеристика работ. Обработка на долбежных станках сложных деталей по 11-13 квалитетам с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений, а также сложных деталей по 7-10 квалитетам с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Установка деталей с выверкой их в двух плоскостях.

Должен знать: устройство долбежных станков различных типов; устройство универсальных и специальных приспособлений; основы геометрии и правила заточки и установки нормального и специального режущего инструмента; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Борштанги диаметром до 100 мм - долбление квадратного отверстия.

2. Валы коленчатые - долбление колен.

3. Вилки, тяги, серьги и подвески высотой свыше 100 мм - долбление проушин и торцов.

4. Вкладыши подшипников высотой свыше 200 мм - долбление пазов под заливку баббитом.

5. Звездочки волочильных станов - долбление зубьев по профилю.

6. Ключи -долбление звездочного зева.

7. Колеса храповые - долбление зубьев.

8. Корпусы вальцовок - долбление пазов.

9. Корпусы и крышки подшипников высотой до 200 мм - долбление мест соединения замков и контура.

10. Крюки, траверсы - долбление.

11. Маховики, муфты, шкивы и шестерни высотой ступицы свыше 100 мм - долбление шпоночного паза.

12. Муфты кулачковые - долбление внутреннего и наружного контура.

13. Муфты соединительные для валов - долбление шпоночных пазов по разметке и калибру.

14. Накладки с Т-образным хвостом - долбление по контуру.

15. Ножи для пресс-ножниц и прокатных станов - долбление.

16. Отверстия квадратные высотой свыше 100 мм (сквозные) и отверстия глухие - долбление.

17. Фланцы овальные - долбление мест соединения.

18. Фрезы - долбление шпоночных пазов по оси и по шаблонам.

19. Цанги зажимные - долбление шестигранника.

20. Шаблоны линейные и фасонные мелкие - долбление контура.

§ 8. ДОЛБЕЖНИК

4-й разряд

Характеристика работ. Обработка на долбежных станках сложных деталей по 7-10 квалитетам, требующих комбинированного крепления и выверки в нескольких плоскостях согласно детальным чертежам по образцу или по месту.

Должен знать: устройство, кинематические схемы долбежных станков различных типов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального и специального режущего инструмента; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Бабы молотов - долбление паза и внутренней площадки в упор.

2. Борштанги диаметром свыше 100 мм - долбление квадратного отверстия

3. Буксы вагонов - долбление направляющих.

4. Венцы зубчатые, звездочки и шестерни -долбление зубьев по шаблону.

5. Винты гребные - долбление шпоночных пазов.

6. Вкладыши подшипников высотой более 400 мм - долбежка пазов под заливку баббитом.

7. Головки шаржир-машин - полная обработка пазов и по контуру.

8. Диски с несколькими шпоночными канавками - долбление канавок.

9. Калибры конусные для гребных валов - долбление шпоночных канавок.

10. Корпусы и крышки подшипников высотой свыше 200 мм - долбление.

11. Матрицы компаундных штампов - долбление пазов со шлицами.

12. Матрицы одинарного штампа с фигурным окном - долбление окна.

13. Матрицы пазных штампов - долбление пазов со шлицами.

14. Матрицы, пуансоны, эксцентрики, вставки пресс-форм сложной конфигурации - долбление по контуру.

15. Муфты крепления ножниц блюминга - долбление внутреннего конуса.

16. Ободы наружные и внутренние эластичных муфт - долбление контура.

17. Обоймы пресс-форм - долбление по фигурному внутреннему контуру.

18. Оправки - долбление конических отверстий.

19. Оправки и подушки - долбление по наружному и внутреннему контурам под углом.

20. Подушки и сбрасыватели штампов сложной конфигурации - долбление по наружному и внутреннему контурам.

21. Подушки нажимного механизма прокатного стана - долбление.

22. Полумуфты трансмиссионные - долбление по профилю внутреннего зуба.

23. Приспособления делительные - предварительное долбление модульных зубьев.

24. Рейки зубчатые - предварительное долбление зубьев.

25. Рейки подъема конвертора - долбление зубьев по шаблону.

26. Секторы - долбление по контуру и зубьев.

27. Ступицы рулей средних и больших судов - долбление шпоночных пазов по разметке и калибру.

28. Фрезы дисковые трехсторонние и с наборными ножами - долбление, рифление пазов для ножей по калибру.

29. Шатуны - долбление многогранных гнезд для вкладышей.

30. Шестерни и муфты - долбление шлицевых канавок.

31. Шины хвостовой части агломерационной машины - долбление торцов и скосов.

32. Штанги большого конуса доменной печи - долбление.

§ 9. ЗАТОЧНИК

2-й разряд

Характеристика работ. Заточка простого режущего инструмента по заданным углам с прямолинейными очертаниями режущей грани по 11-13 квалитетам на универсальном оборудовании. Заточка и доводка режущего инструмента по 8-11 квалитетам и параметру Ra 2,5-0,63 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, приспособленных и налаженных для заточки определенного инструмента. Установка на станке обрабатываемого инструмента под различным углом с применением приспособлений и копиров.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных заточных станков; наименования, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и устройство контрольно-измерительных инструментов; характеристики и условия применения шлифовальных кругов; правила установки и правки шлифовальных кругов; наименования и маркировку обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Зенковки - заточка.
2. Зубила слесарные и пневматические - заточка.
3. Иглы для волок простой конфигурации - заточка.
4. Ножи для наборных фрез - предварительная заточка.
5. Ножи прессов длиной до 500 мм - заточка.
6. Просечки всех видов - заточка.
7. Резцы - предварительная заточка после напайки твердыми сплавами.
8. Сверла спиральные диаметром свыше 2до 16 мм - заточка режущей части.
9. Электроды - зачистка торцов.

§ 10. ЗАТОЧНИК

3-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка режущего инструмента с большим числом режущих граней различных очертаний по 8-11 квалитетам и параметру Ra 2,5-0,63 на заточных станках с самостоятельной подналадкой их. Заточка режущего инструмента по 7-10 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, приспособлен-

ных и налаженных для заточки определенного инструмента. Заточка и правка различных инструментов для резки продуктов и табака, а также инструментов для вырезальных и других подобных машин.

Должен знать: устройство и правила подналадки заточных станков; устройство универсальных и специальных приспособлений; характеристики шлифовальных кругов по форме, твердости, зернистости и связке; влияние температуры на деформацию затачиваемого инструмента; значение факторов режима обработки и их влияние на качество заточки; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Зенкеры - заточка режущих граней.
2. Иглы для волок сложной конфигурации - заточка.
3. Метчики диаметром свыше 2 мм - заточка зуба.
4. Ножи прессов длиной свыше 500 мм - заточка.
5. Пластины расточные из быстрорежущей стали и твердого сплава - заточка по передней и задней граням и заборному конусу.
6. Плашки круглые диаметром свыше 2 мм - заточка.
7. Развертки конусные со спиральным зубом - заточка.
8. Развертки цилиндрические - заточка.
9. Резаки для вырубки деталей верха обуви - заточка.
10. Резцы с пластинками твердых сплавов - заточка и доводка передней и задней граней.
11. Резцы токарные - полная заточка.
12. Сегменты к пилам - заточка режущих граней зубьев.
13. Сверла, оснащенные пластинками твердого сплава - заточка.
14. Сверла перовые и специальные - заточка режущих граней.
15. Сверла спиральные диаметром до 2 и свыше 16 мм - заточка.
16. Фрезы деревообрабатывающие: пазовые для штабиков, галтельные, калевочные, для гладкого строгания, для отборки фальца - заточка по передней грани.
17. Фрезы дисковые со вставными ножами - заточка режущих граней.
18. Фрезы для полукруглого профиля выпуклые и вогнутые, пазовые - заточка по передней грани.
19. Фрезы концевые и шпоночные с цилиндрическим и коническим хвостовиком, фрезы шлицевые, отрезные, дисковые трехсторонние, цилиндрические с мелким и крупным зубом, угловые и двухугловые - заточка зуба по передней и задней граням.

§ 11. ЗАТОЧНИК

4-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка на универсальных и специальных заточных станках режущего инструмента со сложным фигурным очертанием по 7-8 квалитетам и параметру Ra 0,63-0,32 с применением различных приспособлений и соблюдением заданной конфигурации по всей площади заточки до получения зеркальной поверхности.

Должен знать: устройство и кинематические схемы заточных станков различных конструкций; конструктивное устройство и правила применения различных приспособлений; способы крепления и балансировки шлифовальных кругов; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Долбяки зуборезные - заточка по передней грани.
2. Метчики диаметром до 2 мм - заточка.
3. Пластины расточные фасонные - заточка и доводка по передней и задней граням.
4. Плашки круглые диаметром до 2 мм - заточка.
5. Развертки и зенкеры ступенчатые - заточка и доводка по шаблону.
6. Резцы для нарезания резьб - заточка.
7. Фрезы резьбовые, червячные, модульные - заточка.
8. Фрезы сборные, оснащенные пластинками твердого сплава диаметром до 250 мм - заточка.

§ 12. ЗАТОЧНИК

5-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка на заточных станках различных типов сложного и экспериментального режущего инструмента по 1-8 квалитетам, имеющего большое число затачиваемых поверхностей сложной конфигурации, требующего нескольких перестановок и точной выверки. Заточка и доводка алмазного инструмента и инструмента из дорогостоящих высокотвердых сплавов. Наладка заточных станков с выполнением необходимых расчетов.

Должен знать: конструктивные особенности и способы проверки на точность заточных станков различных типов; правила заточки и выверки сложного инструмента; физико-механические свойства высокотвердых сплавов; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ

1. Головки резцовые для скоростного фрезерования с пластинками твердого сплава - заточка.

2. Инструмент алмазный - заточка и доводка.

3. Протяжки шлицевые, модульные, профильные сборных зуборезных головок - заточка и доводка.

4. Фрезы сборные с пластинками твердого сплава диаметром свыше 250 мм - заточка.

5. Фрезы пальцевые фасонные со спиральным зубом - заточка зуба вручную.

§ 13. ЗУБОРЕЗЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Предварительное нарезание наружных прямых зубьев цилиндрических шестерен, зубчатых колес на налаженных однотипных зуборезных станках.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных зуборезных станков, наименование и назначение их важнейших частей; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; правила установки нормального режущего инструмента; наименования и маркировку обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ

1. Муфты зубчатые - фрезерование зубьев.

2. Секторы зубчатые с простым профилем - фрезерование зубьев.

3. Шестерни всех модулей - закругление зубьев на специальных одно- и двухшпиндельных зубозакругляющих станках.

§ 14. ЗУБОРЕЗЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Нарезание наружных и внутренних прямых зубьев цилиндрических и конических шестерен, зубчатых колес по 8-9 степеням точности методами фрезерования, долбления, копирования и обкатки на однотипных зуборезных станках с самостоятельной их подналадкой. Нарезание зубьев шестерен на специализированных полуавтоматических или автоматических станках, приспособленных и налаженных для обработки определенных деталей. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки, складирования.

Должен знать: устройство и правила подналадки однотипных зуборезных станков; правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с зуборезчиком более высокой квалификации; основные механические свойства обрабатываемых материалов; правила расчета сменных шестерен; устройство наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, режущего инструмента; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Валы шестеренные с прямым зубом - нарезание зубьев методом обкатки и методом копирования впадины режущим инструментом.
2. Валы шестеренные с прямым зубом - строгание зубьев.
3. Колеса зубчатые - долбление и фрезерование наружных зубьев.
4. Шестерни внутреннего зацепления с прямым зубом - долбление зубьев.
5. Шестерни цилиндрические и конические с прямым зубом - строгание зубьев.

§ 15. ЗУБОРЕЗЧИК

4-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев шестерен, секторов и червяков различного профиля и шага по 7-8 степеням точности и шлицевых валов на зуборезных станках различных типов. Самостоятельная наладка станков, выполнение соответствующих расчетов и определение режимов резания.

Должен знать: устройство и кинематические схемы зуборезных станков различных типов; устройство и условия применения универсальных и специальных приспособлений; геометрию и правила заточки, доводки и установки режущего инструмента; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Блоки шестерен - нарезание и долбление зубьев.
2. Валы шестеренные со спиральным зубом - нарезание зубьев.
3. Валы шлицевые и шестерни шевронные - фрезерование шлицев и нарезание зубьев.
4. Валы шпилей и брашпилей длиной более 1000 мм - нарезание зубьев.
5. Червяки многозаходные - окончательное нарезание зубьев.
6. Шестерни диаметром до 4000 мм - нарезание зубьев.

7. Шестерни для многозаходных червячных винтов - нарезание зубьев.

8. Шестерни шевронные - строгание зубьев.

§ 16. ЗУБОРЕЗЧИК

5-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев различного профиля и шага по 7 степени точности на сложных деталях на зуборезных станках различных типов и моделей. Наладка станка с выполнением соответствующих расчетов. Установка деталей и инструмента с комбинированным креплением и точной выверкой по индикатору и другим измерительным приборам.

Должен знать: конструктивные особенности и способы проверки на точность зуборезных станков различных типов и моделей; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила заточки и доводки режущего инструмента; виды зацеплений; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ

1. Валы шестеренные с двойным спиральным зубом диаметром до 800 мм - нарезание зубьев и шевингование.

2. Колеса конические - строгание зубьев.

3. Колеса редуктора в сборе с валом диаметром до 2000 мм - окончательное нарезание шевронных зубьев и шевингование.

4. Червяки глобоидальные - окончательное нарезание витков.

5. Шестерни цилиндрические со спиральным зубом диаметром свыше 4000 мм - нарезание зубьев.

§ 17. ЗУБОРЕЗЧИК

6-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев различного профиля и шага на сложных деталях по 6 степени точности на зуборезных станках различных типов и моделей. Наладка станка с выполнением необходимых расчетов для нарезания зубьев сложных профилей и различных модулей. Установка сложных приспособлений и режущего инструмента с проверкой устанавливаемых деталей контрольно-измерительными инструментами и приборами. Выбор наивыгоднейших режимов резания в зависимости от степени точности, модуля, числа зубьев и угла зацепления по справочникам и паспорту станка.

Должен знать: конструкцию, способы и правила проверки на точность обслуживаемых зуборезных станков; конструкцию и условия применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки; способы установки обрабатываемых деталей и инструмента; геометрию, правила заточки и доводки различного режущего инструмента.

Примеры работ

1. Валы шестеренные с двойным спиральным зубом диаметром свыше 800 мм - нарезание зубьев и шевингование.

2. Колеса редукторов в сборе с валом диаметром свыше 2000 мм - окончательное нарезание шевронных зубьев и шевингование.

§ 18. ЗУБОШЛИФОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Шлифование на налаженных однотипных зубошлифовальных и шлицешлифовальных станках профиля прямых и косых зубьев цилиндрических и конических шестерен, зубчатых колес и шестеренных валиков по 8 степени точности и параметру Ra 1,25-0,63. Шлифование шлицев на валах диаметром до 100 мм по 8-9 квалитетам на налаженных зубошлифовальных и шлицешлифовальных станках.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных зубошлифовальных и шлицешлифовальных станков, наименование и назначение их важнейших частей; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; основные понятия о зернистости, связке, твердости шлифовальных кругов, условия их применения и правила правки; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; системы зацепления и способы измерения зубьев; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

§ 19. ЗУБОШЛИФОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Шлифование шлицев на крупных валах по 8-10 квалитетам, а также профиля прямых и косых зубьев шестерен по 8 степени точности и параметру Ra 1,25-0,63 на однотипных зубошлифовальных и шлицешлифовальных станках с самостоятельной их подналадкой. Шлифование шлицев на валах диаметром свыше 100 мм по 7-10 квалитетам на налаженных зубошлифовальных и шлицешлифовальных станках.

Должен знать: устройство и правила подналадки однотипных зубошлифовальных станков; устройство наиболее распространенных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных

инструментов и приборов; характеристики шлифовальных кругов и влияние их на качество обрабатываемой поверхности; способы установки и правки шлифовальных кругов; влияние температуры при шлифовании на размеры детали; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 20. ЗУБОШЛИФОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Шлифование зубьев шестерен различного профиля и модуля по 7 степени точности и шлицев на валах по 7-8 квалитетам на зубошлифовальных станках методом обкатки их профилированными кругами. Наладка станка, выполнение необходимых расчетов и определение последовательности наивыгоднейших режимов обработки. Установка деталей с особо точной выверкой.

Должен знать: устройство и кинематические схемы зубошлифовальных и шлицешлифовальных станков различных типов; устройство и условия применения различных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов; требования, предъявляемые к качеству отделки зубьев: виды зубчатых зацеплений; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 21. ЗУБОШЛИФОВЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Шлифование зубьев по 5-6 степени точности различного профиля и модуля, зубчатых колес, ассиметричного профиля, эвольвентных с угловой коррекцией, шестерен с винтовым зубом с коррекцией и получением переходной кривой, зубчатых пар с получением минимального бокового зазора и максимальной площади контактирования зубьев.

Должен знать: конструктивные особенности и способы проверки на точность зубошлифовальных станков различных типов и моделей; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; способы достижения заданных квалитетов и параметров шероховатости; виды зацеплений; правила определения режимов шлифования по справочникам и паспорту станка.

§ 22. ЗУБОШЛИФОВЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Шлифование зубьев колес различного профиля и модуля по 4-5 степени точности, эвольвентных колес с высотной коррекцией, шестерен с винтовым зубом с коррекцией и получением переходной кривой, зубчатых пар с получением минимального бокового зазора и максимальной площади контактирования зубьев. Наладка сложных зубошлифовальных станков для обработки деталей по 5 квалитету и параметру RA 0,32-0,04. Установка деталей в специальных приспособлениях, требующих комбинированного крепления и точной выверки их в различных плоскостях, с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Должен знать: конструктивные особенности сложных зубошлифовальных станков различных типов и моделей, универсальных и специальных приспособлений, способы проверки их на точность обработки; структуру шлифовальных кругов и допустимые скорости их вращения в зависимости от прочности их связки; влияние температуры на точность обработки.

§ 23. КОНТРОЛЕР СТАНОЧНЫХ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

2-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка по чертежам и техническим условиям простых деталей, узлов и агрегатов после сборочных операций, механической и слесарной обработки с применением контрольно-измерительных инструментов и приспособлений: листовых сборочных шаблонов, угловых лекальных линеек, штангенциркулей, штангенрейсмусов, индикаторов, щупов, кронциркулей, оправок, накладных кондукторов. Определение качества и соответствия техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок. Проверка узлов и конструкций после их сборки или установки на место. Оформление документации на принятую и забракованную продукцию.

Должен знать: технические условия на приемку деталей и изделий после механической, слесарной и сборочной операций; размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы проверки прямолинейных и криволинейных поверхностей щупом, штихмасом на краску; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Бандажи вагонных колес - контроль после механической обработки.

2. Болты, винты и гайки - контроль после фрезерования.

3. Бородки, керны, отверстия, чертилки - контроль после механической обработки.

4. Валики - контроль после шлифования.

5. Валы редукторов и упорных подшипников для турбин мощностью до 25000 кВт - контроль предварительной обработки и обработки под шлифование.

6. Воротки и клуппы - контроль после слесарной обработки.

7. Воротки - контроль после токарной обработки.

8. Втулки, кронштейны, патрубки, ступицы, тройники, фланцы - контроль после механической обработки.

9. Замки дверные внутренние - контроль после пригонки.

10. Застежки, петли, цепочки, шарниры - контроль после слесарной обработки.

11. Инструмент медицинский зубной и шарнирный - контроль и приемка после механической обработки.

12. Ключи торцевые наружные и внутренние - контроль после токарной обработки.

13. Краны воздухо- и водопроводные - контроль притирки пробки по корпусу.

14. Лебедки подъемные - контроль после сборки.

15. Лопатки турбин -контроль после фрезерования.

16. Матрицы - контроль после токарной обработки.

17. Насосы воздушные и водяные - контроль сборки.

18. Насосы, работающие с разряжением во всасывающей магистрали - контроль плотности и герметичности соединений гидравлической части.

19. Обуха - контроль после сборки.

20. Простые кондуктора, приспособления - контроль после сборки.

21. Резцы проходные и подрезные, односторонние дисковые и шлицевые фрезы, цилиндрические развертки и зенкеры - контроль после механической обработки.

22. Роторы, диски и другие детали турбин - контроль после обдирки.

23. Рукоятки фигурные для металлообрабатывающих станков - контроль после токарной обработки.

24. Суппорты токарных станков - контроль сборки.

25. Трансмиссии механизмов передвижных кранов - контроль сборки.

§ 24. КОНТРОЛЕР СТАНОЧНЫХ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка деталей средней сложности после механической и слесарной обработки и узлов конструкций и рабочих механизмов после сборочных операций согласно чертежам и техническим условиям. Проведение испытаний узлов, конструкций и частей машин с применением сборочных кондукторов и универсальных приспособлений: плит, призм, угольников, струбцин, домкратов. Проверка и испытание отдельных агрегатов на стендах при помощи необходимых контрольно-измерительных приборов. Классификация брака на обслуживаемом участке по видам, установление причин его возникновения и своевременное принятие мер к его устранению. Ведение журнала испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию.

Должен знать: технологию сборочных работ; технические условия на приемку деталей и проведение испытаний узлов и конструкций средней сложности после слесарно-сборочных операций, механической и слесарной обработки; методы проверки прямолинейных поверхностей оптическими приборами, лекалами, шаблонами при помощи водяного зеркала, струной, микроскопом и индикатором; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов; устройство сборных кондукторов, приборов, испытательной аппаратуры и стендов; технические требования на основные материалы и полуфабрикаты, поступающие на обслуживаемый участок; устройство приспособлений для подъема и перемещения деталей при сборке (поворотные или мостовые краны, пневматические подъемники, блоки и др.); систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Баки водяные, двери, крыши и рамы пассажирских вагонов, площадки переходные, трубы отопления - контроль сборки.

2. Барабаны кранов, подъемных машин и экскаваторов - контроль окончательной обработки.

3. Бегуны земледелок и глиномялок - контроль после капитального ремонта.

4. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания - контроль опрессовки гидравлическим давлением перед окончательной сборкой.

5. Валы редукторов и упорных подшипников для турбин мощностью свыше 25000 кВт - контроль предварительной обработки и обработки под шлифование.

6. Валы распределительные - контроль после окончания обработки.

7. Винты с однозаходной и двухзаходной остроугольной и прямоугольной резьбой - контроль полной токарной обработки.

8. Детали шарико- и роликоподшипников - контроль при сборке.

9. Домкраты винтовые - контроль после токарной обработки.

10. Колесные пары вагонные - контроль чистовой обточки по кругу катания.

11. Кольца и пальцы поршневые - контроль после механической обработки.

12. Кондукторы, копиры - контроль.

13. Матрицы - контроль после шлифования.

14. Машинки пишущие всех систем - проверка на стенде и печатание текста.

15. Металлоконструкции доменной печи и крана - приемка.

16. Наковальни зуботехнические - приемка и контроль после токарной обработки.

17. Оси - проверка биения, параллельности, соосности, перпендикулярности.

18. Патроны трехкулачковые - контроль после фрезерования.

19. Плашки круглые - контроль после шлифования и растачивания.

20. Плиты фундаментные - контроль после строгания.

21. Станки токарные - контроль отдельных узлов после ремонта и сборки.

22. Турбины паровые - одноцилиндровые - контроль после механической обработки.

23. Узлы регулирования турбонасосов, редукционный клапан, редуктор скорости - проверка зазоров.

24. Фрезы трехсторонние дисковые, торцовые - контроль после механической обработки.

25. Шестерни цилиндрические - контроль после токарной обработки.

26. Шестерни цилиндрические с внешними зубьями и шлицевыми отверстиями - контроль после механической обработки.

27. Штампы вырубные комбинированные - контроль после механической обработки.

§ 25. КОНТРОЛЕР СТАНОЧНЫХ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных деталей после механической и слесарной обработки, а также узлов, комплектов и отдельных конструкций после окончательной сборки с проверкой точности изготовления и сборки с применением различных универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов. Проверка предельного измерительного и режущего инструмента сложного профиля. Проверка взаимного положения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумной работы механизмов. Ведение учета и отчетности по принятой продукции.

Должен знать: виды механической обработки деталей; технические условия на приемку сложных деталей, сборку и испытания сложных узлов; правила расчета координатных точек, необходимых для замеров при приемке деталей; устройство контрольно-измерительных инструментов, приборов и испытательной аппаратуры; размеры допусков для деталей, поступающих на сборку; дефекты сборки; систему допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости; правила и приемы разметки сложных деталей.

Примеры работ

1. Валы коленчатые - контроль наличия трещин, волосовин с помощью магнитного дефектоскопа.

2. Валы упорные - контроль после шлифования.

3. Винты ходовые длиной до 4000 мм с четырехзаходной резьбой - контроль.

4. Вкладыши - контроль после расточки и составление паспорта.

5. Газогенераторы - контроль сборки.

6. Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 1472 кВт (2000 л.с.) - контроль общей сборки.

7. Золотники всех видов - контроль после токарной, расточной и шлифовальной операций.

8. Картеры - проверка угловых и линейных величин.

9. Клапаны турбин - контроль сборки и испытаний на стенде.

10. Колонны гидравлических прессов длиной до 12000 мм - контроль чистовой обработки, полирования и нарезания упорной резьбы.

11. Машина фальцовочная одногибочная - контроль, испытание и приемка.

12. Подшипники металлорежущих станков - контроль.

13. Поршни - контроль сборки с притиркой.

14. Прессы и молоты электрические, паровые и гидравлические - контроль сборки и монтажа.

15. Приспособления универсальные сборочные - контроль после сборки.

16. Пуансоны - контроль обработки по шаблону.

17. Роторы и статоры - контроль после токарной обработки.

18. Роульсы - контроль после токарной и слесарной операций, испытание.

19. Соединения шлицевых валов и шестерен - контроль.

20. Станки ткацкие - контроль сборки.

21. Тройники и четверники - контроль после токарной обработки .

22. Турбины, турбонасосы - проверка центровки и испытание на стенде.

23. Упоры - контроль после фрезерования.

24. Фрезы наборные, зенкеры комбинированные, фрезы резьбовые, радиусные, модульные - контроль.

25. Фундаменты вспомогательных механизмов, установленных на настил - проверка установки, замер координат, составление эскизов.

26. Шестерни и блоки шестерен - проверка межцентрового расстояния и плавности зацеплений на универсальных приспособлениях.

27. Шестерни конические с винтовым зубом - контроль.

§ 26. КОНТРОЛЕР СТАНОЧНЫХ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

5-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний с проверкой точности изготовления и сборки с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов. Контроль сложного и специального режущего инструмента. Проверка станков на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой. Проверка на специальных стендах соответствия характеристик собираемых объектов паспортным данным. Определение соответствия государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях. Установление порядка приемки и проверки собранных узлов и конструкций.

Должен знать: технические условия на приемку сложных деталей и изделий после механической обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций после окончательной сборки; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; припуски для всех видов обработки, производимой в цехе или на обслуживаемом участке; методы контроля геометрических параметров (абсолютный, относительный, прямой, косвенный); способы и порядок испытания принимаемых узлов, механизмов и конструкций; интерференционные методы контроля для особо точной проверки плоскостей.

Примеры работ

1. Ахтерштевень - контроль после расточки.

2. Блоки регулирования и защиты турбин - контроль сборки и испытаний на стенде.

3. Валы коленчатые автомобильных и тракторных двигателей - контроль окончательной обработки.

4. Валы коленчатые - контроль после механической обработки.

5. Валы разгонные - контроль после механической обработки.

6. Вады судовые гребные - контроль чистовой обточки и шлифования шеек.

7. Винты ходовые длиной свыше 4000 мм с четырехзаходной резьбой и резьбой с большим числом заходов - контроль после механической обработки.

8. Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 1472 кВт (2000 л.с.) - контроль общей сборки.

9. Калибры, специальные шаблоны 6 квалитета - приемка.

10. Картеры коробок скоростей - приемка.

11. Колеса зубчатые с криволинейным зубом и шевронные различных размеров - контроль окончательной обработки.

12. Колонны гидравлических прессов длиной свыше 12000 мм - контроль чистовой обработки.

13. Корпусы турбин высокого давления - контроль чистовой расточки.

14. Крышки вентиляционные - контроль после сборки и испытания.

15. Лебедки грузовые - контроль после сборки и испытания.

16. Машины для литья под давлением - контроль, испытание и приемка.

17. Ползуны - контроль после фрезерования.

18. Секции объемные - контроль сборки.

19. Станины металлорежущих станков - приемка после окончательной механической обработки.

20. Станки токарно-револьверные, круглошлифовальные, плоскошлифовальные, одношпиндельные автоматы всех моделей - контроль, испытание, приемка.

21. Стенки торцовые рудоразмольных мельниц - контроль после механической обработки.

22. Ступица - контроль после токарной обработки.

23. Тормозная система пассажирских вагонов - контроль сборки и испытание.

24. Тракторы - контроль, испытание установки мотора с проверкой центровки.

§ 27. КОНТРОЛЕР СТАНОЧНЫХ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

6-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных блоков, агрегатов и изделий судовых дизелей и других сложных машин, комплектующих изделий и конструкций после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний. Контроль технологической и геометрической точности уникального металлорежущего

оборудования. Контроль деталей и узлов с несколькими пересекающимися плоскостями и осями с применением специальных приспособлений, теодолитов, гидростатических и оптических уровней. Проверка и наладка сложных контрольно-измерительных приборов и автоматов, работающих с применением оптико-механических и гидравлических систем. Участие в исследовании дефектов, выявленных при контроле и испытаниях, и в разработке мероприятий по их устранению. Составление паспортов или формуляров на принятую продукцию, оформление приемных актов и протоколов испытаний.

Должен знать: технические условия на применяемые приборы, агрегаты, аппаратуру, двигатели, группы и системы самолетов, вертолетов, ракет, уникального металлорежущего оборудования, узлов; методы их контроля и испытаний; основные виды дефектов, выявляемых при сборке и испытаниях, способы их выявления и устранения; конструкцию применяемых специальных приборов и правила их наладки, регулирования и проверки.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Автоматы и токарно-револьверные многошпиндельные, копировальные, расточные и зубострогальные станки - контроль, испытание, приемка.

2. Агрегаты командно-топливные - контроль сборки и испытание.

3. Амортизаторы и подвески шасси - контроль сборки и испытание.

4. Блоки вычислительные специального оборудования - контроль сборки и испытание.

5. Группы, системы самолетов, вертолетов и ракет - контроль сборки и стендовое испытание.

6. Двигатели авиационные всех систем - контроль сборки и участие в испытании.

7. Корпус редуктора - контроль после растачивания.

8. Машины горизонтально-ковочные - контроль сборки, испытание.

9. Оборудование самолетов специальное - контроль сборки и испытание.

10. Приборы авиационные (автопилоты и сложные навигационные приборы) - контроль сборки и испытание.

11. Труба гельмпортовая - контроль после растачивания.

12. Трубы дейдвудные - контроль после растачивания.

13. Турбины - контроль сборки, центровки и комплексных испытаний на стенде (на холостом ходу и под нагрузкой).

14. Штампы вырубные - контроль, сдача.

15. Эксцентрики, копиры с несколькими сложными лекальными кривыми в разных плоскостях - приемка, проверка на геометрическую точность.

§ 28. КОНТРОЛЕР СТАНОЧНЫХ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

7-й разряд

Характеристика работ. Контроль за диагностикой, профилактикой и ремонтом уникального и экспериментального оборудования в гибких производственных системах. Контроль за сборкой, доводкой и отделкой точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, приборов. Контроль за обработкой на уникальных экспериментальных и многоцелевых металлорежущих станках различной сложной, высокоточной и дорогостоящей технологической оснастки.

Должен знать: конструкцию, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого сложного, уникального и экспериментального оборудования; контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования, ремонта и обслуживания; технологические процессы ремонта, испытания и сдачи в эксплуатацию сложного, уникального и экспериментального оборудования; конструкцию, назначение и способы наладки и проверки на точность сложных станков; назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 29. НАКАТЧИК ПОЛИРОВАЛЬНЫХ КРУГОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Накатка и наклейка абразивных материалов на шлифовальные круги, ремни, диски и барабаны цилиндрической формы. Снятие сработанного слоя с полировальных кругов, дисков, барабанов. Просеивание абразивных материалов. Подбор абразивных материалов. Приготовление растворов формалина, клеев, паст. Пропитка, сушка, зачистка и обрезка полировальных кругов и ремней.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, наименование и назначение его важнейших частей; назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; назначение и правила подбора абразивных

материалов, паст, клеев; наименование клеевых растворов, формалина и паст; режим сушки.

§ 30. НАКАТЧИК ПОЛИРОВАЛЬНЫХ КРУГОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Накатка и наклейка абразивных материалов на полировальные круги, ремни, диски и барабаны различной формы, кроме цилиндрической. Обработка полировальных кругов, дисков и барабанов под заданный профиль с применением шаблонов. Подбор абразивных материалов.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; свойства абразивных материалов различной зернистости на разных связках; правила подбора абразивных материалов, клеевых растворов и паст; способы закрепления абразивов; рецепты для приготовления клеев, паст, растворов.

§ 31. НАЛАДЧИК АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ И АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей. Наладка специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания. Наладка однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка. Выполнение расчетов, связанных с наладкой обслуживаемых станков. Участие в ремонте станков. Установление технологической последовательности и режимов обработки. Установка специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях. Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки. Обработка пробных деталей и сдача их в ОТК. Подналадка основных механизмов автоматической линии в процессе работы; участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автомати-

ческой линии; наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии; устройство однотипных промышленных манипуляторов; правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования; способы установки, крепления и выверки сложных деталей; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы технологии металлов в пределах выполняемой работы; механические свойства металлов; геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими; правила выбора режимов резания; сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 32. НАЛАДЧИК АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ И АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей. Наладка электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях. Выполнение сложных расчетов, связанных с наладкой станков. Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение и т.п.). Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Обработка пробных деталей и сдача их в ОТК. Наблюдение за работой автоматической линии. Подналадка основных механизмов автоматической линии в процессе работы.

Должен знать: кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков; взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные осо-

бенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки нормального и специального режущего инструмента; устройство различных промышленных манипуляторов.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 33. НАЛАДЧИК АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ И АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка многосторонних, многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или связанным для каждого суппорта циклом подач для обработки сложных и крупных деталей. Наладка вакуумных насосов и насосов прокачки. Выполнение сложных расчетов, связанных с наладкой обслуживаемых станков. Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств автоматической линии на полный цикл обработки (сверление, фрезерование, точение и т.д.) сложных и крупногабаритных деталей (блоки цилиндров двигателей, корпуса, картеры, коробки передач) с большим числом переходов и операций. Обеспечение бесперебойной работы автоматической линии. Подналадка и регулирование оборудования и механизмов автоматической линии в процессе работы. Наладка и регулировка манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: конструкцию многосторонних, многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков и механизмов автоматической линии; правила проверки агрегатных станков на точность обработки; способы выявления и устранения неполадок в работе станков; способы установки, крепления и выверки сложных деталей и необходимые для этого универсальные и специальные приспособления; правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 34 НАЛАДЧИК АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ И АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ

7-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматических линий, состоящих из многосторонних,

многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков для обработки сложных и крупных деталей с регулировкой электромеханических, гидравлических и других силовых приводов, управляющих и измерительных систем и автоматических линий для получения отливок методом сырой и сухой формовки. Проведение диагностики и профилактики неисправностей всех систем и узлов оборудования и выполнение работ по их ремонту.

Должен знать: устройство различных автоматических линий для обработки деталей и сборочных единиц; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; приёмы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей всех систем оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 35. НАЛАДЧИК АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ И АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ

8-й разряд

Характеристика работ. Комплексная наладка и регулировка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматических линий с гибкими производственными связями, состоящих из многосторонних, многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков для обработки деталей и сборочных единиц, и их полуавтоматических и автоматических литейных машин и агрегатов с ремонтом сложных узлов, агрегатов и систем.

Должен знать: конструкцию различных автоматических линий, специальных приспособлений и другой оснастки для обработки высокоточных, уникальных деталей и для обработки отливок; приёмы ремонта и сборки узлов, механизмов и устройств всех систем оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 36. НАЛАДЧИК АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8-10 квалитетам. Установление технологической последовательности обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или ин-

струкционной карте. Выполнение необходимых расчетов, связанных с наладкой станков. Установка приспособлений и инструмента. Подналадка и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы. Обработка пробных деталей после наладки и их сдача в отдел технического контроля. Инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых однотипных станков и правила проверки их на точность; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов; элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков; геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального и специального режущего инструмента; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 37. НАЛАДЧИК АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6-7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента. Выполнение технических расчетов, необходимых при наладке станков. Установка специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.

Должен знать: кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 38. НАЛАДЧИК АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка токарных многошпиндельных автоматов и вертикальных многорезцовых многошпиндельных полуавтоматов для обработки деталей сложной конфигурации с большим числом

переходов по 5-6 квалитетам с применением специального режущего и измерительного инструмента, копировальных устройств и приспособлений.

Должен знать: конструкцию обслуживаемых сложных токарных автоматов и полуавтоматов и правила проверки их на точность; способы выявления и устранения неполадок в работе автоматов и полуавтоматов; конструкцию нормального и специального режущего инструмента и приборов; правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 39. НАЛАДЧИК ЗУБОРЕЗНЫХ И РЕЗЬБОФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка резьбофрезерных, шлицефрезерных, зубофрезерных, зубострогальных и зубодолбежных станков с выполнением необходимых расчетов, подбором и установкой сменных шестерен для обработки звездочек, зубчатых реек, шлицев, червяков, цилиндрических и конических шестерен средних размеров, шестеренных валов и червячных колес по 8-9 степеням точности. Установление последовательности обработки и режима резания; подбор режущего и измерительного инструмента и приспособлений по технологической и инструкционной карте. Установка приспособлений, режущего инструмента и обрабатываемых деталей с выверкой по индикатору. Обработка пробных деталей после наладки и сдача их в отдел технического контроля. Инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых зуборезных и резьбофрезерных станков и правила их проверки на точность; геометрию режущего инструмента; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы технологии металлов в пределах выполняемой работы; механические свойства металлов; элементарные правила подбора шестерен; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 40. НАЛАДЧИК ЗУБОРЕЗНЫХ И РЕЗЬБОФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка зубофрезерных, резьбофрезерных, зубострогальных, зубошлифовальных и зубодолбежных станков различных типов с выполнением необходимых расчетов, подбором и установкой смен-

ных шестерен для выполнения сложных работ по нарезке зубьев различных модулей и профилей на деталях с соблюдением размеров по 7 степени точности. Установка приспособлений, режущего инструмента с выверкой их на станке в различных плоскостях с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Должен знать: кинематические схемы и правила проверки на точность зуборезных станков различных типов; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила расчета шестерен; устройство режущего инструмента и правила его заточки и установки; тригонометрические функции; виды зубчатых сцеплений.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 41. НАЛАДЧИК ЗУБОРЕЗНЫХ И РЕЗЬБОФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка сложных, уникальных зубофрезерных, зубострогальных, зубошлифовальных и зубодолбежных станков различных типов с выполнением расчетов, подбором и установкой сменных шестерен для выполнения работ по нарезанию зубьев различных модулей и сложных профилей на сложных, экспериментальных деталях с соблюдением размеров в пределах 4-6 степеней точности. Определение технологической последовательности обработки деталей и режимов работы оборудования. Установка деталей, требующих комбинированного крепления и специальных приспособлений, с точной выверкой их на станке в различных плоскостях при помощи контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность уникальных зуборезных станков; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков; основы теории резания металлов.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 42. НАЛАДЧИК СОРТИРОВОЧНЫХ АВТОМАТОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка механических и электрических сортировочных автоматов для сортировки деталей, контролируемых по од-

ному элементу, на группы. Регулирование и настройка жестких и раздвижных калибров с клиновидной щелью. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых сортировочных автоматов и правила проверки их на точность обработки; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы механики и электротехники в пределах выполняемой работы; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 43. НАЛАДЧИК СОРТИРОВОЧНЫХ АВТОМАТОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка электрических сортировочных автоматов для комплексной проверки всех элементов детали. Регулирование и настройка контрольно-измерительных устройств на контроль размеров, правильности геометрической формы, твердости, качества и параметров шероховатости поверхности, наличие трещин и т.п. Наладка пневматических автоматов при бесконтактном контроле и сортировке деталей.

Должен знать: кинематические схемы обслуживаемых автоматов и правила проверки их на точность; конструктивные особенности электрифицированных измерительных приборов и исполнительных механизмов, приводящих в действие устройства для сортировки деталей; процесс изготовления сортируемых деталей.

§ 44. НАЛАДЧИК СТАНКОВ И МАНИПУЛЯТОРОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей. Наладка нулевого положения и зажимных приспособлений. Установление технологической последовательности обработки. Подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте. Установка и смена приспособлений и инструмента. Проверка и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат. Отладка, изготовление пробных деталей и сдача их в ОТК. Корректировка режимов резания по результатам работы станка. Выявление неисправностей в работе электромеханических устройств. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина)-робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом

производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации. Проверка станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования. Ведение журнала учета простоев станка. Сдача налаженного станка оператору; инструктаж оператора станков с программным управлением.

Должен знать: способы и правила механической и электромеханической наладки; устройство обслуживаемых однотипных станков, промышленных манипуляторов и штабелеров; правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей.

Примеры работ

Наладка механических и электромеханических устройств токарных станков различных типов для обработки деталей:

1. Валов, рессор, поршней, специальных крепежных деталей, болтов шлицевых и других центровых деталей с кривошипными коническими и цилиндрическими поверхностями, деталей электронно-вычислительных машин.

2. Винтов, втулок, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек.

3. Втулок ступенчатых с цилиндрическими, коническими и сферическими поверхностями, с канавками и выточками; штоков, ступиц, гребных винтов, шатунов, лабиринтов, шестерен, подшипников и других аналогичных центровых деталей.

4. Крышек реакторов.

Наладка механических и электромеханических устройств фрезерных станков для обработки деталей:

1. Вкладышей, корпусов подшипников, крышек подшипников, обтекателей и кронштейнов гребных винтов, плоских и цилиндрических кулачков распределительных валов, штампов и пресс-форм, лопаток паровых и газовых турбин с переменным профилем, матриц.

2. Корпусов компрессора и редуктора, крышек насосов редукторов, разделительных корпусов, опор, коробок, приводов, агрегатов и других средних и крупногабаритных корпусных деталей, деталей приборов с поверхностями в прямоугольной системе координат.

3. Кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных и других аналогичных деталей со стыковыми и опорными

плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, панелей плоских.

4. Рычагов, качалок, кронштейнов с пазами сложной конфигурации, рамок и других сложнопространственных деталей.

5. Стаканов со сложными выточками, глухим дном, фасонными поверхностями и с отверстиями.

6. Шкивов, шестерен, маховиков, дисков, колес зубчатых.

Н а л а д к а механических и электромеханических устройств различных сверлильных, шлифовальных, электроэрозионных станков для сверления и обработки отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитетам.

§ 45. НАЛАДЧИК СТАНКОВ И МАНИПУЛЯТОРОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента. Наладка координатной плиты. Выполнение расчетов, связанных с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением. Установка различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина)-робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.

Должен знать: устройство обслуживаемых станков и промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; способы установки инструмента в блоки; правила регулирования приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

Н а л а д к а механических и электромеханических устройств различных токарных станков для обработки деталей:

1. Валов с нарезкой резьбы длиной до 1500 мм.

2. Диафрагм, дисков, поршней, силовых колец; фланцев с наружной и внутренней резьбой, канавками, с коническими поверхностями и других крупногабаритных деталей.

3. Дисков, компрессоров и турбин, роторов турбин.

4. Колец шарикоподшипников, инжекторов водяных и паровых, пресс-форм многоместных.

5. Корпусов компрессоров и турбин, опрямляющих и направляющих аппаратов, силовых колец, фланцев и других крупногабаритных кольцевых и дисковых деталей с криволинейными, коническими и цилиндрическими поверхностями.

6. Корпусов опорных подшипников и судовых механизмов, блоков цилиндров, валов коленчатых и судовых, винтов гребных, статоров турбогенераторов, спиц гребных ледовых винтов, кондукторов сложных, шкивов тормозных, муфт, компрессоров, двигателей, приводов, коробок скоростей, крышек, втулок тонкостенных.

7. Шаров и шаровых соединений, головок различных с многозаходной резьбой, валов с резьбой.

Наладка механических и электромеханических устройств различных фрезерных станков для обработки деталей:

1. Деталей корпусных авиавинтов и авиаколес со сложной геометрической формой, с большим числом отверстий.

2. Каркасов оперения законцовок рулей, панелей крыла и других аналогичных деталей с теоретическими контурами, карманами, подсечками, окнами, отверстиями.

3. Копиров, матриц, пуансонов сложной конфигурации.

4. Корпусов судовых механизмов, корпусов приборов со ступенчатыми поверхностями, компенсаторов, двигателей, приводов, коробок скоростей, крышек, втулок тонкостенных шнеков с цилиндрическим донышком, фасонных поверхностей пространственной формы (цилиндры, сферы).

5. Кронштейнов, обойм, оснований, плат, валов со ступенчатыми поверхностями.

6. Лопастей турбин.

7. Носков крыльев, центропланов, поясов, балок, лонжеронов, нервюров, окантовок, шпангоутов, панелей и других аналогичных деталей с наличием переменной малки.

Наладка механических и электромеханических устройств сверлильных, шлифовальных, электроэрозионных станков для сверления и обработки отверстий и поверхностей в деталях по 7-8 квалитетам.

§ 46. НАЛАДЧИК СТАНКОВ И МАНИПУЛЯТОРОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств многооперационных станков с программным управлением для обработки деталей, требующих перестановок и комбинированного их крепления. Наладка и регулировка обрабатывающих комплексов станков и систем станков с манипуляторами с

программным управлением для обработки деталей. Наладка и регулировка промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и оборудования участков ГАП, применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах. Выполнение сложных технических расчетов, необходимых при наладке станков и обрабатывающих комплексов станков с программным управлением.

Должен знать: конструктивные особенности универсальных, специальных приспособлений и другой оснастки для сложных станков с программным управлением; кинематические и электрические схемы обслуживаемых станков.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

Наладка механических и электромеханических устройств различных токарных станков для обработки деталей:

1. Валов с нарезкой резьбы длиной свыше 1500 мм.

2. Гребенок, калибров резьбовых, червяков многозаходных.

3. Коробок скоростей, корпусов двигателей и судовых механизмов, сложных корпусов турбин и насосов.

Наладка механических и электромеханических устройств различных фрезерных станков для обработки деталей:

1. Корпусов двигателей и судовых механизмов, корпусов гидротурбин.

2. Корпусов коробок скоростей.

Наладка механических и электромеханических устройств различных сверлильных, шлифовальных, электроэрозионных станков для сверления и обработки отверстий и поверхностей в деталях по 6 квалитету.

§ 47. НАЛАДЧИК СТАНКОВ И МАНИПУЛЯТОРОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

7-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка на холостом ходу и в рабочем режиме многооперационных станков и роботизированных технологических комплексов станков с программным управлением для обработки деталей и сборочных единиц с разработкой программ управления станками. Наладка и регулировка гибких производственных систем (ГПСов) для обработки деталей и сборочных единиц. Диагностика, профилактика и ремонт неисправностей всех систем и узлов оборудования.

Должен знать: способы разработки управляющей программы для станков с программным управлением; конструктивные особенности станков с программным управлением, их обрабатывающих комплексов, роботизированных технологических комплексов и гибких производственных сис-

тем для обработки деталей и сборочных единиц; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; приёмы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей всех систем оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 48. НАЛАДЧИК СТАНКОВ И МАНИПУЛЯТОРОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

8-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка гибких производственных систем (ГПСов) для обработки деталей и сборочных единиц с разработкой программ управления системами и ремонт сложных узлов, агрегатов, систем.

Должен знать: способы разработки управляющей программы для гибких производственных систем (ГПСов); методы диагностики общего состояния оборудования и установления основных причин отказов узлов и систем; приёмы ремонта, сборки и монтажа узлов, механизмов и устройств всех систем оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 49. НАЛАДЧИК ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка однотипных бесцентрово-шлифовальных, круглошлифовальных, плоскошлифовальных станков для шлифования и доводки сложных деталей по 8-10 квалитетам и параметру Ra 1,25-0,32. Установление технологической последовательности и режимов обработки по технологической карте или самостоятельно. Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях. Определение износа шлифовальных кругов по внешнему виду и чистоте обрабатываемой поверхности. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых однотипных шлифовальных станков и правила проверки их на точность; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструмента для автоматического измерения деталей в процессе шлифования; марки шлифовальных кру-

гов и условия их применения в зависимости от обрабатываемых материалов, способов обработки и требуемой чистоты отделки; фирменные и заводские обозначения характеристик и данные об испытании кругов; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 50. НАЛАДЧИК ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка бесцентрово-шлифовальных, круглошлифовальных, плоскошлифовальных, внутришлифовальных, хонинговальных станков различных типов и станков суперфиниширования для шлифования и доводки сложных и крупных деталей по 6-7 квалитетам и параметру Ra 0,63-0,15. Установление технологической последовательности обработки и режимов шлифования. Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях.

Должен знать: кинематические схемы шлифовальных станков различных типов и правила проверки их на точность обработки, конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; допустимые скорости вращения шлифовальных кругов в зависимости от прочности их связки.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 51. НАЛАДЧИК ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей по 5-6 квалитетам, параметру Ra 0,32-0,04. Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях, требующих комбинированного крепления с выверкой их в различных плоскостях с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Должен знать: конструктивные особенности сложных уникальных шлифовальных станков различных типов и правила проверки их на точность обработки; структуру шлифовальных кругов и допустимые скорости их вращения в зависимости от прочности их связки; конструкцию приборов

для автоматического измерения размеров деталей в процессе шлифования; влияние температуры на точность обработки и измерения деталей; правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков; основы теории резания металлов.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 52. НАСЕКАЛЬЩИК НАПИЛЬНИКОВ, РАШПИЛЕЙ И ПИЛ

1-й разряд

Характеристика работ. Насечка на налаженных специальных насекальных станках драчевых напильников и рашпилей всех профилей и размеров с соблюдением последовательности обработки и режимов насечки в соответствии с технологической картой или указаниями мастера.

Должен знать: наименования и назначение важнейших частей насекальных станков; правила и приемы работы по насечке драчевых напильников и рашпилей; назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; профили, размеры и номера насечек.

§ 53. НАСЕКАЛЬЩИК НАПИЛЬНИКОВ, РАШПИЛЕЙ И ПИЛ

2-й разряд

Характеристика работ. Насечка на специальных насекальных станках узких сторон драчевых (0-1 номеров насечек) напильников(плоских тупоносых и остроносых, ножовочных). Насечка нижнего зуба драчевых (0-1 номеров насечек) напильников всех профилей и размеров и ножовочных полотен. Подналадка и регулирование обслуживаемого оборудования. Смена приспособлений и инструмента и определение пригодности их к работе. Нарезка гребенками на специальных нарезных станках вспомогательной насечки надфилей всех профилей и номеров насечки.

Должен знать: устройство и принцип работы специальных насекальных станков; устройство наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов; наименования и маркировку обрабатываемых металлов.

§ 54. НАСЕКАЛЬЩИК НАПИЛЬНИКОВ, РАШПИЛЕЙ И ПИЛ

3-й разряд

Характеристика работ. Насечка на специальных насекальных станках узких сторон личных (2-3 номеров насечек) напильников всех номеров

и размеров (плоских тупоносых и остроносых, ножовочных). Насечка нижнего зуба, а также узких сторон личных (2-3 номеров насечек) напильников, узких сторон напильников для заточки пил. Насечка рашпилей всех профилей и размеров. Заточка и доводка рабочего инструмента по заданным геометрическим параметрам. Проверка и измерение геометрии насечки личных напильников с применением измерительных линеек, угломеров, шаблонов и оптических приборов. Наладка станков. Нарезка гребенками на специальных нарезных станках узкой стороны основной насечки надфилей всех размеров и номеров насечки, напильников для затачивания пил.

Должен знать: устройство и правила наладки специальных насекальных станков различных типов; устройство универсальных и специальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; основные механические свойства обрабатываемых металлов; правила заточки и установки рабочего инструмента.

§ 55. НАСЕКАЛЬЩИК НАПИЛЬНИКОВ, РАШПИЛЕЙ И ПИЛ

4-й разряд

Характеристика работ. Насечка на специальных насекальных станках и вручную напильников всех профилей и размеров: нижнего зуба бархатных (4-5 номеров насечек) напильников, верхнего зуба личных (2-3 номеров насечек) напильников, а также узких сторон бархатных (4-5 номеров насечек) напильников (плоских тупоносых и остроносых, ножовочных). Термообработка изготовленных напильников и надфилей. Изготовление, термообработка, заточка и доводка рабочего инструмента. Нарезка гребенками на специальных нарезных станках основной насечки надфилей всех профилей, размеров и номеров насечки.

Должен знать: конструкцию применяемых универсальных и специальных приспособлений; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки рабочего инструмента; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов.

§ 56. ОБКАТЧИК ПОДШИПНИКОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Обкатка подшипников на вертикально-сверлильных станках или специальных установках с применением специальных приспособлений для обкатки. Подналадка и устранение неполадок в станке или установке. Определение качества обкатки при помощи контрольно-измерительных приборов или эталонов.

Должен знать: устройство и принцип работы станков или установок для обкатки подшипников; технические условия и режимы обкатки подшипников; назначение и свойства жидкостей и паст для обкатки; наименование, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

§ 57. ОБКАТЧИК ПОДШИПНИКОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Обкатка подшипников качения газотурбинных установок. Проведение регламентных работ согласно инструкции. Подготовка установки к запуску и контроль за показаниями приборов перед запуском. Вывод установки на режим холостого хода и установление номинального заданного режима работы. Наладка установки и устранение неполадок во время работы.

Должен знать: устройство и правила наладки установки для обкатки подшипников; технические условия и режимы обкатки подшипников под нагрузкой; способы определения режима работы всех агрегатов установки по показаниям контрольно-измерительных приборов, по слуховому щупу и уровню вибрации; причины неисправности установки и методы их устранения; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 58. ОПЕРАТОР АВТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ СТАНКОВ И УСТАНОВОК

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей на автоматической и полуавтоматической линии станков и установок с одним видом обработки. Загрузка заготовок в бункера и снятие готовых деталей с линии станков и установок. Наблюдение за состоянием применяемого инструмента, системами смазки и охлаждения. Проверка качества изготовления деталей специальными контрольно-измерительными инструментами.

Должен знать: принцип работы обслуживаемой автоматической и полуавтоматической линии станков и установок; наименования, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; систему допусков и

посадок; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ

Обработка деталей:

1. Валики.
2. Втулки.

§ 59. ОПЕРАТОР АВТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ СТАНКОВ И УСТАНОВОК

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей на автоматической и полуавтоматической линии станков и установок с несколькими видами обработки. Подналадка отдельных механизмов автоматической и полуавтоматической линии и агрегатных станков в процессе работы.

Должен знать: устройство обслуживаемой автоматической и полуавтоматической линии станков и установок и правила подналадки ее механизмов; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

Обработка деталей:

1. Муфты.
2. Поршни.
3. Шатуны.
4. Шкивы.

§ 60. ОПЕРАТОР АВТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ СТАНКОВ И УСТАНОВОК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных и крупногабаритных деталей на автоматических и полуавтоматических линиях станков и установок с несколькими видами обработки. Обеспечение бесперебойной работы автоматической линии, подналадка оборудования и механизмов автоматической и полуавтоматической линии с различными видами управления и агрегатных станков в процессе работы.

Должен знать: устройство, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов автоматических и полуавтоматических линий и правила их подналадки; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

Обработка деталей:

1. Блоки цилиндров автомобилей.
2. Валы распределительные и коленчатые автомобилей.
3. Картеры коробок перемены передач.

§ 61. ОПЕРАТОР МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ-АВТОМАТОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей по 11 квалитету или параметру Ra20 на одношпиндельных, отрезных, винтонарезных, шлиценарезных, шурупонарезных, гайконарезных, прорезных и других автоматах с одновременным обслуживанием группы однотипных станков. Обработка простых деталей с числом переходов до 6 на налаженных многошпиндельных автоматах. Заправка материала в станок или загрузка бункера. Наблюдение за состоянием режущего инструмента, системой смазки и охлаждения. Проверка изготовленных деталей контрольно-измерительными инструментами.

Должен знать: устройство и принцип работы одношпиндельных автоматов; наименования, назначения, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего и контрольно-измерительных инструментов; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

§ 62. ОПЕРАТОР МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ-АВТОМАТОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Обработка различной сложности деталей с числом переходов свыше 6 и сложных деталей с числом переходов до 6 на

многошпиндельных автоматах с одновременным их обслуживанием и подналадкой, а также на одношпиндельных автоматах с самостоятельной подналадкой их при обработке деталей по 8-10 квалитетам или параметру шероховатости Ra 10.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых многошпиндельных автоматов и правила подналадки автоматов; правила пользования приспособлениями для подналадки одношпиндельных автоматов; основы геометрии и правила заточки, установки универсального и специального режущего инструмента; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 63. ОПЕРАТОР МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ-АВТОМАТОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Обработка сложных деталей с числом переходов свыше 6 на многошпиндельных автоматах с одновременным обслуживанием и подналадкой их, а также на одношпиндельных автоматах с самостоятельной наладкой их при обработке деталей по 6-7 квалитетам или параметру шероховатости Ra 5-2,5 без нарезания резьбы.

Должен знать: устройство и кинематические схемы автоматов различных конструкций; правила применения инструмента и приспособлений для подналадки и наладки автоматов; геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента, оснащенного пластинками из твердых сплавов или керамическими; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 64. ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12-14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки. Установка и съем деталей после обработки. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и ви-

зуально. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением; правила управления обслуживаемого оборудования; наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов; признаки затупления режущего инструмента; наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов; основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы; условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте; назначение условных знаков на панели управления станком; правила установки перфолент в считывающее устройство; способы возврата программоносителя к первому кадру; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Примеры работ

1. Валы, рессоры, поршни, специальные крепежные детали, болты шлицевые и другие центровые детали с кривошипными коническими и цилиндрическими поверхностями - обработка наружного контура на двух координатных токарных станках.

2. Винты, втулки цилиндрические, гайки, упоры, фланцы, кольца, ручки - токарная обработка.

3. Втулки ступенчатые с цилиндрическими, коническими, сферическими поверхностями - обработка на токарных станках.

4. Кронштейны, фитинги, коробки, крышки, кожухи, муфты, фланцы фасонные и другие аналогичные детали со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления - фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках.

5. Отверстия сквозные и глухие диаметром до 24 мм - сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы.

6. Трубы - вырубка прямоугольных и круглых окон.

7. Шпангоуты, полукольца, фланцы и другие аналогичные детали средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов - сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты.

§ 65. ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8-11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.

Должен знать: устройство отдельных узлов обслуживаемых станков с программным управлением и особенности их работы; работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; системы программного управления станками; технологический процесс обработки деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке; начало работы с различного основного кадра; причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения.

Примеры работ

1. Втулки, валы, штоки, поршни, ступицы гребных винтов, шатуны, кольца, лабиринты, шестерни, подшипники и другие аналогичные центровые детали со ступенчатыми цилиндрическими поверхностями, канавками и выточками - токарная обработка наружного контура.

2. Корпусы, вкладыши, подшипники, крышки подшипников, обтекатели и кронштейны гребных винтов, кулачки распределительных валов, штампы и пресс-формы сложной конфигурации, лопатки паровых и газовых турбин с переменным профилем, матрицы - фрезерование и нарезание резьбы.

3. Корпусы компрессора и редуктора, крышки насосов редукторов, разделительных корпусов, упор, коробок приводов и агрегатов и другие средние и крупногабаритные корпусные детали - обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей.

4. Отверстия сквозные и глухие диаметром свыше 24 мм - сверление, рассверливание, развертывание, нарезание резьбы.

5. Рычаги, качалки, кронштейны, рамки и другие сложнопространственные детали - обработка наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках.

6. Стаканы со сложными выточками, глухим дном и фасонными поверхностями и с отверстиями, изготовленные из пруткового материала, отливок и штамповок - обработка наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках.

7. Шкивы, шестерни, маховики, кольца, втулки, диски, колеса зубчатые, стаканы - обработка на карусельных станках.

§ 66. ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных деталей по 7-10 квалитетам на станках с программным управлением. Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов)для механической подачи заготовок на рабочее место. Управление группой станков с программным управлением. Установка инструмента в инструментальные блоки. Подбор и установка инструментальных блоков с заменой и юстировкой инструмента. Подналадка узлов и механизмов в процессе работы.

Должен знать: устройство, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов станков с программным управлением, правила их подналадки; корректировку режимов резания по результатам работы станка; основы электротехники, электроники, механики, гидравлики, автоматики в пределах выполняемой работы; кинематические схемы обслуживаемых станков; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами; основные способы подготовки программы; код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте; определение неисправности в станках и системе управления; способы установки инструмента в инструментальные блоки; способы установки приспособлений и их регулировки; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Примеры работ

1. Валы с нарезкой резьбы длиной до 1500 мм-токарная обработка.

2. Детали корпусные авиавинтов и авиаколес со сложной геометрической формой, с большим числом отверстий - фрезерование фасонного контура, сверление, зенкерование, растачивание.

3. Диафрагмы, диски, поршни, силовые кольца, фланцы и другие крупногабаритные детали - токарная обработка.

4. Диски компрессоров и турбин - обработка с двух сторон за две операции.

5. Каркасы оперения законцовок рулей, панели крыла и другие аналогичные детали с теоретическими контурами, карманами, подсечками, окнами, отверстиями - фрезерная обработка.

6. Кольца шарикоподшипников, инжекторы водяные и паровые, пресс-формы многоместные - токарная обработка.

7. Копиры, матрицы, пуансоны конфигурации - фрезерование.

8. Корпусы компрессоров и турбин, спрямляющие и направляющие аппараты, силовые кольца и фланцы и другие крупногабаритные кольцевые и дисковые детали с криволинейными коническими, цилиндрическими поверхностями - токарная обработка по наружному и внутреннему контуру.

9. Корпусы опорных подшипников, блоки цилиндров, валы коленчатые и судовые, винты гребные, статоры турбогенераторов, спицы гребных ледовых винтов, пресс-формы, кондуктора сложные, шкивы тормозные, муфты - обработка на расточных станках.

10. Корпусы судовых механизмов, компенсаторов, двигателей, приводов, коробок скоростей, гидроприводов, крышки, втулки тонкостенные - обработка на токарных и фрезерных станках.

11. Носки крыла, центроплана, пояса, балки, лонжероны, нервюры, окантовки, шпангоуты, панели и другие аналогичные детали с наличием переменной малки - фрезерование наружного и внутреннего контура с двух сторон.

12. Цилиндры паровых турбин, патрубки паровых турбин, доски трубные, каркасы и другие детали - сверление, развертывание и нарезание резьбы.

13. Шары и шаровые соединения, головки разные с многозаходной резьбой, валы с резьбой - токарная обработка.

§ 67. ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных деталей с большим числом переходов, требующих перестановок деталей и комбинированного крепления их по 6-7 квалитетам на станках с программным управлением. Обработка пробных деталей после наладки.

Должен знать: устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов; спо-

собы установки и выверки деталей; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; принципы калибровки сложных профилей; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Валы с нарезкой резьбы длиной свыше 1500 мм - токарная обработка.

2. Гребенки, калибры резьбовые, червяки многозаходные - токарная обработка.

3. Коробки скоростей, корпуса двигателей и судовых механизмов - обработка на токарных и фрезерных станках.

4. Отверстия глубокие - сверление и нарезание резьбы на расточных станках.

§ 68. ОПЕРАТОР УЛЬТРАЗВУКОВЫХ УСТАНОВОК

2-й разряд

Характеристика работ. Ультразвуковая очистка в специальных ваннах и на установках простых малогабаритных деталей и изделий от окалины, коррозии, шлаков и противокоррозионного покрытия с применением моющих растворов. Ультразвуковая обработка на налаженных станках цилиндрических и фасонных отверстий по 12-14 квалитетам и удаление из деталей и изделий сломанного инструмента (метчиков, сверл).

Должен знать: устройство ванн и принцип работы однотипных ультразвуковых генераторов и станков; основы электротехники и химии в пределах выполняемой работы; правила поддержания установленного режима работы генератора; наименование и назначение применяемых моющих растворов; наименование, назначение и правила применения наиболее распространенных специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 69. ОПЕРАТОР УЛЬТРАЗВУКОВЫХ УСТАНОВОК

3-й разряд

Характеристика работ. Ультразвуковая очистка в специальных ваннах и на установках сложных крупногабаритных деталей и изделий, обезжиривание труб, деталей и изделий. Приготовление обезжиривающего

раствора определенной консистенции. Ультразвуковая обработка поверхностей фасонных полостей и отверстий по 8-11 квалитетам с установлением последовательности переходов и режимов обработки по технологической карте или указанию мастера (наладчика) и с использованием несложной универсальной и специальной оснастки для установки и выверки обрабатываемых изделий и электрода-инструмента. Сверление входной распушки волок из алмазов и сверхтвердых материалов одного типа.

Должен знать: устройство однотипных ультразвуковых станков и установок; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы электротехники и химии в пределах выполняемой работы; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; процесс обезжиривания.

§ 70. ОПЕРАТОР УЛЬТРАЗВУКОВЫХ УСТАНОВОК

4-й разряд

Характеристика работ. Ультразвуковая обработка поверхностей полостей и отверстий прецизионных деталей по 7-10 квалитетам на однотипных станках и установках с выверкой обрабатываемых деталей и электродов-инструментов. Сверление координированных отверстий при вращении изделий или инструмента с применением откоса или прокачки абразивных суспензий. Наладка однотипных станков, установок и генераторов по технологической и инструкционной карте и паспорту станка. Проверка и регулирование амплитуды колебаний иголок промывочного ерша методом измерений под микроскопом с точностью до 1...2 мкм. Ультразвуковая очистка в специальных ваннах и установках сложных деталей, а также микродеталей. Сверление входной распушки и смазочного конуса волок из алмазов и сверхтвердых материалов всех типов.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых однотипных станков и установок; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; условия применения микронной сетки при измерении микроскопом; кристаллографию монокристаллов в объёме выполняемых работ; правила установки и выверки деталей и инструментов с использованием универсальной и специальной оснастки; методы расчета размеров электродов-инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 71. ОПЕРАТОР УЛЬТРАЗВУКОВЫХ УСТАНОВОК

5-й разряд

Характеристика работ. Ультразвуковая обработка круглых, фасонных, многогранных и ступенчатых отверстий, наружных и внутренних сложных криволинейных поверхностей деталей по 6-7 квалитетам на станках различных типов. Сверление координированных отверстий на большую глубину с двух сторон до совпадения при вращении изделий или инструмента с применением откоса или прокачки абразивных суспензий. Наладка станков и установок различных типов. Ультразвуковая очистка сложных деталей с труднодоступными для очистки местами, требующих применения и изготовления специальных приспособлений, и шлифовка углублений. Сверление рабочего и обратного конусов, калибрующей зоны и выходной распушки волок из алмазов и сверхтвердых материалов всех типов.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические схемы и способы наладки и проверки на точность обслуживаемых станков и установок различных типов; способы установки, крепления и выверки сложных деталей; правила наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила выбора абразивных материалов в зависимости от марки обрабатываемого материала.

§ 72. ОПЕРАТОР УЛЬТРАЗВУКОВЫХ УСТАНОВОК

6-й разряд

Характеристика работ. Ультразвуковая обработка сложных деталей по 1-5 квалитетам, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях. Доводка цилиндрических отверстий с посадкой на оптический контакт. Наладка станков и установок различных типов и мощности, вакуумных насосов и насосов прокачки.

Должен знать: процесс ультразвуковой обработки, шлифования, полирования и доводки деталей из различных материалов; конструкцию, способы наладки и проверки на точность ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности; правила расчета ультразвуковых концентраторов различных видов.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 73. ПОЛИРОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Полирование наружных и внутренних цилиндрических и фасонных поверхностей простых деталей и предварительное полирование металла на полировочных станках, автоматах и вручную щетками, наждачной бумагой и полировальными кругами с

соблюдением технологической последовательности и режимов обработки по технологической карте. Накатка и наклейка шкурки на войлочные, деревянные, кожаные круги.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных полировальных станков, наименование и назначение их важнейших частей; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; свойства абразивных материалов различной зернистости на различных связках; правила подбора сортов шкурки, полировальных кругов, паст и мастик в зависимости от требуемой чистоты обработки; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

Полирование:

1. Винты, специальные винты, шурупы.
2. Винты часов.
3. Гайки, шайбы, болты, шпильки.
4. Головки смычков смычковых музыкальных инструментов.
5. Изделия товаров народного потребления с плоскими поверхностями (лопатки для блинных изделий).
6. Краны водопроводные, втулки, бачки питьевые, оправы для термометров, стержни, трубы, трубки малого диаметра, штанги, штуцеры.
7. Кронштейны гнутые, кронштейны концевые, корпуса замковые, поручни гнутые в одной плоскости, диски, скобы.
8. Маховики.
9. Машинки для настройки струн.
10. Микрошлифы.
11. Молотки, отвертки, ручки.
12. Планки простые, листы, таблички, решетки для вентиляции, обрамления, раскладки.
13. Резцедержатели.
14. Рукоятки.
15. Щитки, крышки.

§ 74. ПОЛИРОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Полирование деталей средней сложности и сложных с криволинейными поверхностями по параметру шероховатости Ra 1,25-0,32 с соблюдением предусмотренного профиля и параллельности по шаблону и окончательное полирование металла на полировочных станках и ручной пневматической машинкой. Полирование образцов из высо-

колегированных сталей. Проверка правильности установки рабочей поверхности, кругов и головок. Составление и изготовление паст и мастик по готовым рецептам. Подналадка полировальных станков и пневматических машинок.

Должен знать: устройство и правила подналадки полировальных станков различных типов и ручных пневматических машинок; правила проверки станков на точность; устройство универсальных и специальных приспособлений; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; основные свойства полировальных материалов - абразивов, паст, мастик, сукон, войлока, накатных кругов, а также металлических, волосяных и травяных щеток; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Бамперы и клыки легковых автомобилей - полирование.

2. Бачки из коррозионностойких сталей, рупоры латунные - полирование.

3. Валы коленчатые - полирование коренных и шатунных шеек.

4. Валы распределительные топливных насосов дизелей – полирование рабочих шеек и кулачков.

5. Воздухораспределители - полирование сферы.

6. Детали посуды - полирование.

7. Детали сложной конфигурации: защелки, угольники - полирование.

8. Детали средней сложности из органического стекла - полирование.

9. Изделия товаров народного потребления с криволинейными плоскостями (различные ложки, соусные ложки, шумовки, сбивки)- полирование на гидрополировальной установке.

10. Колеса насосные - полирование поверхности впадин.

11. Кольца радиальных и упорных подшипников - полирование и доводка желобов и сферы по классу точности Н и П.

12. Корпусы, крышки корпусов и скобы часов - полирование.

13. Кронштейны с большим количеством отростков, поручни сложной конфигурации, штанги гнутые в двух-трех плоскостях и более - полирование.

14. Лопатки турбинные, имеющие прямую профильную поверхность - полирование с соблюдением профиля и параллельности по шаблону.

15. Метчики -полирование канавок.

16. Отстойники, поддоны, кожухи, медали - полирование.

17. Пальцы поршневые двигателей внутреннего сгорания - полирование.

18. Посуда алюминиевая - крацевание на полировальных бабках по наружной и внутренней поверхностям металлическими щетками, накатка с целью уплотнения металла на станках роликами различной конфигурации.

19. Ролики и шарики подшипников - полирование.
20. Сталь калиброванная - полирование с правкой штанги.
21. Тарелки толкателей - полирование.
22. Шары и шаровые соединения - полирование сферы.
23. Шестерни - полирование впадин зуба.

§ 75. ПОЛИРОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Полирование тонкостенных, сложных деталей с труднодоступными для обработки местами по параметру шероховатости Ra 0,16-0,08 на полировальных станках различных типов и вручную при помощи пневмоэлектрошлифовальных машинок. Наладка полировальных станков и пневматических машинок. Составление и приготовление различных паст и мастик, применяемых при полировании деталей.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и способы наладки полировальных станков и пневматических машинок; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений; влияние температуры нагрева на размеры деталей; назначение и условия применения различных паст и мастик; устройство контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Вилки и колеса анкерные часов - полирование рабочих поверхностей.

2. Детали пресс-форм простых и средней сложности - полирование и доводка рабочих поверхностей.

3. Кольца радиальных и упорных подшипников - полирование и доводка желобов и сферы по классу точности В и А.

4. Лопатки турбинные - шлифование и полирование наружных и внутренних сферических поверхностей с соблюдением профиля по рамочному шаблону, кромок - по микрометрам, сечения - по скобам, сопряжений - по линейке.

5. Оси - полирование до зеркальной поверхности шеек и конуса.

6. Подставки под сувениры - полирование.

7. Пуансон-игла - полирование в размер по калибру.

8. Пяты - полирование внутренней сферы.

9. Форма чулочная из алюминиево-магниевого сплава - полирование поверхностей и канавок по сферическим поверхностям с соблюдением формы.

§ 76. ПОЛИРОВЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Полирование по параметру шероховатости Ra 0,08-0,04 внутренних и наружных цилиндрических, конических, сферических и тороидальных поверхностей с обеспечением предельных отклонений формы и взаимного расположения точных, сложных деталей подшипников по специальным техническим условиям на полировальных станках и вручную с применением универсальных и специальных приспособлений. Наладка полировальных станков.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и способы наладки полировальных станков и приспособлений; влияние вибрации, температуры и запыленности на точность и чистоту обрабатываемых поверхностей; параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Детали подшипников - полирование и доводка рабочих поверхностей.

2. Детали сложных пресс-форм - полирование и доводка рабочих поверхностей.

3. Калибры (пробки, кольца), мерные плитки - полирование и доводка рабочих поверхностей.

§ 77. ПРОТЯЖЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Протягивание внутренних и наружных поверхностей несложных профилей в деталях по 8-11 квалитетам на протяжных станках с применением протяжек и приспособлений. Протягивание глубоких отверстий по 11 квалитету с применением комплекта протяжек. Установление режима резания в соответствии с технологической картой. Установка и закрепление деталей в специальных приспособлениях.

Должен знать: устройство и принцип работы протяжных станков, наименование и назначение их важнейших частей; наименование, назначение и условия применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; способы установки и крепления протяжек; виды охлаждающих жидкостей и масел; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

Маховики, шестерни, колеса зубчатые, муфты соединительные и другие детали - протягивание квадратных, круглых и фасонных отверстий по H11-H12.

§ 78. ПРОТЯЖЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Протягивание внутренних и наружных поверхностей различных профилей в деталях по 7-10 квалитетам на протяжных станках различных типов с применением протяжек и универсальных приспособлений. Протягивание глубоких отверстий по 8-10 квалитетам с применением комплекта различных протяжек. Протягивание шлицевых пазов методом одиночного протягивания каждого паза. Подналадка станков.

Должен знать: устройство и правила подналадки протяжных станков различных типов; устройство универсальных и специальных приспособлений и правила их применения; типы протяжек, углы заточки и способы установки протяжек; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Маховики, шестерни, колеса зубчатые, муфты соединительные и другие детали - протягивание квадратных, круглых и фасонных отверстий по Н7-Н9 квалитетам.

2. Пазы шпоночные - протягивание по Н7-Н9 за несколько проходов с применением прокладок.

§ 79. ПРОТЯЖЧИК

4-й разряд

Характеристика работ. Протягивание по 6 квалитету на протяжных станках различных конструкций внутренних замков формы трапеции с применением набора многоступенчатых протяжек, а также глубоких отверстий с применением комплекта различных протяжек и специальных приспособлений. Протягивание пазов в дисках с применением комплекта протяжек. Наладка станка.

Должен знать: устройство, кинематические схемы протяжных станков различных типов и правила проверки их на точность; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений и правила их применения; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых при протяжке; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; способы наладки протяжных станков.

Примеры работ

Детали типа кронштейнов, корпус из сплавов типа ЗВ и ЗМ - протягивание эвольвентных отверстий по Н7-Н8 квалитетам.

§ 80. РЕЗЬБОНАРЕЗЧИК НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАНКАХ

2-й разряд

Характеристика работ. Нарезание и накатывание наружной и внутренней треугольной и полукруглой резьбы на деталях и изделиях по 7-8 квалитетам на резьбонарезных и резьбонакатных станках с их подналадкой. Установление режимов резания по технологической карте.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных резьбонарезных и резьбонакатных станков; наименование, назначение и условия применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; правила подбора и установки метчиков и плашек по диаметру нарезаемой детали; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; правила и способы охлаждения деталей и инструмента.

§ 81. РЕЗЬБОНАРЕЗЧИК НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАНКАХ

3-й разряд

Характеристика работ. Нарезание и накатывание наружной и внутренней треугольной и полукруглой резьбы на деталях и изделиях по 5 квалитету на резьбонарезных и резьбонакатных станках. Нарезание резьбы различных профилей по 7-8 квалитетам, накатывание по 5 квалитету на сложных деталях на резьбонарезных и резьбонакатных станках с применением универсальных и специальных приспособлений. Наладка станков.

Должен знать: устройство, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых станков; элементы и виды резьб; стандарты на резьбу; геометрию и правила заточки режущего инструмента; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 82. РЕЗЬБОНАРЕЗЧИК НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАНКАХ

4-й разряд

Характеристика работ. Нарезание резьбы различных профилей по 5 квалитету на сложных деталях на резьбонарезных и резьбонакатных стан-

ках с применением универсальных и специальных приспособлений. Определение технологической последовательности обработки деталей и режимов резания по технологической карте.

Должен знать: устройство обслуживаемых станков, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.

§ 83. РЕЗЬБОФРЕЗЕРОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование наружной и внутренней резьбы на простых деталях по 8-10 квалитетам на налаженных однотипных резьбофрезерных станках. Установка деталей в центрах, оправках, патроне и специальных приспособлениях.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных резьбофрезерных станков; наименование, назначение, условия применения наиболее распространенных приспособлений и устройств, контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; наименование и маркировку обрабатываемых металлов.

Примеры работ

1. Болты, заглушки, пробки, шпильки, штуцера - фрезерование наружной резьбы.

2. Гайки, резьбовые кольца и втулки, муфты - фрезерование внутренней резьбы.

§ 84. РЕЗЬБОФРЕЗЕРОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование наружной и внутренней резьбы всевозможных профилей на деталях средней сложности по 7-10 квалитетам на резьбофрезерных станках с одновременным обслуживанием нескольких станков. Подналадка станков и установление последовательности и режимов обработки по технологической карте или указанию мастера. Фрезерование резьбы различных профилей на деталях средней сложности по 7-8 квалитетам на специализированных полуавтоматических или автоматических станках, приспособленных или налаженных для обработки определенных деталей.

Должен знать: устройство и правила подналадки резьбофрезерных станков; устройство и правила применения различных резьбовых фрез и приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; элементы, виды резьб и способы их измерения; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Валы - фрезерование резьбы.
2. Втулки, шестерни кулачкового вала топливного насоса - фрезерование резьбы.
3. Гильзы - фрезерование наружной и внутренней резьбы.
4. Червяки - предварительное фрезерование однозаходной резьбы.

§ 85. РЕЗЬБОФРЕЗЕРОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование наружных и внутренних резьб всевозможных профилей на сложных деталях по 6 квалитету на резьбофрезерных станках различных конструкций с применением специальных приспособлений. Выполнение расчетов для фрезерования резьб.

Должен знать: устройство и кинематические схемы резьбофрезерных станков различных типов и правила проверки их на точность; стандарты на резьбу; универсальный метод измерения резьб; геометрию и правила заточки режущего инструмента; конструктивное устройство и правила применения различных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Головки цилиндров - фрезерование резьбы.
2. Гребенки резьбонарезные - фрезерование резьбы.
3. Ступицы - фрезерование внутренней цилиндроконической резьбы.
4. Трубы бурильные - фрезерование внутренней конусной резьбы.
5. Фрезы червячные - фрезерование резьбы.
6. Червяки - предварительное фрезерование многозаходной резьбы.

§ 86. РЕЗЬБОШЛИФОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Шлифование остроугольной резьбы по 8-10 квалитетам на однотипных специализированных резьбошлифовальных станках, налаженных для обработки определенных деталей или инструмента. Балансирование шлифовального круга.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных резьбошлифовальных станков; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; правила подсчета и подбора сменных шестерен для однозаходной резьбы; характеристики и условия применения шлифовальных кругов; элементы и виды резьб; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Калибры (пробки) резьбовые с однозаходной резьбой - предварительное шлифование резьбы.

2. Метчики ручные и машинные - предварительное шлифование резьбы.

§ 87. РЕЗЬБОШЛИФОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Шлифование резьбы различных профилей по 8-10 квалитетам на универсальных и специальных резьбошлифовальных станках. Подналадка станков и установление режима резания по технологической карте или самостоятельно. Выбор шлифовальных кругов в зависимости от материала, профиля, шага резьбы и требуемого квалитета и параметра шероховатости. Правка шлифовальных кругов под любой профиль. Шлифование резьбы сложных профилей по 7-8 квалитетам на специализированных резьбошлифовальных станках, налаженных для обработки определенных деталей или инструмента.

Должен знать: устройство, правила подналадки обслуживаемых резьбошлифовальных станков и правила проверки их на точность; устройство и правила применения различных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; метод подсчета и подбора сменных шестерен для шлифования нормальных резьб; характеристики шлифовальных кругов по форме, твердости, зернистости и связке; влияние температуры при шлифовании на размеры детали; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Гребенки резьбовые для однозаходной резьбы - шлифование резьбы.

2. Детали приспособлений с мелкой остроугольной резьбой - шлифование резьбы.

3. Метчики трехперые - затылочное шлифование резьбы по наружному диаметру.

§ 88. РЕЗЬБОШЛИФОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Шлифование резьбы сложных профилей по 7-8 квалитетам на резьбошлифовальных станках различных типов. Наладка станка и определение технологической последовательности обработки деталей и наивыгоднейших режимов резания по справочникам и паспорту станка.

Должен знать: устройство и кинематические схемы резьбошлифовальных станков различных типов; конструктивные особенности и правила применения различных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила подсчета и подбора сменных шестерен для шлифования резьбы любого шага и профиля; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Гребенки резьбовые для наружной и внутренней резьбы - шлифование резьбы.
2. Резцы дисковые фасонные - шлифование профильное по шаблону.
3. Ролики резьбонакатные одно- и многозаходные - шлифование профильное по шаблону.
4. Стержни вальцовок - шлифование резьбы.

§ 89. РЕЗЬБОШЛИФОВЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Шлифование резьбы различного шага и профиля на сложном инструменте, деталях и приспособлениях по 6 квалитету, а также шлифование и затылование зубьев червячных фрез по 6-7-й степеням точности на резьбошлифовальных станках различных типов. Подбор, установка и правка шлифовальных кругов под любой профиль резьбы. Шлифование с применением нескольких люнетов.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность резьбошлифовальных станков различных типов, универсальных и специальных приспособлений; классификацию и характеристики шлифовальных кругов и правила применения их в зависимости от обрабатываемого металла, шага резьбы и требуемой чистоты обработки; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Примеры работ

1. Барабанчики контрольные для резьбовых скоб и фрез - шлифование резьбы.

2. Винты прессов Бринелля - шлифование резьбы.

3. Гребенки дисковые многозаходные для внутренней резьбы - шлифование резьбы с подгонкой радиусов.

4. Калибры (кольца) резьбовые - шлифование профильное резьбы.

5. Калибры (пробки) резьбовые конусные - шлифование профильное резьбы.

6. Калибры (пробки) резьбовые цилиндрические - окончательное шлифование профильное резьбы.

7. Копиры с метрической и специальной резьбой одно- и многозаходные - шлифование резьбы.

8. Метчики конические - шлифование профильное резьбы.

9. Метчики ручные и машинные с метрической и дюймовой резьбой - окончательное шлифование резьбы.

10. Метчики с многозаходной, пилообразной и трапецеидальной резьбой - шлифование профильное резьбы.

11. Фрезы резьбовые - шлифование профильное резьбы и затылование.

12. Фрезы червячные модульные - шлифование профильное резьбы и затылование.

§ 90. РЕЗЬБОШЛИФОВЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Шлифование сложной резьбы различного шага и профиля на сложном дорогостоящем инструменте, деталях и приспособлениях по 1-5 квалитетам, а также шлифование и затылование зубьев червячных фрез по 4-6 степеням точности на резьбошлифовальных станках различных типов. Подбор, установка и правка шлифовальных кругов под любой профиль резьбы. Наладка станка с выполнением необходимых расчетов.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность резьбошлифовальных станков различных типов и применяемых приспособлений; классификацию и характеристики шлифовальных кругов и правила применения их в зависимости от обрабатываемого металла, шага резьбы и требуемой чистоты обработки; правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков.

Примеры работ

1. Винты ходовые к шлифовальным и другим станкам и машинам - шлифование резьбы.

2. Калибры (пробки) с трапецеидальной многозаходной резьбой - окончательное шлифование резьбы.

3. Накатки многопрофильные - шлифование профильное.

4. Фрезы специальные для фрезерования рифлений - шлифование профильное многозаходной резьбы.

5. Червяки универсально-поворотного стола координатно-расточных станков - шлифование резьбы.

§ 91. СВЕРЛОВЩИК

2-разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание, зенкование в деталях сквозных и глухих отверстий, расположенных в одной плоскости, на глубину до 5 диаметров сверла по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках или электрическими пневматическими дрелями, сверлами диаметром более 2 мм, а также сверление отверстий в деталях различной конфигурации глубиной сверления более 5 до 10 диаметров сверла с применением специальных приспособлений и мерного режущего инструмента на вертикально- и радиально-сверлильных и многошпиндельных станках. Сортировка и сверление затравочных пластин кварца на сверлильном станке и ультразвуковой установке. Подготовка сверлильного станка и ультразвуковой установки к работе. Определение места сверления пластин. Подача суспензии на пластину. Подводка обрабатываемой пластины под магнитострикторы. Увеличение амплитуды колебаний до эффективного предела, при котором достигается наибольшая скорость сверления. Промывание пластин после сверления и сушка их. Смена сверл. Нарезание резьбы диаметром более 3 до 24 мм на проход и в упор. Центровка деталей. Определение и крепление простых и средней сложности деталей и заготовок на столе станка, в тисках или приспособлениях с несложной выверкой в одной плоскости. Установление технологической последовательности обработки и режимов резания по технологической карте. Управление сверлильными станками с высотой хобота от 4000 мм и выше под руководством сверловщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных сверлильных станков, ультразвуковой установки, наименование и назначение их важнейших частей; правила управления станками, обслуживаемыми совместно со сверловщиком более высокой квалификации; наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; назначение, правила заточки и установки режущих инструментов; назначение и условия применения смазочно-охлаждающих жидкостей; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1. Вкладыши - сверление отверстий под смазку.
2. Втулки, кронштейны - сверление по контуру.
3. Гайки нормальные - зенкование отверстий.

4. Детали кроватей - сверление отверстий.

5. Детали мелкие: валики, оси, цилиндры и др.- сверление отверстий.

6. Изделия из микалекса - сверление отверстий.

7. Кольца в сборе с валом - сверление отверстий под шплинты.

8. Планки, прокладки, уголки, петли, косынки - сверление и зенкование отверстий по контуру или разметке.

9. Платы печатные 1-2 группы сложности - сверление, зенкование отверстий.

10. Стулья, стаканы и другие изделия - нарезание резьбы диаметром более 3 до 24 мм на проход и в упор.

11. Фланцы и другие детали - сверление отверстий на настроенных спецстанках.

12. Фланцы, кольца диаметром до 500 мм - сверление по кондуктору, зенкование, цекование, зенкерование.

§ 92. СВЕРЛОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий по 8-11 квалитетам в различных деталях, а также сверление отверстий по 12-14 квалитетам в сложных, крупногабаритных деталях. Сверление глубоких отверстий в деталях различной конфигурации на глубину сверления более 5 до 15 диаметров сверла на сверлильных станках, на глубину более 10 до 20 диаметров сверла с применением специальных направляющих приспособлений, на специальных налаженных станках на глубину более 10 диаметров сверла. Установка и крепление сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах и прокладках с выверкой в двух и более плоскостях. Сверление отверстий под разными углами и в различных плоскостях. Сверление отверстий в различных деталях под нарезание резьбы. Нарезание резьбы диаметром до 2 мм и более 24 до 42 мм на проход и в упор. Подналадка станка с применением универсальных и специальных приспособлений и определение технологической последовательности обработки деталей и режимов резания. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных станков различных типов; устройство и правила применения контрольно-измерительных инструментов, зажимных и установочных приспособлений; геометрию, правила заточки и установки универсального и специального режущего инструмента; элементы и виды резьб; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Бабки задние токарных станков - сверление отверстий под болты.

2. Валы, оси - сверление косых смазочных отверстий.

3. Детали из титановых сплавов - нарезание резьбы метчиками на проход и в упор.

4. Детали металлообрабатывающих станков - сверление отверстий по разметке.

5. Детали, узлы и сварные конструкции разные - сверление отверстий, зенкерование пневмоинструментом.

6. Детали часов - сверление, развертывание, зенкование отверстий.

7. Днища сферические для фильтров - сверление, зенкерование, зенкование.

8. Кольца прижимные для крышек изделий "т" и "к" и кремальерных крышек и дверей - сверление отверстий по разметке, зенкование.

9. Коробки кабельные - сверление отверстий.

10. Корпусы и крышки опорных подшипников судовых с диаметром вала до 500 мм и упорных с диаметром вала до 400 мм - сверление и подрезка отверстий на разъемах под болты для спаривания.

11. Корпусы и крышки редукторов в сборе - сверление, зенкерование, зенкование.

12. Корпусы кремальерных крышек и дверей - сверление отверстий под установку съемных клиньев и прижимных колец.

13. Корпусы подшипников - сверление отверстий под шпильки и болты в местах соединения.

14. Корпусы фильтров - сверление отверстий во фланцах.

15. Платы печатные III группы сложности - сверление, зенкование отверстий.

16. Плиты акустические - сверление.

17. Стулья, стаканы, фланцы и другие детали - нарезание резьбы диаметром до 2 мм и свыше 24 мм до 42 мм на проход и в упор.

18. Тройники, патрубки, колена с фланцами - сверление отверстий во фланцах.

19. Фланцы, кольца диаметром свыше 500 мм - сверление отверстий по разметке или кондуктору, зенкование, цекование, зенкерование.

20. Шестерни зубчатой передачи совместно с зубчатым венцом - сверление и развертывание отверстий.

21. Шестерни и шкивы разъемные - сверление отверстий в местах соединений и под смазку.

22. Штампы - сверление отверстий под направляющие колонки.

§ 93. СВЕРЛОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий по 6-9 квалитетам в сложных деталях, расположенных в различных плоскостях. Сверление глубоких отверстий в деталях различной конфигурации на глубину сверления более 15 диаметров сверла, а также на глубину более 20 диаметров сверла с применением специальных направляющих приспособлений. Сверление отверстий под разными углами и в различных плоскостях, требующих нескольких установок и большой точности направления по оси отверстия и расстояния между центрами отверстий. Подрезка, растачивание и нарезание резьбы в труднодоступных местах. Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях. Нарезание резьбы диаметром более 42 мм, а также резьб, выполняемых по 7-8 квалитетам. Наладка универсальных и специальных станков с применением сложных приспособлений и определение наивыгоднейших режимов резания.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила проверки на точность обслуживаемых станков; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила термообработки, заточки, доводки, установки универсального и специального режущего инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Бабки передние станков - сверление и развертывание отверстий.

2. Детали, узлы и сварные конструкции, крупногабаритные сложной конфигурации - сверление и подрезка отверстий, зенкерование, развертывание и нарезка резьбы.

3. Каретки суппортов, суппорты и коробки скоростей станков - сверление, развертывание, нарезание резьбы и подрезание.

4. Корпусы и крышки опорных подшипников судовых с диаметром вала 500 мм и выше и опорных с диаметром вала 400 мм и выше - сверление и подрезка отверстий на разъемах под болты для спаривания.

5. Корпусы и крышки подшипников судовых в сборе - развертывание отверстий под штифты и болты.

6. Корпусы и крышки редукторов в сборе - развертывание отверстий под цилиндрические и конические штифты.

7. Кронштейны, направляющие основания и фундаменты изделий "ш" и "к" - сверление и зенкерование отверстий пневмоинструментом.

8. Крышки и фланцы кабельных коробок с большим числом отверстий - сверление отверстий разных диаметров, подрезание отверстий с образованием радиусов.

9. Матрицы и пуансоны штампов и основания кондукторов, приспособлений больших размеров и сложной конфигурации - сверление отверстий по разметке в разных плоскостях.

10. Обод эластичной муфты валопровода - сверление, зенкерование ступенчатых отверстий.

11. Обоймы дейдвудных сальников - сверление, зенкерование и развертывание под пружины.

12. Платы печатные IV группы сложности - сверление, зенкование отверстий.

13. Плиты фундаментные больших размеров - сверление отверстий разных диаметров по разметке под установку механизмов.

14. Фартуки токарных и других станков - сверление и развертывание отверстий.

§ 94. СВЕРЛОВЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Сверление, развертывание тонкое отверстий сложных деталей по 6 квалитету на универсальных сверлильных станках при строгом соблюдении параллельности осей отверстий с точным выдерживанием заданного угла между ними, перпендикулярности, расстояния между центрами отверстий. Растачивание глубоких отверстий сложных деталей по 6 квалитету на специальных сверлильно-расточных станках с применением специальных приспособлений и инструмента (одно-, двух-, трехрезцовые головки и т. д.) с внутренним или наружным подводом для подачи смазывающе-охлаждающей жидкости в зоне резания. Установка сложных и тонкостенных деталей с применением сложных приспособлений, требующих выверки, высокой точности и ориентации их в пространстве под различными углами.

Должен знать: устройство и кинематические схемы различных типов универсальных сверлильных и сверлильно-расточных станков, конструкцию их основных узлов и правила проверки узлов на точность; геометрию и правила заточки, доводки всех видов режущего инструмента; конструктивные особенности и правила применения различных универсальных и специальных приспособлений; устройство и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Валы длиной до 20000 мм и диаметром от 30 мм и более - сверление, растачивание.

2. Детали и узлы разные, сложные - сверление, развертывание отверстий с соблюдением непараллельности осей отверстий до 0,05 мм.

3. Обод муфты валопровода - развертывание ступенчатых отверстий.

4. Патрубки и цилиндры паровых турбин - сверление, развертывание отверстий.

5. Станины станков - сверление, зенкерование, развертывание отверстий.

6. Трубы длиной до 12000 мм и диаметром от 30 мм и более - растачивание.

7. Фундаменты, кронштейны, направляющие изделий - развертывание отверстий.

§ 95. СОРТИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ПОДШИПНИКОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Сортировка роликов, игл и шариков на наклонном столе, через сито, в барабанах, а также на однотипных сортировочных машинах-автоматах по заданным техническим условиям. Подналадка сортировочных машин. Определение качества сортировки при помощи контрольно-измерительных приборов и эталонов.

Должен знать: устройство, принцип работы и способы подналадки однотипных сортировочных машин-автоматов; размеры, конфигурацию и наименование деталей подшипников; причины некачественной сортировки деталей и способы их устранения; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

§ 96. СОРТИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ПОДШИПНИКОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Сортировка роликов, игл, шариков и колец на сортировочных машинах-автоматах различных типов с применением контрольно-измерительных приборов различного типа. Наладка сортировочных машин-автоматов, контрольно-измерительных приборов и устранение неисправностей в процессе работы.

Должен знать: устройство и правила наладки сортировочных машин-автоматов; устройство контрольно-измерительных приборов.

§ 97. СОРТИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ПОДШИПНИКОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Сортировка роликов, игл, шариков, колец, цапф, валиков и сепараторов приборных подшипников на специальных и универсальных сортировочных машинах-автоматах и контрольно-измерительных приборах, работающих с применением оптико-механических, гидравлических и электронных систем. Измерение линейных размеров, отклонений формы и взаимного расположения поверхно-

стей, а также параметров шероховатости поверхностей. Сортировка деталей по состоянию поверхностей на соответствие их фотоэталонам и контрольным образцам путем визуального осмотра деталей под микроскопом. Проверка, регулировка и наладка сложных специальных и универсальных сортировочных машин-автоматов и контрольно-измерительных приборов.

Должен знать: устройство и правила наладки, регулировки и проверки сложных специальных и универсальных сортировочных машин-автоматов и контрольно-измерительных приборов; теоретические основы методов измерений, технические условия на приборные подшипники.

§ 98. СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

2-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12-14 квалитетам, на шлифовальных станках по 11 квалитету с применением охлаждающей жидкости, режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера. Сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках. Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках. Нарезание наружной, внутренней треугольной резьбы метчиком или плашкой на токарных станках. Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей, шипов, цилиндрических поверхностей фрезами. Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях.

Должен знать: принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; назначение и правила применения наиболее распространённых приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, специальных режущих инструментов; маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов; правила заточки и установки резцов и свёрл; виды фрез, резцов и их основные углы; виды шлифовальных кругов и сегментов; способы правки шлифовальных кругов и условия их применения; назначение и свойства охлаждающих жидкостей и масел; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Автонормали крепёжные - бесцентровое шлифование.
2. Баллоны и фитинги - токарная обработка.
3. Болты, гайки, пробки, штуцеры, краны - фрезерование граней под ключ.
4. Валы длиной до 1500 мм - обдирка.

5. Вкладыши - сверление отверстий под смазку.

6. Воротки и клуппы - токарная обработка.

7. Втулки для кондукторов - токарная обработка с припуском на шлифование.

8. Втулки из керамики с внутренним диаметром 20 мм - проточка по чертежу.

9. Гайки нормальные - зенкование отверстий.

10. Детали металлоконструкций малогабаритные - фрезерование.

11. Изоляторы керамические - обточка на сверлильных станках специальным резцом.

12. Ключи торцовые наружные и внутренние - токарная обработка.

13. Кольца в сборе с валом - сверление отверстий под шплинты.

14. Корпусы керамические - проточка по чертежу.

15. Метчики ручные и машинные - фрезерование стружечных канавок.

16. Оправки изоляторов - сверление.

17. Оси, оправки - бесцентровое шлифование.

18. Петли - фрезерование шарниров.

19. Подставки различные для каркасов и изоляторов - изготовление.

20. Пробки, шпильки - токарная обработка.

21. Прокладки - фрезерование торцов и скосов.

22. Ролики подшипников всех типов и размеров - предварительное шлифование торцов.

23. Скользуны боковые тележек подвижного состава - фрезерование.

24. Ступицы коленчатого вала - протягивание шпоночной канавки.

25. Трубы керамические - резка с подрезкой торцов со снятием фасок.

26. Угольники установочные - шлифование.

27. Фрезы и свёрла с коническим хвостом - фрезерование лопаток.

28. Шланги и рукава воздушные тормозные - обдирка верхнего слоя резины.

29. Штифты цилиндрические - бесцентровое шлифование.

§ 99. СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

3-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных и шпоночных станках по 8-11 квалитетам и на шлифовальных станках по 8-10 квалитетам с применением охлаждающей жидкости. Нарезание резьбы диаметром до 2 мм, свыше 24 до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках. Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и многорезцовыми головками. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок, однозаходной резьбы, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек.

Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору. Подналадка сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков. Управление подъёмно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования.

Должен знать: устройство и правила подналадки сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков различных типов; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента; элементы и виды резьбы; характеристики шлифовальных кругов и сегментов; влияние температуры на размеры деталей; правила определения заданных размеров обрабатываемых деталей с учетом коэффициента усадки керамики; форму и расположение поверхностей; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ

1. Башмаки тормозные, балочки, подвески тяговых электродвигателей, буксы - фрезерование.
2. Валы длиной свыше 1500 мм - обдирка.
3. Валы, оси - сверление косых смазочных отверстий.
4. Вкладыши - шлифование круглое наружное на оправке.
5. Втулки переходные с конусом Морзе - токарная обработка.
6. Детали из эпоксидных компаундов - обработка алмазным режущим инструментом.
7. Детали керамические - полная обработка с большим количеством переходов.
8. Заготовки керамических конденсаторов - резка на заданный размер.
9. Заготовки керамических плат - фрезерование пазов прямых и по радиусу.
10. Звёздочки, рейки зубчатые - фрезерование под шлифование.
11. Зенкеры и фрезы со вставными режущими элементами - токарная обработка.
12. Зенковки конусные - шлифование конуса и режущей части.
13. Изоляторы и вкладыши керамические – обработка на токарных станках.
14. Изоляторы керамические с большим количеством переходов - полное изготовление, нарезка резьбы.
15. Калибры плоские - фрезерование рабочей мерительной части.

16. Каркасы длиной 45,6 мм, диаметром 22 мм - выточка из керамических заготовок.

17. Кольца поршневые - разрезка, фрезерование замка.

18. Корпусы керамические - обработка фасонной наружной поверхности.

19. Корпусы фильтров - сверление отверстий во фланцах.

20. Ножи для гильотинных ножниц - шлифование плоских поверхностей.

21. Основания керамические размером 10 х 58 х 58 мм - фрезерование прямоугольной заготовки, разметка, сверление, зенкование.

22. Основания трубчатые керамических конденсаторов - обработка.

23. Патроны сверлильные - токарная обработка.

24. Пуансоны и матрицы - токарная обработка и шлифование плоскости и контура.

25. Развёртки цилиндрические и конические - шлифование хвостовой части.

26. Резцы - фрезерование поверхностей передней и задней граней.

27. Рукоятки фигурные - токарная обработка.

28. Стержни - токарная обработка с нарезанием резьбы.

29. Трубки керамические - обработка наружных и внутренних поверхностей с большим количеством переходов.

30. Центры токарные – обработка под шлифование.

31. Шарошки сферические и угловые - фрезерование.

32. Шатуны двигателей - фрезерование масляных прорезей.

33. Шестерни - сверление и развёртывание отверстий.

34. Штампы - сверление отверстий под направляющие колонки.

§ 100. СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей на токарных и фрезерных станках по 7-10 квалитетам, на сверлильных станках по 6-9 квалитетам, на шлифовальных станках по 7-8 квалитетам с применением охлаждающей жидкости, различных режущих инструментов и универсальных приспособлений. Обработка изделий из керамики по 8-9 квалитетам. Наладка и регулировка агрегата, производящего одновременно протяжку керамических трубок, нарезку в размер и сушку. Нарезание резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках; нарезание двухзаходной наружной и внутренней резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорной и трапецеидальной резьбы на токарных станках. Фрезерование открытых и полуоткрытых поверхностей различных конфигураций

и сопряжений, резьбы, спиралей, зубьев зубчатых колёс и реек. Шлифование и нарезание рифлений на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках. Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях. Наладка обслуживаемых станков.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила проверки и наладки обслуживаемых станков; устройство различных моделей оборудования для обработки изделий из керамики; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; принцип действия и правила эксплуатации контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила термообработки, заточки, доводки, установки, маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента; виды абразивных инструментов; правила проверки шлифовальных кругов на прочность; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Бабки задние - окончательная расточка отверстий.
2. Балансиры рессорные - фрезерование.
3. Баллоны - токарная обработка.
4. Валки холодной прокатки - фрезерование конусообразных шлицев по шаблону.
5. Вальцовки - шлифование конуса и шейки.
6. Валы паровых турбин - предварительная обработка.
7. Венцы червячные многозаходные - фрезерование.
8. Винты ходовые - токарная обработка с нарезанием резьбы.
9. Гребенки из обожженной керамики - нарезка зубьев на камнерезных станках с помощью алмазных дисков.
10. Детали станков - фрезерование шпоночных пазов.
11. Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - токарная обработка с нарезанием спирали.
12. Изоляторы керамические с фасонным профилем – изготовление и разметка для сверления отверстий.
13. Каретки, станины, мостики, суппорты станков - предварительное шлифование.
14. Каркасы тонкостенные керамические с донышком - нарезка упорной резьбы с шагом 1,7 мм, разметка и сверление отверстий на корпусе каркаса.
15. Корпусы передних бабок станков и редукторов - сверление, зенкование и развёртывание отверстий.
16. Лопатки паровых и газовых турбин - окончательное фрезерование хвостиков грибовидных, Т-образного и зубчатого профиля.
17. Муфты - нарезание перекрещивающихся канавок.

18. Обтекатели и кронштейны гребных винтов пластмассовые - фрезерование.

19. Оправки трубопрокатных станов - шлифование.

20. Основания размером 15 х 100 х 100 мм из необожженной керамики - фрезерование заготовки, разметка пазов и окон, сверление 32 отверстий по разметке.

21. Платы для подстроечных конденсаторов - полное изготовление из прямоугольных керамических заготовок - разметка, сверление, зенкование отверстий, фрезерование пазов под углами 18 °, 36 ° и 40°.

22. Призмы проверочные - шлифование.

23. Протяжки круглые - токарная обработка.

24. Роторы и якоря электродвигателей - токарная обработка.

25. Фартуки токарных и других станков - сверление и развёртывание отверстий.

26. Шейки и бочки валков всех станов - обдирка и отделка.

§ 101. СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

5-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей на токарных и фрезерных станках по 6-7 квалитетам, на сверлильных станках по 6 квалитету и на шлифовальных станках по 6 квалитету с применением охлаждающей жидкости при помощи различных приспособлений и точной выверкой в нескольких плоскостях. Обработка различных деталей из сырой и обожженной керамики на фрезерных, сверлильных, камнерезных и токарных станках в условиях опытного и мелкосерийного производства. Изготовление приспособлений для механической обработки керамических деталей. Настройка различных станков, в том числе с программным управлением, для обработки керамических изделий с установкой сложных приспособлений и специального режущего инструмента. Сверление, развёртывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твёрдых сплавов. Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов на уникальном оборудовании. Шлифование и доводка наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряжённых с криволинейными цилидрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами. Шлифование электрокорунда.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений; способы установки и выверки деталей; геометрию, правила заточки, доводки всех видов режущего инструмента; конструктивные особенности и правила применения различных универ-

сальных и специальных приспособлений; принцип действия и правила эксплуатации контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; основные принципы калибровки сложных профилей; правила определения оптимального режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

Примеры работ

1. Валы распределительные дизелей длиной свыше 1000 до 6000 мм - окончательная обработка.

2. Винты и гайки с многозаходной трапецеидальной резьбой - обтачивание и нарезание резьбы.

3. Инжекторы водяные и паровые - токарная обработка.

4. Каретки токарных станков - окончательное фрезерование по профилю.

5. Каркасы керамические сложной конфигурации - нарезка однозаходной и двухзаходной резьбы, разметка и фрезерование пазов по наружному диаметру под уголом 90°.

6. Каркасы керамические тонкостенные - изготовление, нарезка прямоугольной резьбы, сверление отверстий и разметка на делительной головке.

7. Картеры сцепления - фрезерование плоскостей, сверление и растачивание отверстий.

8. Кулисы кузнечно-прессового оборудования - токарная обработка.

9. Лимбы цилиндрические и конические - фрезерование.

10. Муфты многокулачковые со спиральными кулачками - фрезерование впадин и скосов.

11. Патрубки паровых турбин - сверление и развёртывание отверстий двух половин в сборе.

12. Платы тонкостенные опытные образцы с большим количеством отверстий, окон, пазов, фигурных окон - полное изготовление.

13. Ползуны - фрезерование плоскостей и «ласточкина хвоста».

14. Пресс-формы многоместные - шлифование.

15. Роторы турбогенераторов мощностью до 30000 кВт - фрезерование пазов под обмотку.

16. Роторы цельнокованные паровых турбин - предварительная обработка.

17. Секторы компаундных штампов - фрезерование по контуру.

18. Станины различных сложных станков больших габаритов - сверление, зенкование, развёртывание отверстий.

19. Статоры турбогенераторов мощностью до 30000 кВт с водородным и форсированным охлаждением - фрезерование пазов, растачивание отверстий и шлифование шеек.

20. Фрезы червячные шлицевые с криволинейным профилем - профильное шлифование зубьев.

21. Цилиндры компрессоров - токарная обработка.

22. Цилиндры паровых турбин - сверление и развёртывание отверстий горизонтальных и вертикальных разъёмов.

23. Червяки многозаходные - окончательное нарезание резьбы.

24. Шатуны - токарная обработка.

25. Щеки и каркасы вариометров - полное изготовление, подбор и подгонка сопряжений и зазоров.

26. Эксцентрики со сложными лекальными кривыми - фрезерование по контуру по разметке.

27. Эталоны хвоста лопаток паровых турбин - шлифование хвостовой части и уклонов.

§ 102. СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

6-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей на токарных и фрезерных станках сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 6-7 квалитетам и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 1-5 квалитетам. Нарезание многозаходных резьб сложного профиля любого модуля и шага. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей, узлов, тонкостенных длинных деталей, подверженных короблению и деформации, на уникальных фрезерных станках. Шлифование и доводка наружных и внутренних сопрягаемых поверхностей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерений местами, требующих нескольких перестановок и точной выверки с применением оптических приборов.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность обслуживаемых станков; способы установки, крепления и выверки сложных деталей и инструмента и методы определения последовательности обработки; устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента; правила определения оптимального режима резания по справочникам и паспорту станка; основные принципы калибрования сложных профилей; правила и способы правки шлифовальных кругов для обработки сложных профилей; способы достижения установленных квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ

1. Валки калибровочного стана - полная токарная обработка.

2. Валки универсальных клетей для прокатки облегчённых профилей - полная токарная обработка.

3. Валы паровых турбин высокого и низкого давления - чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или обтачивание конусов по муфтам.

4. Валы разгонные - нарезание восьмизаходных резьб с нарастающим шагом.

5. Валы распределительные дизелей длиной свыше 6000 мм - окончательная обработка.

6. Колёса зубчатые измерительные для шестерён - шлифование профильное зуба.

7. Копиры сложной конфигурации, копирные барабаны - фрезерование по контуру.

8. Корпусы, рамки, основания высокочувствительных навигационных приборов - фрезерование.

9. Матрицы, вставки и пуансоны сложной конфигурации с утоплёнными радиусами и многогнёздные - фрезерование.

10. Накатки для профильного шлифования - шлифование профильное.

11. Протяжки эвольвентные, острошлицевые и шлицевые прямоточные - шлифование профильное.

12. Резцы фасонные с профилем сложной конфигурации - изготовление.

13. Роторы турбогенераторов мощностью 30000 кВт и выше - фрезерование пазов под обмотку на роторно-фрезерных станках.

14. Статоры турбогенераторов с водородным и форсированным охлаждением мощностью 30000 кВт и выше - фрезерование пазов, растачивание отверстий и шлифование шеек.

15. Червяки многозаходные - шлифование.

§ 103. СТРОГАЛЬЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Строгание на небольших продольно-и поперечно-строгальных станках нескольких деталей простой конфигурации по 12-14 квалитетам с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера. Строгание деталей средней сложности по 11 квалитету с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Установка и крепление деталей на столе, в тисках или в приспособлениях с несложной выверкой по рейсмусу или угольнику. Строгание слитков и болванок цветных металлов. Управление и наблюдение за работой продольно-строгальных многошпиндельных станков с длиной стола до 10000 мм под руководством строгальщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных строгальных станков, наименование и назначение их важнейших частей; правила управления крупными станками; наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов; назначение, условия применения и правила заточки и установки режущего инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Буксы, планки крепежные, подкладки и шайбы - строгание плоскостей и кромок.
2. Буксы сальника к молотам - строгание плоскостей разъема.
3. Вкладыши разъемные длиной до 200 мм - строгание разъемов.
4. Втулки, шкивы - строгание шпоночных канавок.
5. Гайки, болты - строгание граней.
6. Державки для резцов - строгание.
7. Заготовки для штампов, пресс-форм - строгание.
8. Заготовки из сортового металла - разрезка.
9. Кулачки патронов, клейма, кницы - строгание.
10. Планки прижимные длиной до 500 мм - строгание плоскостей, фасок, лысок.
11. Скользуны верхние шкворневых балок и чеки рессор - строгание.
12. Стойки, кронштейны - строгание подошвы.
13. Угольники установочные - строгание.
14. Шкивы, шестерни, маховики - предварительное строгание плоскостей и мест разъема.
15. Шпонки прямоугольные и призматические длиной до 500 мм - строгание.

§ 104. СТРОГАЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Строгание на продольно- и поперечно-строгальных станках различных типов деталей с несколькими переходами по 8-11 квалитетам с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством строгальщика более высокой квалификации. Строгание деталей по 8-10 квалитетам с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Установка обрабатываемых деталей на станке с выверкой в различных плоскостях по разметке при помощи рейсмуса, ватерпаса. Выполнение операций по строганию пазов и поверхностей, расположенных под углом, с точным соблюдением заданных углов и использованием в работе одновременно не-

скольких суппортов. Подналадка станка и установление технологической последовательности обработки и режимов резания по технологической карте. Управление и наблюдение за работой продольно-строгальных многосуппортных станков с длиной стола свыше 10000 мм под руководством строгальщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность строгальных станков различных типов; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство и условия применения плазмотрона; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; геометрию, правила термообработки, заточки и установки специального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей и оснащенного пластинками твердых сплавов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Бабы кузнечных молотов - строгание плоскостей.
2. Балансиры рессорного подвешивания и башмаки тормозные - строгание после наплавки.
3. Валки прокатных станов - строгание лопаток.
4. Вкладыши разъемные длиной свыше 200 мм - строгание разъемов.
5. Державки фигурные - строгание с вырезкой пазов.
6. Детали из листовой и профильной стали длиной до 4000 мм - строгание кромок, фасок.
7. Калибры рихтовочные и сборочные всех размеров - строгание.
8. Клинья направляющие суппортов прямые длиной до 500 мм, конусные длиной до 200 мм - строгание плоскостей и торцов.
9. Конусы малые доменной печи - разрезка и строгание мест соединения.
10. Корпусы и крышки редукторов - строгание опорных плоскостей и плоскости разъема.
11. Листы длиной до 4000 мм - строгание кромок.
12. Модели штампов и приспособлений, отъемные части моделей и стержневых ящиков длиной до 500 мм - строгание.
13. Надставки прибыльные листовых, рельсовых изложниц - строгание поверхности соединения и ушек.
14. Ножи для механических ножниц, пресс-ножниц и гильотин, рычаги длиной до 500 мм - строгание плоскостей.
15. Опоки и кокили - строгание плоскостей и торцов.
16. Планки прижимные длиной свыше 500 мм - строгание плоскостей, фасок, лысок.
17. Плиты разметочные и правильные длиной до 3000 мм - строгание с нанесением рисок.

18. Плиты фундаментные - строгание фасонных пазов.

19. Призмы разметочные - строгание под различными углами.

20. Пробы для химанализа - разрезка, строгание плоскостей.

21. Растры цельнометаллические для рентгеновских решеток - строгание.

22. Резцы фасонные - строгание по профилю.

23. Рейки к станкам - предварительное строгание.

24. Рельсы подкрановые - строгание плоскостей.

25. Станины, столы, салазки станков - предварительное строгание.

26. Шпонки прямоугольные и призматические длиной свыше 500 мм - строгание.

27. Щиты подшипниковые электромашин постоянного тока - строгание окон.

§ 105. СТРОГАЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Строгание длинных и сложных по конфигурации деталей с прямолинейными поверхностями по 7-10 квалитетам с применением режущего инструмента и копиров на строгальных станках различных типов, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Строгание крупногабаритных сложных деталей с большим числом разнообразных переходов и установок, требующих комбинированного крепления и выверки в различных плоскостях. Наладка станка, плазменной установки и плазмотрона на совмещенную обработку, установление технологической последовательности обработки оптимальных режимов резания по справочникам и паспорту станка с учетом максимального использования всех суппортов.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила проверки на точность обслуживаемых строгальных станков; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами; геометрию и правила термообработки, заточки, доводки и установки специального режущего инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники; правила по обеспечению безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения; принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона.

Примеры работ

1. Балки сварные сложной конфигурации с выверкой в нескольких плоскостях - чистовое строгание.

2. Блоки цилиндров дизеля - окончательное строгание нижнего и верхнего основания при длине до 3000 мм с выступами и впадинами.

3. Брусья подкрановые и с направляющими пазами - строгание.

4. Брусья соединительной клети прокатного стана - строгание.

5. Валы квадратные - строгание плоскостей.

6. Горловины, наварыши, приварыши - строгание контура по разметке и шаблону.

7. Детали из листовой и профильной стали длиной свыше 4000мм-строгание кромок, фасок.

8. Детали шахт и других конструкций - строгание в пакетах.

9. Замки автосцепок подвижного состава - строгание по шаблону.

10. Звездочки элеваторов со стороной квадрата до 500мм -- строгание.

11. Каретки суппортов больших станков - строгание под шлифование.

12. Клинья направляющие суппортов прямые длиной свыше 500мм, конусные длиной свыше 200 мм - строгание плоскостей и торцов.

13. Клинья пера руля - строгание.

14. Кокили - строгание внутреннего окна на конус.

15. Корпусы приспособлений и кондукторов - строгание с установкой в нескольких плоскостях, с соблюдением перпендикулярности и заданных углов.

16. Листы длиной свыше 4000 мм - строгание кромок и скосов.

17. Лопасти гребных винтов повышенной точности - строгание тыльной и рабочей стороны на винтострогальном станке.

18. Муфты шпинделей слябингов - полная обработка лопатки и паза.

19. Пластины - строгание по профилю фигурному.

20. Плашки разрывной машины - строгание.

21. Плиты из труднообрабатываемых сплавов - строгание плоскостей с плазменным подогревом.

22. Плиты разметочные и правильные длиной свыше 3000 мм - строгание с нанесением рисок.

23. Плиты установочных штампов - строгание.

24. Подушки прокатных станов - предварительное строгание.

25. Поршни газодувок - строгание по разметке и шаблону.

26. Пресс-формы для прецизионного литья - строгание сложных контуров с припуском на слесарную обработку.

27. Пуансоны, матрицы, эксцентрики и т.д. - строгание "ласточкина хвоста" по разметке.

28. Рамы дизелей длиной до 3000 мм - чистовое строгание сопрягающихся поверхностей.

29. Роторы турбогенераторов - строгание граней и пазов.

30. Рычаги длиной свыше 500 мм - строгание плоскостей.

31. Слябы из коррозионно-стойких и жаропрочных сталей - строгание плоскостей с плазменным подогревом.

32. Станины станков с призматическими направляющими - строгание под шлифование.

33. Суппорты станков, штампы для гибки - строгание.

34. Шаботы молотов массой до 70т - полная обработка без и с применением плазменного подогрева.

§ 106. СТРОГАЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Строгание сложных по конфигурации деталей по 6-7 квалитетам с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей и с труднодоступными для обработки и измерений местами, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Строгание крупногабаритных деталей, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях. Строгание плоскостей под различными углами посредством двойных подач, определяемых соответствующим подсчетом и набором сменных шестерен. Обработка поверхностей деталей по параметру 1,25-0,63 с применением шлифовальных кругов.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых строгальных станков; основы теории резания металлов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки различного режущего инструмента; характеристики шлифовальных кругов и условия их применения; технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева.

Примеры работ

1. Адаптеры, буксы колесных пар – строгание.

1. Балки устройств УБЗ и ТПУ - окончательная обработка.

2. Блоки цилиндров дизеля - окончательное строгание верха и низа при длине свыше 3000 мм с выступами и впадинами.

3. Валки труб - окончательное строгание паза.

4. Валы гребные с конусным соединением с дейдвудными валами - строгание внутренних шпоночных пазов в конусе.

5. Втулки шлицевые - строгание шлицев.

6. Диафрагмы чугунные паровых турбин - строгание плоскостей разъема с косым комбинированным стыком.

7. Звездочки элеватора со стороной квадрата свыше 500 мм, губки растяжные машин - строгание.

8. Каретки суппортов и суппорты больших станков - окончательное строгание.

9. Корпусы, детали автосцепных устройств, подпятники, крестовины редукторов вентиляторов - строгание.

10.Кулачки, клинья стана холодной прокатки-строгание по шаблону.

11. Маховики, шестерни - строгание двух тангенциальных шпоночных пазов.

12. Опоры турбин - окончательное строгание.

13. Подушки прокатных станов - окончательное строгание без и с применением плазменного подогрева.

14. Ползуны к горизонтальным прессам - строгание двумя суппортами призматических направляющих по спаренному шаблону.

15. Рамы дизелей длиной свыше 3000 мм - чистовое строгание сопрягаемой поверхности.

16. Станины рабочих клетей прокатных станов - строгание лап и мест для подушек.

17. Шаботы молотов массой свыше 70 т - полная обработка без и с применением плазменного подогрева.

18. Шпиндели прокатных станов - строгание треф.

19. Щеткодержатели – строгание после наплавки.

§ 107. СТРОГАЛЬЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Строгание сложных крупногабаритных и дорогостоящих деталей по 1-5 квалитетам с большим числом переходов и установок, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях, на уникальных, комбинированных продольно-строгальных станках различных типов и конструкций, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Обработка поверхностей деталей шлифовальными кругами и кругами, армированными синтетическими алмазами по параметру Ra 0,63-0,32.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность уникальных и других сложных продольно-строгальных станков; способы установки, крепления и выверки сложных деталей и методы определения технологической последовательности обработки; правила определения опти-

мального режима шлифования в зависимости от материала; устройство, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента; правила и способы правки шлифовальных кругов для обработки сложных профилей; способы достижения высоких квалитетов и параметров шероховатости; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ

1.Гнезда шаров шкворневого сочленения–строгание после наплавки.

2. Рамы, ползуны, траверсы и другие детали тяжелых гидравлических прессов - окончательное строгание и шлифование.

3. Станины, столы, салазки станков с призматическими направляющими - окончательное строгание и шлифование.

4. Шапки моторно-осевых подшипников- строгание плоскостей разъема после наплавки.

§ 108. ТОКАРЬ

2-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка деталей по 12-14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций. Нарезание наружной и внутренней треугольной и прямоугольной резьбы метчиком или плашкой. Управление станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650-2000 мм, помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации. Уборка стружки.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных токарных станков; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений; правила пользования контрольно-измерительными инструментами; назначение и правила применения режущего инструмента; углы, правила заточки и установки резцов и сверл; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ

1. Баллоны и фитинги - токарная обработка.

2. Болты и гайки - нарезание резьбы плашкой и метчиком.

3. Болты откидные, держатели - полная токарная обработка.

4. Валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) - обдирка.

5. Винты с диаметром резьбы до 24 мм - токарная обработка с нарезанием резьбы плашкой и метчиком.

6. Воротки и клуппы - полная токарная обработка.

7. Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм - токарная обработка.

8. Детали типа втулок, колей из неметаллических материалов - токарная обработка по Н12 - Н14.

9. Диски, шайбы диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.

10. Заглушки резинометаллические диаметром до 200 мм - токарная обработка (в сборе).

11. Заготовки игольно-платиновых изделий - отрезка по длине.

12. Заготовки - отрезание и центровка.

13. Изделия бумажные литые - токарная обработка.

14. Ключи торцовые наружные и внутренние - полная токарная обработка.

15. Кольца диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.

16. Крышки простые диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.

17. Литники прессованных деталей - отрезка.

18. Метчики, развертки, сверла - подрезание торца и обтачивание шеек под сварку.

19. Наконечники переходные несложной формы - полная токарная обработка.

20. Образцы тавровые полособульбового профиля № 9-14 - полная токарная обработка.

21. Отверстие глубиной до 20 диаметров сверла - сверление.

22. Приварыши, наварыши, вварыши диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.

23. Пробки, шпильки - полная токарная обработка.

24. Стаканы, полустаканы диаметром резьбы до 24 мм, длиной до 200 мм - полная токарная обработка.

25. Трубы и патрубки диаметром до 200 мм - подрезание торца, обточка фасок (обработка без люнета).

26. Фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм - токарная обработка.

27. Футорки, штуцера, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм - полная токарная обработка.

28. Шланги и рукава воздушные тормозные - обдирка верхнего слоя резины.

29. Штифты цилиндрические - токарная обработка с припуском на шлифование.

§ 109. ТОКАРЬ

3-й разряд

Характеристика работ. Обработка на универсальных токарных станках деталей по 8-11 квалитетам и сложных деталей по 12-14 квалитетам. Обработка деталей по 7-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. Токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм. Выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации. Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом. Нарезание резьб вихревыми головками. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации. Выполнение необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования. Токарная обработка заготовок из слюды и микалекса.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность универсальных токарных станков; правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство и условия применения плазмотрона; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов или керамической; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ

1. Башмаки тормозные - токарная обработка после наплавки.

2. Болты, вилки, винты, муфты, ушки талрепов, пробки, шпильки, гужоны, штуцеры с диаметром резьбы свыше 24 до 100 мм - полная токарная обработка с нарезанием резьбы.

3. Болты призонные гладкие и конусные - полная токарная обработка H9-H11 (3-4 класс точности).

4. Валики гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм - полная токарная обработка.

5. Валы длиной свыше 1500 мм (отношение длины к диаметру свыше 12) - обдирка.

6. Валы и оси длиной до 1000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.

7. Валы и оси с числом чистовых шеек до пяти - полная токарная обработка.

8. Валы коленчатые для прессов, компрессоров и двигателей - предварительное обтачивание шеек, подрезание торцов шеек и обтачивание конуса.

9. Валы, оси и другие детали - токарная обработка с припуском на шлифование.

10. Вварыши резьбопаяные - окончательная обработка.

11. Винты суппортные с длиной нарезки до 500 мм - полная токарная обработка.

12. Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной свыше 100 мм - полная токарная обработка.

13. Втулки переходные с конусом Морзе - полная токарная обработка.

14. Втулки - токарная обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок.

15. Гайки до М22, шпильки до М20, фланцы до Д100 мм - полная токарная обработка.

16. Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 100 мм - полная токарная обработка.

17. Гайки повышенной точности диаметром резьбы М24 и выше - токарная обработка под метчик-протяжку.

18. Гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.

19. Детали типа втулок, колец из неметаллических материалов - токарная обработка.

20. Диски, шайбы диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.

21. Диффузоры, переходники, наконечники конусные, донышки диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.

22. Днища - окончательная токарная обработка с лысками и фасками.

23. Заглушки для разъемов - полная токарная обработка.

24. Заготовки клапанов кислородных приборов - обтачивание.

25. Зенкеры и фрезы со вставными ножами - полная токарная обработка.

26. Калибры (пробки, кольца) для трапецеидальной и специальной резьбы - токарная обработка с припуском на шлифование.

27. Колена, четверники, крестовины диаметром до 280 мм - полная токарная обработка.

28. Колеса и втулки электрических часов и приборов времени - растачивание отверстий.

29. Кольца диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.

30. Кольца прокладные диаметром 150 мм и выше и толщиной стенки до 8 мм - токарная обработка по 3 классу точности.

31. Кольца прокладные сферические - обтачивание по шаблону, растачивание.

32. Кольца смазочные, пригоночные и прижимные - окончательная обработка.

33. Корпусы вентилей - обточка, расточка с нарезанием резьбы.

34. Корпусы и крышки клапанов средней сложности - полная токарная обработка.

35. Корпусы клапанных колодок высокого давления - предварительная обработка.

36. Корпусы цистерн и резервуаров - токарная обработка под сварку.

37. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 500 мм - полная токарная обработка.

38. Крышки манжет из двух половин - окончательная обработка.

39. Маховики - полная токарная обработка с обточкой обода по радиусу.

40. Невозвратники - полная токарная обработка.

41. Оси колесных пар подвижного состава - токарная обработка с припуском на шлифование.

42. Патроны сверлильные - полная токарная обработка.

43. Патрубки, тройники - полная токарная обработка.

44. Платы для разъемов сменные - полная токарная обработка.

45. Плашка - токарная обработка с нарезкой резьбы метчиком.

46. Поршни - подрезание днища, обтачивание наружной поверхности, расточка камеры.

47. Пружины из проволоки - навивка.

48. Пуансоны вырубные и проколочные - токарная обработка под шлифование.

49. Резцедержатели, рейки зубчатые, ручки для калибров с конусными отверстиями - полная токарная обработка.

50. Ручки и рукоятки фигурные - полная токарная обработка.

51. Рычаги, кронштейны, серьги, тяги и шатуны - окончательная токарная обработка.

52. Сальники, сальниковые гайки, стаканы переборочные с резьбой до М100, тарелки клапанов - полная токарная обработка.

53. Сверла, метчики, развертки, горловины баллонов - токарная обработка.

54. Стержни - токарная обработка с нарезанием резьбы.

55. Фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.

56. Фрезы: угловые односторонние дисковые, прорезные, шлицевые, галтельные, фасонные по дереву, шпоночные, концевые Карасева -токарная обработка с припуском под шлифовку.

57. Футорки, тройники, ниппели, угольники диаметром свыше 50 мм - полная токарная обработка.

58. Цанги зажимные и подающие к станкам - токарная обработка с припуском под шлифование.

59. Центры токарные - обтачивание под шлифование.

60. Шайбы и прокладки прогоночные - токарная обработка по эскизам.

61. Шестерни цилиндрические, шкивы цилиндрические и для клиноременных передач диаметром свыше 200 до 500 мм, шестерни конические и червячные диаметром до 300 мм - полная токарная обработка.

62. Штифты конические - окончательная токарная обработка.

63. Штоки к паровым молотам - предварительная токарная обработка.

64. Штыри и гнезда контактные для разъемов - полная токарная обработка.

§ 110. ТОКАРЬ

4-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка и подводка сложных деталей по 7-10 квалитетам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Токарная обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, глубокое сверление и расточка отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом. Токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм. Нарезание наружных и внутренних двухзаходных треугольных, прямоугольных, полукруглых, пилообразных и трапецеидальных резьб. Установка деталей в различных приспособлениях и на угольнике с точной выверкой в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Наладка станка, плазменной установки и плазмотрона на совмещенную работу. Токарная обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки. Токарная обработка деталей из графитовых изделий для производства твердых сплавов. Токарная обработка новых и переточка выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей. Обдирка и отделка шеек валков.

Управление токарно-центровыми станками с высотой центров свыше 800 мм, имеющих более трех суппортов.

Должен знать: устройство и кинематические схемы токарных станков различных типов, правила проверки их на точность; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента; основные принципы калибрования профилей простых и средней сложности; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и правила обеспечения безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения; принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона.

Примеры работ

1. Бабки задние - окончательная расточка отверстия на станке под пиноль.

2. Баллоны - полная токарная обработка.

3. Бандажи универсальных клетей - разрезание.

4. Барабаны кабельные диаметром до 500 мм - нарезание ручьев, полная токарная обработка.

5. Болты и гайки свыше М48 - окончательная обработка.

6. Буксы золотников и суммирующие золотники паровых турбин длиной до 500 мм - полная токарная обработка.

7. Валики гладкие и ступенчатые длиной свыше 1500 мм - полная токарная обработка.

8. Валики пустотелые многоступенчатые - обтачивание, сверление и растачивание.

9. Валки трубопрокатных, трубоправильных и трубоэлектросварочных станов - полная токарная обработка.

10. Валы гладкие и ступенчатые длиной до 5000 мм - обтачивание с припуском на шлифование.

11. Валы и оси длиной свыше 1000 до 2000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.

12. Валы и оси с числом чистовых шеек свыше пяти - полная токарная обработка.

13. Валы коленчатые для прессов и компрессоров - чистовая обработка и полирование шеек.

14. Валы паровых турбин - предварительная обработка.

15. Валы распределительные дизелей длиной до 1000 мм - чистовое обтачивание и подрезание кулачков.

16. Валы, шестерни шестеренных клетей прокатных станов диаметром до 500 мм , длиной до 2000 мм - полная токарная обработка.

17. Винты для микрометров - нарезание резьбы.

18. Винты суппортные длиной свыше 500 до 1500 мм - полная токарная обработка.

19. Винты ходовые длиной до 2000 мм - полная токарная обработка.

20. Вкладыши, обоймы и головки шаровые диаметром до 70 мм - полная токарная обработка.

21. Вкладыши разъемные - полная токарная обработка.

22. Втулки и поршни - окончательная обработка внутренних канавок по Н9 (3 класс точности).

23. Втулки - окончательная обработка.

24. Втулки цилиндров судовых дизелей диаметром до 600 мм - окончательная обработка.

25. Гайки и контргайки с диаметром резьбы свыше 100 мм - полная токарная обработка.

26. Гайки специальные с резьбой - полная токарная обработка после термообработки.

27. Гайки суппортные - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.

28. Детали валообразные из труднообрабатываемых сталей и сплавов - токарная обработка с применением плазменного подогрева.

29. Детали с конусной резьбой - полная токарная обработка с нарезанием резьбы.

30. Детали сложной конфигурации с несколькими поверхностями - окончательная обработка.

31. Детали с несколькими параллельными отверстиями с точным расстоянием между центрами - чистовое растачивание отверстий.

32. Детали химаппаратуры и химоборудования из обожженного фарфора и дунитовой керамики - токарная обработка.

33. Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - полная токарная обработка с нарезанием спирали по торцу.

34. Калибры для конусной резьбы (пробки и кольца) - нарезание резьбы под доводку.

35. Калибры на получистовой клети - предварительное вырезание.

36. Калибры (пробки, кольца) для треугольной резьбы и гладкие - полная токарная обработка.

37. Кольца поршневые - полная токарная обработка с припуском на шлифование.

38. Кольца резьбовые - полная токарная обработка.

39. Корпусы: арматура с условным переходом до 32 мм и длиной тела корпуса от уплотнительного поля до фланца 150 мм и выше: клапанных ко-

лонок высокого давления; захлопок сложных с взаимопересекающимися осями - окончательная обработка.

40. Корпусы и клинья клинкетных задвижек с условным переходом до 200 мм - полная токарная обработка.

41. Корпусы и крышки гидромашинок, корпуса сверлильных и шлифовальных пневмомашинок - окончательная обработка.

42. Корпусы клапанов, подшипников, буксы, ролики - окончательная обработка.

43. Корпусы кранов - расточка конусных отверстий в упор.

44. Корпусы сдвоенных фильтров - обработка отверстий

45. Корпусы стаканов и сальников диаметром свыше 150 мм - окончательная обработка с большим количеством переходов и посадок.

46. Корпусы центробежных насосов - полная токарная обработка.

47. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром свыше 500 мм - полная токарная обработка.

48. Кулачки для универсальных патронов - нарезание резьбы под диск.

49. Матрицы, пуансоны, пуансонодержатели для формовочных вытяжных и вырубных штампов, пресс-форм - полная токарная обработка.

50. Метчики с однозаходной трапецеидальной и двухзаходной треугольной, прямоугольной, полукруглой резьбой - полная токарная обработка.

51. Муфты включения мощных дизелей - нарезание пересекающихся канавок.

52. Муфты фрикционные, цилиндры сложной конфигурации с внутренними глухими выточками - полная токарная обработка.

53. Патроны кулачковые и планшайбы - полная токарная обработка.

54. Пиноли к задним бабкам - полная токарная обработка.

55. Поверхности цилиндрические наружные и внутренние - доводка и притирка.

56. Подшипниковые щиты фланцевого исполнения - полная токарная обработка.

57. Подушки упорных подшипников - окончательная обработка.

58. Поршни алюминиевые - полная токарная обработка.

59. Пресс-формы средней сложности - полная токарная обработка.

60. Пресс-формы средней сложности - полная токарная обработка с полированием.

61. Прогонки трубные с трапецеидальной резьбой - нарезание резьбы.

62. Протяжки круглые - полная токарная обработка.

63. Резьбовые кольца - нарезание резьбы под доводку.

64. Роторы и якоря электродвигателей - полная токарная обработка.

65. Седла и клапаны поршневых насосов - полная токарная обработка.

66. Скользящие опоры и ступицы из двух половин диаметром до 300 мм - окончательная токарная обработка.

67. Слитки вакуумно-дугового и электрошлакового переплава - токарная обработка с применением плазменного подогрева.

68. Стаканы для герметических разъемов сложные - полная токарная обработка.

69. Ступицы гребных винтов регулируемого шага - окончательная обработка сферы.

70. Тарелки захлопок с ДУ-300 и более с несколькими посадочными размерами с резьбовыми поверхностями М100 и более - полная токарная обработка.

71. Трубы бурильные, обсадные, насосно-компрессорные, бурильные штанги, замки, переводники и калибры к ним - изготовление и нарезание конической резьбы.

72. Фильтры твердосплавные - доводка по Н7-Н9.

73. Фрезы резьбовые, гребенки к резьбонарезным головкам - изготовление.

74. Фрезы червячные, модульные, угловые и двухугловые несимметричные диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.

75. Цанги зажимные и подающие к станкам - полная токарная обработка без шлифования.

76. Шейки и бочки валков всех станов - обдирка и отделка.

77. Шестерни мелкомодульные - полная обработка по Н7-Н9.

78. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 500 до 1000 мм, конические и червячные диаметром свыше 300 до 600 мм - полная токарная обработка.

79. Шпангоуты, кольца диаметром до 600 мм - токарная обработка.

80. Шпиндели токарных станков длиной до 1000 мм - полная токарная обработка.

81. Штанги малых конусов доменных печей - токарная обработка с нарезанием резьбы.

§ 111. ТОКАРЬ

5-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка и доводка сложных деталей и инструментов с большим числом переходов по 6-7 квалитетам, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях. Обтачивание наружных и внутренних фасонных поверхностей и поверхностей, сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труд-

недоступными для обработки и измерений местами. Токарная обработка длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов. Нарезание и накатка многозаходных резьб различного профиля и шага. Окончательное нарезание червяков по 8-9 степеням точности. Выполнение операций по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей. Токарная обработка сложных крупногабаритных деталей и узлов на универсальном оборудовании. Токарная обработка новых и переточка выработанных прокатных валков с калибровкой сложного профиля, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность токарных станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений; технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева; способы установки и выверки деталей; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки различного режущего инструмента; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; основные принципы калибровки сложных профилей; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила определения режима резания по справочнику и паспорту станка.

Примеры работ

1. Баллеры рулей средних и больших судов - окончательная токарная обработка.

2. Барабаны кабельные диаметром свыше 500 мм - нарезание ручьев, полная токарная обработка.

3. Болты, гайки, шпильки свыше М80 - окончательное точение.

4. Буксы золотников и суммирующие золотники паровых турбин длиной свыше 500 мм - полная токарная обработка.

5. Валки обжимных черновых и получистовых клетей при прокатке рельсов, балок, швеллеров, кругов, уголков, тракторных башмаков на рельсобалочных и крупносортных станах - полная токарная обработка.

6. Валки полировочных клетей для прокатки рессорной полосы - полная токарная обработка.

7. Валки черновых клетей сортовых станов и промежуточных клетей с закрытыми калибрами - полная токарная обработка.

8. Валы гладкие и ступенчатые длиной свыше 5000 мм - обтачивание с припуском на шлифование без и с применением плазменного подогрева.

9. Валы гребные (при отношении длины к диаметру до 30) - полная токарная обработка.

10. Валы и оси длиной свыше 2000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.

11. Валы коленчатые с числом шатунных шеек шесть и более - окончательное обтачивание шатунных шеек, подрезание щек и затылование.

12. Валы распределительные дизелей длиной свыше 1000 до 6000 мм - окончательная обработка.

13. Валы упорные судовые - окончательная обработка.

14. Валы-шестерни шестерных клетей прокатных станов диаметром свыше 500 мм, длиной свыше 2000 мм - полная токарная обработка.

15. Винты и гайки с многозаходной трапецеидальной резьбой - обтачивание и нарезание резьбы.

16. Винты суппортные длиной свыше 1500 мм - полная токарная обработка.

17. Винты ходовые с длиной нарезки свыше 2000 до 7000 мм - полная токарная обработка.

18. Вкладыши разъемные - полная токарная обработка.

19. Втулки цилиндров судовых дизелей диаметром свыше 600 мм - окончательная обработка.

20. Гребенки резьбовые, калибры резьбовые, калибры конусов Морзе - доводка после шлифования.

21. Детали паромасляных насосов, химических насосов и установок средней величины из специальных неметаллических материалов, юстировочных узлов, редуктора привода роторного колеса - полная токарная обработка.

22. Диски подколпачкового устройства, карусели испарителя, вакуумные колпаки размером до 500 мм - окончательная обработка.

23. Инжекторы водяные и паровые - полная токарная обработка.

24. Калибры конусные (пробки, втулки) для гребных валов - чистовое растачивание конуса по калибру с доводкой.

25. Калибры (пробки, кольца) с конусной резьбой, конусные (пробки, втулки) диаметром свыше 100 мм - доводка, доводка резьбы.

26. Клапаны сложные высокого давления с большим количеством переходов, с соблюдением соосности и чистоты обработки по 10 классу - полная токарная обработка.

27. Колонны гидравлических прессов длиной до 15000 мм - полная токарная обработка.

28. Корпусы герметических разъемов высокого давления сложные - полная токарная обработка.

29. Корпусы изделий ДУИМов - окончательная обработка.

30. Корпусы - обработка по шаблону наружных сфер с полировкой до 8 класса чистоты и расточка по шаблону внутренней сферы.

31. Корпусы с большим количеством внутренних и наружных переходов - обработка по Н7.

32. Корпусы сложных клапанов высокого давления с большим количеством переходов с соблюдением соосности до 0,05 мм - окончательная обработка.

33. Корпусы редукторов - полная токарная обработка.

34. Кулисы кузнечно-прессового оборудования - полная токарная обработка.

35. Матрицы, пуансоны формовочных, вырубных, вытяжных штампов; ковочные штампы и пресс-формы сложного профиля с полированием в размер матрицы для пресс-форм - растачивание сферических гнезд по шаблону.

36. Приспособления сложные - растачивание на суппорте станка.

37. Притиры резьбовые с треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбой - полная токарная обработка.

38. Роторы сложных центрифуг - полная обработка.

39. Роторы цельнокованые паровых турбин - предварительная обработка.

40. Седла клапанов - обработка радиусных поверхностей по шаблону.

41. Стаканы для герметических разъемов сложные - полная токарная обработка.

42. Трубы дейдвудные - чистовая обработка.

43. Фрезы червячные, модульные, угловые и двухугловые несимметричные диаметром свыше 200 мм - окончательное нарезание резьбы.

44. Цилиндры гидропрессов - растачивание отверстий.

45. Цилиндры компрессоров - полная токарная обработка.

46. Червяки многозаходные - окончательное нарезание резьбы.

47. Шатуны - полная токарная обработка.

48. Шестерни цилиндрические диаметром до 2000 мм, шкивы гладкие - полная токарная обработка с применением плазменного подогрева.

49. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 1000 мм, конические и червячные диаметром свыше 600 мм - полная токарная обработка.

50. Шпиндели токарных станков длиной свыше 1000 мм - полная токарная обработка.

51. Штанги гребных валов регулируемого шага длиной до 10000 мм - чистовая обработка.

§ 112. ТОКАРЬ

6-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка и доводка на универсальных токарных станках сложных экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 1-5 квалитетам с большим числом переходов и установок, с труднодоступными для обработки и из-

мерений местами, требующих при установке комбинированного крепления и высокоточной выверки в различных плоскостях. Доводка и полирование по 5 квалитету сложного специального инструмента различной конфигурации с несколькими сопрягающимися поверхностями. Нарезание многозаходных резьб сложного профиля любого модуля и шага. Окончательное нарезание профиля червяков по 6-7 степеням точности. Токарная обработка сложных крупногабаритных деталей, узлов и тонкостенных длинных деталей, подверженных деформации, на универсальных и уникальных токарных станках. Токарная обработка новых и переточка выработанных прокатных валков с калибровкой сложных профилей, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых, высоколегированных жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность токарных станков различных типов; способы установки, крепления и выверки сложных деталей и методы определения технологической последовательности обработки; устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента; способы достижений установленной точности и чистоты обработки; требования, предъявляемые к плазменно-механической обработке, и условия применения при этом методе специальных приспособлений; основные принципы калибрования сложных профилей; правила определения наивыгоднейших режимов резания по справочникам и паспорту станка; расчеты, связанные с выполнением сложных токарных работ.

Примеры работ

1. Валки блюминга, слябинга и чистовых клетей прокатных и проволочных станов - полная токарная обработка без и с применением плазменного подогрева.

2. Валки калибровочного стана - полная токарная обработка.

3. Валки универсальных клетей для прокатки облегченных профилей - полная токарная обработка.

4. Валки предчистовых клетей для прокатки рельсов и фасонных профилей - полная токарная обработка

5. Валки чистовых клетей с открытыми калибрами и предчистовых клетей с закрытыми калибрами - полная токарная обработка.

6. Валы гидравлических турбин - полная чистовая обработка вала и рубашек без и с применением плазменного подогрева.

7. Валы гребные (при отношении длины к диаметру свыше 30) - полная токарная обработка.

8. Валы паровых турбин высокого и низкого давления - чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или притачивание конусов по муфтам.

9. Валы паровых турбин высокого и низкого давления - чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или притачивание конусов по муфтам с применением плазменного подогрева.

10. Валы разгонные - нарезание восьмизаходных резьб с прогрессивно нарастающим шагом.

11. Валы распределительные дизелей длиной свыше 6000 мм - окончательная обработка.

12. Винты с радиусной спиралью под шарики - окончательная доводка спирали двух сопрягаемых деталей.

13. Винты ходовые с длиной нарезки свыше 7000 мм - полная токарная обработка с нарезанием резьбы.

14. Втулки дейдвудные - растачивание борштангой на судне.

15. Головки магниевые многоканальные - доводка основная.

16. Головки расточные с многозаходной резьбой - полная токарная обработка.

17. Детали и узлы сложные к химическим насосам и установкам крупных размеров из специальных неметаллических материалов и кислотных сплавов - полная токарная обработка.

18. Диски подколпачкового устройства, карусели испарителя, вакуумные колпаки размером свыше 500 мм - полная токарная обработка.

19. Калибры резьбовые с многозаходной трапецеидальной резьбой - полная токарная обработка.

20. Колонны гидравлических прессов длиной свыше 15000 м - полная токарная обработка.

21. Колпаки сложной конфигурации - полная токарная обработка.

22. Пресс-формы многоместные сложной конфигурации - полная токарная обработка с полированием.

23. Ступицы гребных винтов диаметром свыше 5000 мм - окончательная обработка.

24. Шестерни цилиндрические с диаметром свыше 2000 мм, шкивы гладкие - полная токарная обработка с применением плазменного подогрева.

25. Штанги гребных валов регулируемого шага длиной свыше 10000 мм - чистовая обработка.

§ 113. ТОКАРЬ-ЗАТЫЛОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Затылование различного простого режущего инструмента по 12-14 квалитетам на однотипных токарно-затыловочных станках. Затылование режущего инструмента средней сложности по 7-10 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических

станках, приспособленных и налаженных для обработки определенного инструмента. Установка деталей в универсальные приспособления.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных токарно-затыловочных станков; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; углы и правила заточки и установки режущего инструмента; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ

1. Метчики с метрической и дюймовой резьбой - затылование на специальных станках.

2. Плашки круглые - затылование заборной части на специальных станках.

3. Сверла центровые - затылование с припуском на шлифование.

4. Фрезы модульные, дисковые нормального профиля - затылование под шлифование.

§ 114. ТОКАРЬ-ЗАТЫЛОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Затылование режущего инструмента средней сложности по 8-11 квалитетам на токарно-затыловочных станках различных типов. Подналадка станка с применением универсальных и специальных приспособлений. Затылование сложного профиля режущего инструмента по 7-8 квалитетам на специализированных полуавтоматических или автоматических станках, приспособленных и налаженных для обработки определенного режущего инструмента.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность токарно-затыловочных станков различных типов; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила термообработки, заточки и установки режущего инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Метчики с трапецеидальной резьбой плашечные и маточные - затылование.

2. Плашки круглые - затылование резьбы на универсально-затыловочном станке.

3. Развертки - затылование по цилиндру с припуском под шлифование.

4. Развертки ступенчатые - затылование.

5. Фрезы для полукруглого профиля выпуклые и вогнутые - затылование до термической обработки.

6. Фрезы затылованные для сверл и метчиков - затылование до термической обработки.

7. Фрезы червячные с шагом до 1 мм - предварительное затылование под шлифование.

§ 115. ТОКАРЬ-ЗАТЫЛОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Затылование сложного режущего инструмента по 7-10 квалитетам, имеющего сложный профиль, с большим числом канавок и сопряжением двух-трех радиусов. Затылование конусных поверхностей на токарно-затыловочных станках различных типов. Наладка станка и определение технологической последовательности обработки и наивыгоднейших режимов резания по справочникам и паспорту станка. Выполнение подсчетов по подбору сменных шестерен и эксцентриковых кулачков для затылования обрабатываемого инструмента.

Должен знать: устройство и кинематические схемы универсальных и специальных токарно-затыловочных станков различных типов; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; специальные шлифовальные круги и правила пользования ими; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; правила подсчета и подбора сменных шестерен и эксцентриковых кулачков.

Примеры работ

1. Метчики специальные - затылование резьбы.

2. Фрезы деревообделочные (пазовые для штампов, для поперечных волокон, галтельные, калевочные, для гладкого строгания, для отборки фальца) - полное затылование до термической обработки.

3. Фрезы дисковые модульные специального профиля - затылование.

4. Фрезы дисковые одноугловые и двухугловые - затылование по шаблону с припуском под шлифование.

5. Фрезы резьбовые - затылование.

6. Фрезы фасонные радиусные и угловые - затылование.

7. Фрезы цилиндрические с коническим хвостовиком со спиральным зубом - затылование по режущей части с припуском под шлифование.

8. Фрезы червячные и шлицевые однозаходные - прорезание винтовых канавок с припуском под затылование.

9. Фрезы червячные и шлицевые с прямолинейным профилем однозаходные и многозаходные - затылование с припуском под шлифование.

10. Фрезы червячные с шагом свыше 1,0 мм - затылование с припуском под шлифование.

§ 116. ТОКАРЬ-ЗАТЫЛОВЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Затылование на токарно-затыловочных станках сложного режущего инструмента (червячных многозаходных и шлицевых фрез крупного модуля, дисковых фрез со сложным сопряжением радиуса и поверхностей) по 6-7 квалитетам и параметру шероховатости Ra 0,16-0,04. Шлифование профиля червяков и фрез по 6-7 степени точности. Нарезание резьбы и затылование ее в шахматном порядке гребенками и резцами. Наладка станков с применением специальных приспособлений и выполнение расчетов, связанных с затыловочными работами. Установка на станке сложного обрабатываемого инструмента с точной выверкой в различных плоскостях.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность универсальных и специальных токарно-затыловочных станков различных типов и приспособлений, необходимых для выполнения затыловочных работ; способы установки и выверки инструмента; конструкцию, геометрию, правила термообработки, заточки, доводки, установки режущего инструмента; способы получения заданных квалитетов и параметров шероховатости; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Примеры работ

1. Головки резцовые для токарных автоматов и полуавтоматов - затылование резцов до закалки.

2. Долбяки - затылование.

3. Зенкеры двухзубые спиральные - затылование.

4. Фрезы для изготовления цепных колес и шлицевых валиков - затылование до и после термообработки.

5. Фрезы для масляно-винтовых насосов - затылование.

6. Фрезы для хвостовых лопаток газовых турбин - затылование.

7. Червяки с прогрессивным зацеплением - чистовое нарезание.

§ 117. ТОКАРЬ-КАРУСЕЛЬЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка простых деталей и изделий по 12-14 квалитетам на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Установка дета-

лей в патрон или планшайбу с выверкой по угольнику и рейсмусу. Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 4000 до 9000 мм под руководством токаря-карусельщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных токарно-карусельных станков; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; назначение и правила применения режущего инструмента, его основные углы и правила заточки и установки; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ

1. Бегуны (катки) диаметром до 750 мм - предварительная обработка.
2. Венцы зубчатых колес - предварительная обточка наружного диаметра и расточка отверстий.
3. Втулки цилиндрические, фланцы и кольца диаметром до 750 мм - предварительная обработка.
4. Днища и крышки резервуаров, котлов диаметром до 750мм - подрезание торца и снятие фаски.
5. Колеса с длиной ступицы до 500 мм - предварительная проточка и расточка.
6. Кольца поршневые, шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, муфты и ободы - предварительная обработка.
7. Надставки изложниц и поддоны для глухих изложниц - подрезание торцов.
8. Подушки для прокатных станов - предварительная обработка.

§ 118. ТОКАРЬ-КАРУСЕЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка деталей по 8-11 квалитетам на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Токарная обработка сложных деталей по 8-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. Выполнение операций по обточке и расточке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно. Обработка конусов за две подачи. Выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря-карусельщика более высокой квалификации. Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 8000 мм и выше. Исправление профиля цельнокатанных колес подвижного состава

после прокатки. Обработка колес по заданным размерам. Установка колес на станок, закрепление и снятие их со станка после обработки.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность токарно-карусельных станков различных типов; устройство и условия применения плазмотрона; правила управления крупными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила заточки и установки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ

1. Бандажи дробилок - предварительная токарная обработка.
2. Бегуны (катки) диаметром до 750 мм - окончательная токарная обработка.
3. Блоки канатные диаметром до 750 мм - полная токарная обработка.
4. Винты гребные диаметром до 3000 мм - предварительная расточка отверстий.
5. Втулки сферические зубчатые с наружным диаметром до 500 мм - полная обработка.
6. Втулки цилиндрические и фланцы диаметром до 750 мм - окончательная обработка.
7. Втулки цилиндрические и фланцы диаметром свыше 750 мм - предварительная обработка.
8. Диски и диафрагмы турбин - предварительная обработка.
9. Колеса зубчатые и рабочие паровых турбин диаметром до 750 мм - полная токарная обработка.
10. Колеса рабочие паровых турбин диаметром до 750 мм - чистовое обтачивание и растачивание ступицы.
11. Колодки тормозные - полная обработка.
12. Кольца поршневые, шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, муфты и ободы диаметром до 750 мм - окончательная обработка.
13. Кокили формовочные высотой до 1000 мм - полная токарная обработка.
14. Корпусы и крышки опорных, упорных судовых подшипников - предварительная обработка масляных полостей и торцов.
15. Маховики диаметром до 750 мм - полная токарная обработка.
16. Обоймы судовых подшипников из двух половин - предварительная обработка.

17. Опоры скользящие и ступицы судовых подшипников из двух половин - предварительная обработка.

18. Пресс-формы и конусы малые доменной печи - предварительная обработка.

19. Шестерни конические с наружным диаметром до 2000 мм - предварительная обработка.

20. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, ободы и муфты диаметром свыше 750 до 2000 мм - предварительная обработка.

21. Шкивы для клиноременных передач и канатные диаметром до 750 мм - полная обработка.

§ 119. ТОКАРЬ-КАРУСЕЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных деталей на токарно-карусельных станках различных типов по 7-10 квалитетам с большим числом переходов, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Нарезание сквозных и упорных ленточных резьб по 8-10 квалитетам. Точное обтачивание, подрезание и растачивание в труднодоступных местах. Наладка станка плазменной установки и плазмотрона на совмещенную обработку. Обтачивание цельнокатанных колес подвижного состава по кругу катания (по копиру), подрезка торцов наружной стороны ступиц, расточка отверстий. Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы свыше 7000 мм.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила проверки на точность токарно-карусельных станков различных типов; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; марки и правила применения шлифовальных кругов; геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки режущего инструмента; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и правила обеспечения безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения; принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона.

Примеры работ

1. Бандажи дробилок - окончательная токарная обработка.

2. Бегуны (катки) диаметром свыше 750 мм - полная токарная обработка.

3. Блоки канатные диаметром свыше 750 мм - полная токарная обработка.

4. Венцы зубчатые диаметром до 2000 мм - полная токарная обработка, круглое шлифование.

5. Винты гребные диаметром до 1000 мм - чистовое растачивание конусного отверстия по калибру.

6. Вкладыши из двух половин - окончательная токарная обработка.

7. Втулки сферические зубчатые с наружным диаметром свыше 500 до 1200 мм - полная токарная обработка.

8. Втулки цилиндрические и фланцы диаметром свыше 750 мм - окончательная токарная обработка.

9. Диафрагмы паровых турбин диаметром свыше 2000 мм - предварительная обработка.

10. Диски и диафрагмы паровых радиальных турбин многовенцовые односторонние - окончательная токарная обработка.

11. Кокили формовочные высотой свыше 1000 мм - полная токарная обработка.

12. Колеса диаметром свыше 750 мм - чистовая обработка и растачивание ступицы.

13. Колеса зубчатые и рабочие паровых турбин с наружным диаметром свыше 750 до 2000 мм - полная токарная обработка.

14. Кольца малосъемные из двух половин - полная токарная обработка.

15. Кольца прижимные (тонкостенные) - обработка сложного профиля.

16. Кольца сопловые - чистовая обточка.

17. Корпусы рабочих колес гидротурбин - предварительная обработка.

18. Корпусы редукторов - обтачивание плоскости, чистовое растачивание отверстия и растачивание поковки.

19. Маховики диаметром свыше 750 мм - полная обработка.

20. Обечайки фильтров диаметром свыше 1000 мм - окончательная обработка.

21. Обоймы судовых подшипников из двух половинок - окончательная обработка.

22. Опоры скользящие и ступицы судовых подшипников из двух половин - окончательная обработка.

23. Погоны - чистовое обтачивание поверху, растачивание внутреннего отверстия диаметром до 5000 мм и обтачивание беговой дорожки.

24. Пресс-формы и конусы малые доменной печи - окончательная обработка.

25. Секаторы зубчатые - обтачивание круглое.

26. Стаканы, втулки, кольца, имеющие свыше трех посадочных размеров - полная обработка.

27. Станины - полная обработка.

28. Чаши диаметром до 2000 мм - обтачивание и подрезание без и с применением плазменного подогрева.

29. Шестерни конические с наружным диаметром до 2000 мм - окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева.

30. Шестерни конические с наружным диаметром свыше 2000 мм - предварительная обработка.

31. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, ободы и муфты диаметром свыше 750 до 2000 мм - окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева.

32. Шкивы для клиноременных передач и канатные диаметром свыше 750 до 2000 мм - полная обработка.

§ 120. ТОКАРЬ-КАРУСЕЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных деталей по 6-7 квалитетам с большим числом переходов и установкой их на универсальных токарно-карусельных станках различных конструкций. Обтачивание наружных и внутренних криволинейных поверхностей, сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями двумя подачами, а также конусных поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами. Нарезание резьб всех профилей по 6-7 квалитетам. Установка деталей с комбинированным креплением при помощи угольников, подкладок, планок. Установка деталей по индикатору во всех плоскостях. Токарная обработка сложных, крупногабаритных деталей на уникальных токарно-карусельных станках, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность уникальных или других сложных карусельных станков; конструкцию, правила применения универсальных и специальных приспособлений, технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; способы достижения заданных квалитетов и параметров шероховатости; геометрию, конструкцию, правила заточки и доводки разнообразного режущего инструмента; правила определения режима резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ

1. Венец опорный - окончательная обработка.

2. Венцы зубчатые диаметром свыше 2000 мм - полная обработка, круглое шлифование.

3. Винты гребные диаметром свыше 1000 мм - чистовое растачивание конусного отверстия по калибру.

4. Вкладыши из двух половин - окончательная обработка.

5. Вкладыши судовых подшипников разъемные - окончательная обработка.

6. Втулки сферические зубчатые с наружным диаметром свыше 1200 мм - полная обработка.

7. Детали корпусных турбин и насосов диаметром до 5000 мм - обработка отверстий с несколькими размерами с двух и более установок.

8. Диафрагмы паровых турбин мощностью свыше 100 м/ватт - окончательная обработка.

9. Колеса зубчатые и рабочие паровых турбин с наружным диаметром свыше 2000 мм - полная токарная обработка.

10. Кольца опорные регулировочные - полная обработка с нарезанием и полированием упорной резьбы.

11. Конусы большие доменной печи - полная токарная обработка.

12. Корпус и пакет соплового аппарата - окончательная обработка.

13. Корпусные детали гидротурбин, гидрозатворов - окончательная обработка.

14. Крышки торцовые шаровых, турбинных и стержневых мельниц - полная обработка с полированием шеек.

15. Планшайбы со шпинделями, суппорты крупных карусельных станков - полная токарная обработка.

16. Погоны - чистовое обтачивание поверху, растачивание внутреннего отверстия диаметром свыше 5000 мм и обтачивание беговой дорожки.

17. Подшипники сферические для шаровых мельниц - растачивание, подрезание, обработка сфер по копирам.

18. Пресс-формы сложной конфигурации - окончательная токарная обработка.

19. Роторы центрифуг - полная обработка.

20. Станины корпусной дробилки - полная обработка.

21. Ступицы рулей, румпели и мортиры - чистовое растачивание конусного отверстия по калибру.

22. Шестерни конические с наружным диаметром свыше 2000 мм - окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева.

23. Шестерни цилиндрические, шкивы, ободы, муфты диаметром свыше 2000 мм- окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева.

24. Шкивы для клиноременных передач и канатные диаметром свыше 2000мм - полная обработка.

25. Цилиндры и траверсы к прессам - полная обработка.

26. Чаши диаметром свыше 2000 мм - обтачивание и подрезание без и с применением плазменного подогрева.

§ 121. ТОКАРЬ-КАРУСЕЛЬЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных тонкостенных деталей, подверженных деформации, с большим числом обрабатываемых выпуклых, вогнутых и фасонных поверхностей по 1-5 квалитетам. Установка деталей с комбинированным креплением, с большим числом переустановок, требующих выверки специальным инструментом и приборами. Нарезание крупных, сложных резьб различного профиля и шага; шлифование и полирование поверхностей. Токарная обработка сложных крупногабаритных деталей, изделий и узлов на уникальных токарно-карусельных станках, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность уникальных и других сложных карусельных станков; устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента; способы установки крепления и выверки сложных деталей в нескольких плоскостях с применением специальных инструментов и приборов; правила определения наивыгоднейших режимов резания и высокопроизводительного использования станка и инструмента; правила расчетов, связанных с выполнением сложных работ.

Примеры работ

1. Аппарат сопловой - окончательная обработка тонкостенных конструкций с большим количеством переходов.

2. Детали корпусные гидротурбин и насосов - обработка отверстий с несколькими размерами с двух и более установок без и с применением плазменного подогрева.

3. Детали цилиндров газовых компрессоров и гидравлических прессов - растачивание отверстий, подрезание, точение канавок в труднодоступных местах без и с применением плазменного подогрева.

4. Диски паровых радиальных турбин многовенцовые двухсторонние - окончательная обработка.

5. Корпус компрессора - окончательная обработка с большим количеством переходов (из двух и более установок).

6. Корпусы дейдвудных сальников - окончательная обработка по эскизам.

7. Лопатки в цилиндре турбин с высокими параметрами - шлифование на конус в собранном виде с разными уклонами конусности.

8. Пакет соплового аппарата - окончательная обработка из двух и более установок с большим количеством переходов.

9. Планшайбы и основания 16-метрового карусельного станка (планшайба из четырех частей и основание из семи-восьми секторов) - окончательное обтачивание.

10. Сепараторы пара, корпуса реакторов - полная токарная обработка с плазменным подогревом.

11. Цилиндры турбин высокого давления - чистовая обработка с прорезкой профильных канавок под лопатки.

§ 122. ТОКАРЬ-ПОЛУАВТОМАТЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка простых деталей по 12-14 квалитетам на токарных полуавтоматах, налаженных для обработки определенных деталей или для выполнения отдельных операций с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных токарных полуавтоматов; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; нормальный и специальный режущий инструмент; правила заточки и установки режущего инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ

1. Болты, гайки, шпильки диаметром до 50 мм - полная токарная обработка.

2. Втулки диаметром до 100 мм, валики и винты диаметром до 500 мм - полная токарная обработка.

3. Муфты соединительные - изготовление.

4. Ободки часов крупногабаритных - обтачивание торца и наружной поверхности.

5. Шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.

§ 123. ТОКАРЬ-ПОЛУАВТОМАТЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка деталей средней сложности по 8-11 квалитетам на налаженных токарных полуавтоматах и выполнение операций по обтачиванию и растачиванию цилиндрических, конических и фасонных поверхностей. Подналадка станка, установление технологической последовательности обработки и режимов резания.

Должен знать: устройство и правила подналадки обслуживаемых станков; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; режимы резания в зависимости от металла и режущего инструмента; углы заточки и режущие свойства инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента, оснащенного пластинками твердых сплавов или керамическими; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ

1. Болты, гайки, шпильки диаметром свыше 50 мм - полная токарная обработка.

2. Буксы роликовые - полная токарная обработка.

3. Валы многоступенчатые длиной до 3000 мм - чистовое обтачивание.

4. Втулки, валики и винты - полная токарная обработка.

5. Гайки глухие - обтачивание, сверление, растачивание канавки, нарезание резьбы и обтачивание сферы.

6. Колпачки - чистовая обработка.

7. Кольца компрессорные и маслосъемные - обтачивание наружной поверхности по копиру и растачивание канавок.

8. Кольца корпусные наручных часов - протачивание лапок и цилиндрического пояска.

9. Кольца шарикоподшипников диаметром до 200 мм - токарная обработка по профилю.

10. Сверла, плашки, метчики, фрезы концевые - полная токарная обработка.

11. Шестерни цилиндрические диаметром свыше 200 до 500 мм и конические диаметром до 300 мм - полная токарная обработка.

12. Штанги диаметром до 70 мм - острение концов.

§ 124. ТОКАРЬ-ПОЛУАВТОМАТЧИК

4-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных деталей по 7-10 квалитетам на токарных полуавтоматах различных конструкций с большим числом переходов, включая всевозможные фасонные работы, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Подналадка станков, установка и регулирование инструмента и приспособлений. Использование набора шестерен для наладки полуавтомата.

Должен знать: устройство и кинематические схемы токарных полуавтоматов различных конструкций и правила проверки их на точность; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Валы коленчатые двигателей - обтачивание коренных шеек.
2. Валы многоступенчатые длиной свыше 3000 мм - чистовое обтачивание.
3. Гильзы цилиндров - чистовая обработка.
4. Детали часов - алмазное протачивание.
5. Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - полная токарная обработка.
6. Картеры маховиков - растачивание корпуса картера со стороны крепления маховика и обтачивание фланца.
7. Кольца шарикоподшипников диаметром свыше 200 мм - токарная обработка по профилю.
8. Корпусы секции топливных насосов - сверление, зенкерование отверстий, нарезание резьбы и подрезка торца.
9. Шары и шаровые соединения - обтачивание сферы.
10. Шестерни цилиндрические диаметром свыше 500 мм и конические диаметром свыше 300 мм - полная токарная обработка.
11. Штанги диаметром свыше 70 мм - острение концов на станках.

§ 125. ТОКАРЬ-ПОЛУАВТОМАТЧИК

5-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных дорогостоящих алмазных инструментов по 7-10 квалитетам на токарных полуавтоматах различных конструкций.

Должен знать: устройство и кинематические схемы токарных полуавтоматов различных конструкций и правила проверки на точность; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных ин-

струментов и приборов; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента; требования, предъявляемые к изготовлению сложного, дорогостоящего алмазного инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Долота алмазные с выступающими алмазами - полная токарная обработка.

2. Коронки алмазные буровые - полная токарная обработка.

§ 126. ТОКАРЬ-РАСТОЧНИК

2-й разряд

Характеристика работ. Обработка простых деталей по 12-14 квалитетам на универсальных расточных станках и станках глубокого сверления с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Управление расточными станками с диаметром шпинделя от 200 до 250 мм под руководством токаря-расточника более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных расточных станков; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; углы и правила заточки и установки режущего инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ

1. Бойки ковочные молотов - фрезерование пазов.

2. Вилки, серьги, тяги, кронштейны - растачивание отверстий.

3. Детали длиной до 1300 мм - фрезерование прямолинейных кромок и фасок.

4. Заготовки - подрезание торцов и центровка.

5. Рычаги - предварительное растачивание отверстий.

6. Фланцы арматуры - сверление отверстий по кондуктору.

7. Фланцы простые - предварительное растачивание отверстий с подрезанием торца.

8. Фундаменты простые - обработка плоскостей.

9. Шестерни, колеса, бегуны - сверление и растачивание отверстий.

§ 127. ТОКАРЬ-РАСТОЧНИК

3-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей средней сложности по 8-11 квалитетам на универсальных и координатно-расточных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 7-10 квалитетам на специализированных станках, а также на алмазно-

расточных станках определенного типа, налаженных для обработки простых деталей. Установка деталей и узлов на столе станка с точной выверкой в двух плоскостях. Управление расточными станками с диаметром шпинделя 250 мм и выше.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность расточных станков различных типов; правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем-расточником более высокой квалификации; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию режущего инструмента, термообработку; правила заточки и установки режущего инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ

1. Бабки задние металлорежущих станков - сверление и предварительное растачивание.

2. Бабы штамповочных молотов - фрезерование пазов для камней.

3. Блоки цилиндров двигателей - предварительное растачивание отверстий под гильзы и вкладыши.

4. Бугели эксцентриков экскаваторов - растачивание и подрезание.

5. Валы - фрезерование торцов с зацентровкой.

6. Вкладыши подушек прокатных станов - растачивание выемок под холодильник.

7. Вкладыши судовых подшипников - сверление гнезд и отверстий глубиной до 10 диаметров сверла, расположенных под углом к плоскости разъема.

8. Детали длиной свыше 1300 мм - фрезерование прямолинейных кромок и фасок.

9. Детали и заготовки длиной до 1300 мм - обработка криволинейных кромок и фасок.

10. Детали средней сложности - расточка эллипсных вырезов и горловин, обработка фасок.

11. Детали фигурные с горловинами и отверстиями - растачивание отверстий, фрезерование по контуру и обработка фасок.

12. Днища резервуаров - растачивание отверстий с фасками.

13. Звездочки волочильных станов - сверление и растачивание отверстий.

14. Кольца для подшипников - растачивание отверстий и подрезание торцов.

15. Кольца и фланцы диаметром до 1000 мм - сверление, рассверливание отверстий.

16. Кондукторы с отверстиями в одной или двух плоскостях - растачивание отверстий.

17. Корпусы подшипников - предварительная расточка и подрезка торцов.

18. Корпусы редукторов - предварительное растачивание отверстий под подшипники.

19. Крышки, донышки, оболочки, секции - сверление, растачивание, фрезерование окон по разметке и заданным координатам.

20. Матрицы с круглыми и прямоугольными окнами - сверление и растачивание угловых контрольных отверстий.

21. Мортиры - предварительное растачивание.

22. Муфты соединительные - предварительное растачивание отверстий.

23. Ножи прокатных станов, рычаги, кривошипы с диаметром отверстий до 100 мм - сверление и растачивание отверстий.

24. Патроны зажимные станочные четырехкулачковые - растачивание.

25. Перегородки - сверление, растачивание и фрезерование окон по разметке и заданным координатам.

26. Плиты анкерные - фрезерование и сверление.

27. Пресс-формы, шаблоны несложные и кулачки для автоматов - растачивание.

28. Рамы гусеничной тележки трактора - растачивание отверстий под полуоси.

29. Ступицы рулей с переменным наружным сечением - фрезерование наружного контура по разметке.

30. Суппорты, стойки небольших станков, станины крупных станков - растачивание отверстий.

31. Тарелки захлопок - сверление и растачивание отверстий.

32. Тележки портальных кранов - растачивание отверстий для оси катков.

33. Тройники, колена, патрубки - подрезка и растачивание.

34. Фаски переходные на сложных деталях - фрезерование прямолинейных кромок.

35. Фундаменты - обработка плоскостей.

36. Шатуны - предварительное растачивание большой и малой головки.

§ 128. ТОКАРЬ-РАСТОЧНИК

4-й разряд

Характеристика работ. Обработка сложных деталей и узлов по 7-10 квалитетам с большим числом переходов и установок на универ-

сальных, координатно-расточных, а также алмазно-расточных станках различных типов. Обработка деталей, требующих точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности или заданных узлов расположения осей. Растачивание с применением одной и двух борштанг одновременно и летучего суппорта. Определение положения осей координат при растачивании нескольких отверстий, расположенных в двух плоскостях. Наладка станков. Управление расточными станками с диаметром шпинделя свыше 200 мм.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила проверки на точность расточных станков различных типов; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента; способы наладки специализированных борштанг; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Бабки задние токарно-винторезных станков - растачивание отверстий под пиноль.

2. Бабки и направляющие штамповочных молотов - растачивание центровых отверстий и фрезерование параллелей.

3 Балки консольные - разметка, сверление и растачивание отверстий.

4. Баллеры рулей средних и больших судов, валы судовые промежуточные - фрезерование шпоночных пазов.

5. Валы коленчатые - растачивание отверстий в шатунных шейках, сверление и развертывание отверстий во фланце.

6. Валы судовые - сверление, зенкерование и развертывание конусных отверстий для соединительных болтов во фланцах.

7. Винты гребные диаметром до 2000 мм - сверление и растачивание отверстий.

8. Втулки мортир - окончательное растачивание.

9. Втулки рабочих колес гидротурбин - предварительное растачивание.

10. Головки конусные и сферические корпуса - сверление, растачивание отверстий и горловин в различных плоскостях, подрезание торцов от оси по заданным координатам.

11. Головки револьверные - растачивание отверстий.

12. Детали сложные с криволинейными кромками с длиной свыше 1300 мм - фрезерование кромок и фасок.

13. Донышки - сверление, растачивание, развертывание отверстий по заданным координатам в различных плоскостях.

14. Захлопки - растачивание отверстий под запрессовку втулок и растачивание втулок после запрессовки.

15. Колонны статоров гидротурбин - окончательное растачивание.

16. Корпусы ДУИМов - предварительное растачивание.

17. Корпусы захлопок сложные, сварные и штампованные - растачивание отверстий и карманов с подрезкой торцов.

18. Корпусы и крышки - растачивание противоположно расположенных отверстий с применением борштанги на длину хода стола.

19. Корпусы опорных подшипников диаметром до 400 мм - окончательное растачивание

20. Корпусы передних бабок станков - предварительное растачивание, фрезерование торцов.

21. Корпусы редукторов - растачивание и подрезание торцов.

22. Корпусы редукторов с двумя и более осями, расположенными в одной плоскости диаметром до 300 мм. – растачивание.

23. Корпусы топливных насосов, гильзы дизелей - алмазное растачивание.

24. Корпусы фильтров диаметром свыше 1000 мм - окончательное растачивание.

25. Кривошипы диаметром свыше 100 мм - растачивание отверстий.

26. Кронштейны с пересекающимися осями отверстий - чистовое растачивание.

27. Крюки мостовых кранов - растачивание.

28. Матрицы, приспособления и плиты кондукторов - растачивание отверстий, расположенных в различных плоскостях.

29. Патрубки для доменной печи - растачивание сферы и подрезание.

30. Перегородки, кронштейны - сверление, растачивание, развертывание отверстий по заданным координатам в различных плоскостях.

31. Подшипники опорные судовые диаметром вала до 400 мм - окончательное растачивание.

32. Пресс-формы, кондуктора сложные - растачивание отверстий, расположенных в различных плоскостях.

33. Станины ковочных машин, станины рабочих и шестеренных клетей, станины ножниц блюминга - предварительное растачивание, фрезерование и подрезание.

34. Статоры турбогенераторов - растачивание.

35. Столы фрезерных, сверлильных станков и формовочных машин - чистовое растачивание и фрезерование Т-образных пазов.

36. Ступицы гребных ледовых винтов - окончательное растачивание выточек и гнезд под лопасти.

37. Ступицы рулей, румпели и другие детали - фрезерование внутренних шпоночных пазов.

38. Форштевни, ахтерштевни - фрезерование замков, пазов и сверление отверстий.

39. Фундаменты - обработка в 2-х и более плоскостях.

40. Шатуны дизелей, ковочных машин, главных паровых машин с расстоянием между центрами до 1800 мм - окончательное растачивание.

41. Шкивы тормозные, муфты - растачивание конусных отверстий.

42. Штампы для вырубки роторного, статорного и полюсного железа - разметка, сверление, растачивание матриц и пуансонов, фрезерование кромок.

43. Штампы - фрезерование криволинейных кромок.

§ 129. ТОКАРЬ-РАСТОЧНИК

5-й разряд

Характеристика работ. Обработка сложных деталей и узлов с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерений местами и соблюдением размеров по 6-7 квалитетам на универсальных расточных станках. Обработка деталей и узлов с выверкой в нескольких плоскостях с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и фрезерных головок. Нарезание резьбы различного профиля и шага. Координатное растачивание отверстий в приспособлениях и без них с передвижением по координатам при помощи индикаторов и микрометрических плиток. Растачивание отверстий на алмазно-расточных станках всех типов в сложных деталях по 6 квалитету.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность универсальных расточных станков и различных универсальных и специальных приспособлений; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки различного режущего инструмента и влияние этих факторов на чистоту и точность обработки; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила определения режима резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ

1. Аппарат сопловой - окончательное растачивание отверстий, канавок, пазов, площадок, карманов и нарезание резьбы.

2. Барабаны высокого давления - растачивание.

3. Блоки цилиндров двигателя - окончательное растачивание.

4. Валы гребные судовые - фрезерование шпоночных пазов.

5. Винты гребные диаметром свыше 2000 мм - сверление и растачивание отверстий в лопастях.

6. Гидролыжи судна, кронштейны носовых щитков - растачивание отверстий.

7. Диафрагмы паровых турбин диаметром свыше 2000 мм - шабрящее фрезерование разъемов и окончательное растачивание.

8. Калибры и приспособления различные - разметка, сверление и растачивание отверстий.

9. Клети шестеренные прокатных станов - растачивание вкладышей после заливки.

10. Кольца конусные мортир - окончательное растачивание отверстий по замерам с места монтажа валопровода.

11. Кондукторы - растачивание отверстий в плоскостях, расположенных под различными углами.

12. Корпусы, головки, конусные и сферические узлы - фрезерование плоскостей, замков, растачивание отверстий с подрезанием торцов по заданным координатам.

13. Корпусы компрессоров - окончательное растачивание отверстий для нарезания резьбы.

14. Корпусы многошпиндельных головок - растачивание отверстий под запрессовку подшипников качения.

15. Корпусы опорных подшипников диаметром свыше 400 мм - окончательное растачивание.

16. Корпусы передних бабок металлорежущих станков - окончательное растачивание отверстий.

17. Корпусы поплавковых клапанов - окончательное растачивание.

18. Корпусы редукторов с пересекающимися осями отверстий - окончательное растачивание отверстий под подшипники.

19. Корпусы турбонасосов и редукторов насосов - чистовое растачивание.

20. Крышки крупных гидроцилиндров, кронштейны рулей направления - растачивание и нарезание резьбы в отверстиях.

21. Крышки цилиндров дизелей - растачивание клапанных гнезд, подрезание торцов и развертывание отверстий.

22. Матрицы сложные для штампов, пресс-форм, форм для литья под давлением - разметка рабочего корпуса, сверление и растачивание.

23. Панели электрические - сверление, растачивание отверстий, фрезерование пазов.

24. Перо руля - растачивание.

25. Подшипники опорные судовые диаметром вала свыше 400 мм - окончательное растачивание.

26. Подшипники упорные судовые диаметром вала до 400мм - окончательное растачивание.

27. Пресс-формы многогнездные - растачивание отверстий, расположенных в различных плоскостях.

28. Приспособления многоместные и штампы многопуансонные - растачивание.

29. Рамы тележек мостовых электрических кранов - растачивание.

30. Станины ковочных машин, ножниц, рабочих и шестерных клетей блюминга - полная токарная обработка.

31. Статоры гидротурбин - фрезеровка стыков.

32. Ступицы рулей длиной до 300 мм - растачивание конусного отверстия.

33. Суппорты крупных токарных, фрезерных и других станков - растачивание и подрезание.

34. Цилиндры гидроподъемников - полная токарная обработка.

35. Цилиндры паровых машин - окончательное растачивание.

36. Шаблоны и лекала сложные для распределительных кулачков и копиров - разметка, сверление и растачивание.

37. Шаботы штамповочных молотов - растачивание и фрезерование пазов "ласточкин хвост".

38. Шатуны главные паровых машин с расстоянием между центрами свыше 1800 мм - окончательное растачивание.

39. Шестерни портальных кранов со смещенным отверстием для цапфы кривошипно-шатунного механизма - растачивание отверстий.

40. Шкалы и нониусы - разметка и нанесение точных рисок.

41. Шпиндели шарнирные блюмингов диаметром до 1000 мм - растачивание и подрезание.

§ 130. ТОКАРЬ-РАСТОЧНИК

6-й разряд

Характеристика работ. Обработка сложных экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 1-5 квалитетам с большим числом переходов и установок, с труднодоступными для обработки и измерения местами, а также требующих при установке комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях на расточных станках различных типов и конструкций. Координатное растачивание отверстий без приспособлений с передвижением по координатам при помощи индикаторов и микроскопических плиток. Обработка деталей и узлов с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и фрезерных головок. Нарезание сложных резьб с применением резьбовых суппортов различных конструкций. Обработка сложных крупногабаритных деталей и узлов, а также тонкостенных деталей, подверженных деформации, на уникальных расточных станках.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность расточных станков; способы установки крепления и выверки сложных деталей и

необходимые для этого универсальные специальные приспособления; устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента.

Примеры работ

1. Блоки восьми и более цилиндровых двигателей - растачивание под гильзы и коленчатый вал.

2. Колеса крупные водяных турбин в собранном виде с валами - растачивание отверстий под соединительные болты.

3. Колеса рабочие крупных водяных турбин - растачивание под рабочие лопатки.

4. Корпусы быстроходных многоосных редукторов - растачивание по шести-семи осям.

5. Корпусы мощных воздуходувок - окончательное растачивание отверстий.

6. Корпусы передних бабок крупногабаритных станков - окончательное растачивание.

7. Подшипники судовые упорные специального типа с диаметром свыше 800 мм - окончательное растачивание.

8. Подшипники упорные судовые диаметром свыше 400 мм - окончательное растачивание.

9. Серьги рабочих колес гидротурбин с соблюдением межцентрового расстояния до 0,02 мм - окончательное растачивание.

10. Станины многовалковые (пятидесятивалковые) листоправильных машин - фрезерование плоскостей и растачивание отверстий.

11. Трубы дейдвудные - растачивание.

12. Шпиндели шарнирные блюмингов диаметром свыше 1000 мм - растачивание и подрезание.

§ 131. ТОКАРЬ-РЕВОЛЬВЕРЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка деталей по 12-14 квалитетам на токарно-револьверных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на станках, налаженных для обработки определенных деталей или для выполнения отдельных операций. Нарезание наружной и внутренней треугольной и прямоугольной резьбы метчиками и плашками.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных токарно-револьверных станков; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; основные углы, правила заточки и установки режущего инструмента; систему допусков и посадок; квалите-

ты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ

1. Болты, винты, пробки, шпильки - полная токарная обработка.

2. Валики гладкие и ступенчатые - полная токарная обработка.

3. Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм - токарная обработка.

4. Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 24 мм -полная токарная обработка.

5. Метчики (без нарезания резьбы), развертки, сверла с цилиндрическим хвостовиком - токарная обработка с припуском на шлифование.

§ 132. ТОКАРЬ-РЕВОЛЬВЕРЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка деталей по 8-11 квалитетам на токарно-револьверных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 7-10 квалитетам на станках, налаженных для обработки определенных деталей или для выполнения отдельных операций. Подналадка станка.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность токарно-револьверных станков; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; геометрию, правила заточки и установки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов либо керамической; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ

1. Барабаны тормозные - обтачивание наружное, растачивание, обтачивание конуса и подрезка торца.

2. Втулки главные и с буртиком диаметром и длиной свыше 100 мм - полная токарная обработка.

3. Гайки и контргайки с диаметром резьбы свыше 24 мм - полная токарная обработка.

4. Гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.

5. Краны фасонные, арматурные - подрезание торца, сверление и нарезание резьбы.

5. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.

7. Оправки для расточных резцов - полная токарная обработка.

8. Плашки круглые - токарная обработка с нарезанием резьбы.

9. Ручки и рукоятки фигурные - полная токарная обработка.

10. Фланцы, маховики, шкивы - полная токарная обработка.

11. Фрезы всех видов, развертки, зенкера - токарная обработка.

12. Футорки, тройники прямые, угольники переходные всех размеров - полная токарная обработка.

13. Цанги зажимные и подающие к станкам - токарная обработка с припуском на шлифование.

14. Шары и шаровые соединения радиусом до 100 мм - обтачивание и растачивание по шаблону.

15. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром до 500 мм, конические и червячные диаметром до 300 мм - полная токарная обработка.

16. Штифты конические - полная токарная обработка.

17. Штуцера с конусом для соединения труб - обтачивание, подрезание, сверление, растачивание, нарезание резьбы.

§ 133. ТОКАРЬ-РЕВОЛЬВЕРЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных деталей по 7-10 квалитетам на токарно-револьверных станках различных конструкций с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Нарезание наружных и внутренних двухзаходных треугольных, прямоугольных, полукруглых, пилообразных и однозаходных трапецеидальных резьб.

Должен знать: устройство и кинематические схемы токарно-револьверных станков различных типов и правила проверки их на точность; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Винты для микрометров - полная токарная обработка.

2. Гайки суппортные с длиной нарезки свыше 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.

3. Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - полная токарная обработка с нарезанием спирали по торцу.

4. Шары и шаровые соединения с радиусом свыше 100 мм - обтачивание и растачивание по шаблону.

5. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 500 мм, конические и червячные диаметром свыше 300 мм - полная токарная обработка.

6. Щиты подшипниковые - полная токарная обработка.

§ 134. ФРЕЗЕРОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках простых деталей по 12-14 квалитетам с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера. Выполнение операций по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей. Обработка простых деталей и игольно-платинных изделий по 8-11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и операций, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Установка деталей в специальных приспособлениях и на столе станка с несложной выверкой. Управление многошпиндельными продольно-фрезерными станками с длиной стола до 10000 мм под руководством фрезеровщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных фрезерных станков; наименование, маркировку и основные свойства обрабатываемых материалов; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; виды фрез и их основные углы; назначение и свойства охлаждающих жидкостей и масел; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Балки из симметричного полособульбового профиля - фрезерование.

2. Болты, гайки, пробки, штуцера, краны - фрезерование граней под ключ.

3. Валы, оси длиной до 500 мм - фрезерование сквозных и глухих шпоночных пазов.

4. Вилки и кронштейны - фрезерование пазов.

5. Втулки диаметром до 150 мм - фрезерование пазов по разметке.

6. Втулки - фрезерование канавок.

7. Гайки корончатые - фрезерование пазов для шплинта.

8. Детали длиной до 1500 мм - фрезерование прямолинейных кромок, фасок и вырубки плакирующего слоя.

9. Детали металлоконструкций малогабаритные - фрезерование.

10. Детали размером не свыше 560х500 мм - фрезерование плоскостей.

11. Заготовки различного профиля - резка на детали.

12. Ключи гаечные, торцовые - фрезерование зева квадратного или шестигранного.

13. Кницы, бракеты пластмассовые - фрезерование по разметке.

14. Корпусы и крышки иллюминаторов - фрезерование ушек и пазов.

15. Корпусы клапанов - фрезерование контура фланца.

16. Кронштейны, рычаги, тяги, штанги - фрезерование плоскостей.

17. Лопасти пластмассовых винтов - предварительная обработка ступицы.

18. Метчики ручные и машинные - фрезерование стружечных канавок.

19. Муфты, стаканы, вилки фасонные, фланцы - фрезерование контура по разметке.

20. Наконечники мерных стоек - фрезерование плоскостей и овальных отверстий.

21. Ножи для наборных фрез и метчиков - фрезерование контура и плоскостей с припусков под шлифование и фрезерование рифления.

22. Отвертки - фрезерование жала.

23. Пальцы, оси диаметром до 50 мм и длиной до 250 мм - фрезерование прорезей под ключ и отвертку.

24. Петли - фрезерование шарниров.

25. Платины и мосты часов - фрезерование фасок, лысок.

26. Плашки круглые, притиры резьбовые и гладкие - фрезерование разрезного паза.

27. Подушки упорные судовых подшипников - резка на секторы по разметке.

28. Подушки упорные судовых подшипников - фрезерование по контуру.

29. Прокладки - фрезерование торцов и скосов.

30. Развертки цилиндрические с прямым зубом диаметром свыше 4 мм - фрезерование зубьев.

31. Рамки кингстонов - фрезерование контура.

32. Резцедержатели к токарным станкам - окончательное фрезерование.

33. Резцы токарные, строгальные, долбежные и автоматные - фрезерование гнезд под пластинки и опорных плоскостей.

34. Сверла спиральные диаметром свыше 1 до 4 мм - фрезерование спиральных канавок на специальном оборудовании или с применением приспособлений.

35. Скользуны боковые тележек подвижного состава - фрезерование.

36. Стойки подвесок рессорного подвешивания - фрезерование.

37. Фрезы и сверла с коническим хвостом - фрезерование лопаток.

38. Фундаменты из стеклопластика под вспомогательные механизмы с габаритом до 1000х1000 кв.мм. - фрезерование.

39. Шпонки, планки, листы и другие детали - фрезерование плоскостей длиной до 250 мм под угольник.

40. Шпонки - фрезерование закруглений на концах.

41. Штуцера, шайбы быстросъемные - фрезерование пазов.

§ 135. ФРЕЗЕРОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование деталей средней сложности и инструмента по 8-11 квалитетам на однотипных горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, на простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Установка последовательности обработки и режимов резания по технологической карте. Обработка деталей средней сложности и игольно-платинных изделий по 8-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и для выполнения отдельных операций, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб и спиралей. Установка деталей в тисках различных конструкций, на поворотных кругах, универсальных делительных головках и на поворотных угольниках. Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 10-11 степени точности. Выполнение фрезерных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством фрезеровщика более высокой квалификации. Управление многошпиндельными продольно-фрезерными станками с длиной стола от 10000 мм и выше под руководством фрезеровщика более высокой квалификации. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.

Должен знать: устройство и правила подналадки однотипных горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков; правила управления многошпиндельными продольно-фрезерными станками, обслуживаемыми совместно с фрезеровщиком более высокой квалификации; устройство и правила применения распространенных универсальных приспособлений, устройство и условия применения плазмотрона; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; назначение

и условия применения режущего инструмента; основные углы, правила заточки и установки фрез; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Башмаки тормозные, балочки, подвески тяговых электродвигателей, буксы - фрезерование.

2. Валики, оси, штоки - фрезерование квадратов и лысок по H9-H11 (3-4 класс точности).

3. Валы, оси длиной свыше 500 мм - фрезерование сквозных и глухих шпоночных пазов.

4. Валы шлицевые - фрезерование шлицов.

5. Вальцовки - фрезерование окон.

6. Вкладыши, подшипники - фрезерование замка и плоскостей разъема под шлифование.

7. Вырезы треугольные - фрезерование.

8. Горловины, рамки, платы - фрезерование пазов, плоскостей, отверстий.

9. Детали длиной свыше 1500 мм - фрезерование прямолинейных кромок, фасок и вырубка планирующего слоя.

10. Детали фигурные - фрезерование.

11. Диски к дробеметным аппаратам - фрезерование пазов.

12. Дюбели - фрезерование.

13. Звездочки цепи Галля - нарезание модульной фрезой.

14. Звездочки, рейки зубчатые - фрезерование под шлифование.

15. Калибры плоские - фрезерование рабочей мерительной части.

16. Калибры резьбовые (кольца, пробки) - фрезерование заходных ниток.

17. Клапаны со штоками редукционных клапанов - фрезерование перьев.

18. Клинья клинкетных задвижек - фрезерование направляющих.

19. Кольца корпусные часов - фрезерование граней, лапок, углов.

20. Кольца поршневые маслосъемные двигателей - фрезерование канавок.

21. Кольца поршневые - разрезка, фрезерование замка.

22. Корпусы и крышки подшипника - фрезерование замков.

23. Корпусы коробок передач автомобилей - фрезерование плоскостей на специальном фрезерном станке.

24. Корпусы подшипников - фрезерование канавок для смазки.

25. Кривошипы - фрезерование наружной поверхности по копиру.

26. Кулисы - фрезерование паза для камня по копиру.

27. Лопатки рабочие паровых турбин с переменным профилем - предварительное фрезерование.

28. Наконечники кабелей тяговых двигателей, накладки рессорного подвешивания – фрезерование.

29. Направляющие сварные нежестких конструкций длиной до 1500 мм - фрезерование.

30. Обоймы (упорные скобы) судовых подшипников - фрезерование зева с соблюдением углов, косов и перпендикулярности сторон.

31. Оправки, втулки - фрезерование окон.

32. Пазы Т-образные - окончательное фрезерование.

33. Патроны трехкулачковые - фрезерование пазов.

34. Плиты подмодельные - фрезерование.

35. Плиты УСП длиной до 500 мм - чистовое фрезерование пазов под шлифовку и свыше 500 мм, предварительное фрезерование.

36. Подкладки и накладки рельсовые - зачистка на зачистной машине.

37. Подшипники разъемные - фрезерование скосов, смазочных канавок.

38. Пояса шпангоутов - фрезерование.

39. Прокладки - фрезерование плоскостей на клин по замерам с места сборки.

40. Протяжки - фрезерование окна.

41. Пуансонодержатели с двумя и более окнами - фрезерование.

42. Развертки конические с винтовым зубом и ступенчатые - фрезерование зубьев.

43. Резцы - фрезерование передних и задних углов.

44. Рейки зубчатые - окончательное фрезерование зубьев на специальном делительном приспособлении

45. Ролики для накаток с прямым зубом - фрезерование под шлифование.

46. Роторы сверлильных и шлифовальных пневматических машинок - фрезерование пазов под лопатки.

47. Сверла спиральные диаметром до 1 и свыше 4 мм - фрезерование спиральных канавок на универсальном оборудовании.

48. Столы станков длиной до 1000 мм - фрезерование Т-образных пазов.

49. Струбцины - фрезерование внутреннего паза и насечка.

50. Ступицы - фрезерование плоскостей, пазов, радиусных поверхностей.

51. Суппорты, каретки, фартуки - черновая обработка.

52. Тарелки кингстонов и клапанов - фрезерование паза под шток.

53. Фрезы деревообделочные пазовые, галтельные, калевочные, для гладкого строгания, для обработки фальца - фрезерование впадин между зубьями.

54. Фрезы дисковые - фрезерование зубьев.

55. Фрезы концевые со спиральным зубом и фасонные - фрезерование зубьев.

56. Фундаменты из стеклопластика под вспомогательные механизмы с габаритом свыше 1000х1000 мм кв - фрезерование.

57. Шаблоны сложной конфигурации - фрезерование контура по разметке.

58. Шарошки сферические и угловые - фрезерование.

59. Шестерни цилиндрические и спиральные с модулем до 10 - фрезерование зубьев

60. Штампы ковочные сложной конфигурации - фрезерование ручьев.

61. Штыри, гнезда контактные, заглушки, корпуса и стаканы герметичных разъемов - фрезерование.

§ 136. ФРЕЗЕРОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование сложных деталей и инструмента по 7-10 квалитетам на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Фрезерование сложных деталей и инструмента по 7-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Обработка несложных крупных деталей по 7-10 квалитетам на многошпиндельных продольно-фрезерных станках с одновременной обработкой двух или трех поверхностей и предварительная обработка более сложных деталей. Одновременная обработка нескольких деталей или одновременная многосторонняя обработка одной детали набором специальных фрез. Фрезерование наружных и внутренних плоскостей различных конфигураций и сопряжений, однозаходных резьб и спиралей. Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 9 степени точности. Наладка станков, плазменной установки, плазмотрона на совмещенную обработку. Выполнение расчетов для фрезерования зубьев шестерен. Установка деталей в различных приспособлениях с точной выверкой в двух плоскостях. Управление многошпиндельными продольно-фрезерными станками с длиной стола свыше 10000 мм.

Должен знать: устройство и кинематические схемы универсальных горизонтальных, вертикальных, копировальных и продольно-фрезерных станков, правила проверки их на точность; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила заточки и установки фрез из инструментальных сталей и с ножами из твердых сплавов в зависимости от характера обработки и марок обрабатываемого материала; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и правила обеспечения безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения; принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона.

Примеры работ

1. Балансиры рессорные - фрезерование.

2. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания мощностью до 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование под фланцы и наклонных люков без и с применением плазменного подогрева.

3. Валки холодной прокатки - фрезерование конусообразных шлицев по шаблонам.

4. Валы и оси длиной до 5000 мм - фрезерование тангенциальных и шпоночных канавок, расположенных под углом без и с применением плазменного подогрева.

4. Валы многоколенные двигателей мощностью до 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование щек и шпоночных пазов.

6. Венцы червячные однозаходные - фрезерование.

7. Винты гребные - фрезерование лопасти.

8. Винты многозаходные - фрезерование резьбы.

9. Вкладыши, подшипники - окончательное фрезерование замка и плоскостей разъема.

10. Головки конусные и сферические узлы - фрезерование фасонных зацепов, замков, пазов, окон.

11. Гребенки Паркинсона - фрезерование зубьев.

12. Детали длиной свыше 1500 мм - фрезерование криволинейных вырубок плакирующего слоя.

13. Детали станков - фрезерование шпоночных пазов.

14. Диски делительные - фрезерование.

15. Доски трубные и диафрагмы - фрезерование замков и пазов.

16. Калибры многопазовые - фрезерование.

17. Каркасы - фрезерование внутренних и наружных поверхностей.

18. Кассеты, радиаторы - фрезерование контура по разметке (окончательное).

19. Клинья по замерам с места - фрезерование.

20. Кондукторы сложные - фрезерование контура.

21. Копиры - фрезерование на копировальном станке фасонных и прямых плоскостей ребра и контура.

22. Коробки клапанные высокого давления - чистовое фрезерование.

23. Корпусы вальцовок - фрезерование пазов.

24. Корпусы контактов средней сложности, герметичных разъемов сложные, платы сменные для разъемов - фрезерование.

25. Корпусы машинок, клапанов сложной конфигурации - фрезерование плоскостей наружного и внутреннего контура.

26. Корпусы приборов, сварные рамы - фрезерование плоскостей, радиусов, сферических обводов.

27. Кронштейны - фрезерование радиусов, сферических ободов.

28. Крышки тонкостенные сложной конфигурации - чистовое фрезерование плоскостей, фасонных контуров и канавок.

29. Кулачки распределительного вала - фрезерование профиля по разметке и шаблону.

30. Кулачки эксцентриковые и радиусные - фрезерование.

31. Лимбы цилиндрические и конические - нанесение делений.

32. Лопатки паровых и газовых турбин - окончательное фрезерование хвостовиков грибовидных, Т-образных и зубчиковых профилей.

33. Лопатки рабочих паровых турбин с переменным профилем - чистовое фрезерование внутренних и наружных профилей.

34. Матрицы - фрезерование выступов и впадин, расположенных по радиусу.

35. Модели металлические сложные фигурных очертаний - фрезерование лекальных поверхностей по разметке.

36. Накладки - фрезерование радиусов, наклонных плоскостей, Т-образных пазов, шлицевых соединений.

37. Обоймы подшипников из 2-х половин - окончательное фрезерование пазов по шаблонам.

38. Обтекатели и кронштейны гребных винтов пластмассовые - фрезерование.

39. Опоры и плиты барабанов, гарнитуры котлов, муфты - фрезерование.

40. Опоры скользящие - фрезерование гнезд.

41. Патроны кулачковые, планшайбы - фрезерование пазов (окон) под кулачки.

42. Перегородки, нервюры корпусных конструкций, плафоны - фрезерование.

43. Плиты УСП длиной свыше 500 мм - чистовое фрезерование.

44. Подушки упорные судовых подшипников - фрезерование баббитовой заливки, упорного выступа в один размер с допуском 0,02 мм гнезд.

45. Пресс-формы - фрезерование фигуры по разметке и шаблонам.

46. Протяжки - фрезерование.

47. Рейки зубчатые - окончательное фрезерование зубьев.

48. Рычаги горнорудного и кранового оборудования - фрезерование лекальных поверхностей.

49. Сверла, зенкеры, развертки, фрезы - фрезерование по спирали.

50. Станины сложных станков - фрезерование направляющих длиной до 3000 мм.

51. Суппорты станков - фрезерование направляющей "ласточкина хвоста".

52. Фаски переходные на сложных деталях - фрезерование прямолинейных и криволинейных кромок.

53. Фрезы резьбовые конические и червячные модулем до 10 - фрезерование.

54. Фундаменты под главные и вспомогательные механизмы - фрезерование пластиков.

55. Шатуны и тяги больших размеров длиной свыше 1000 мм - фрезерование радиусов.

56. Штампы ковочные сложной конфигурации - фрезерование.

57. Штанги манипуляторов - фрезерование.

58. Шестерни шевронные и конические модулем до 10 - фрезерование.

§ 137. ФРЕЗЕРОВЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование сложных деталей и инструмента по 6-7 квалитетам, требующих комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях, на универсальных, копировально- и продольно-фрезерных станках различных типов и конструкций. Фрезерование наружных и внутренних поверхностей штампов, пресс-форм и матриц сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами. Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов на уникальном оборудовании. Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 8 степени точности, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей из

труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных металлов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность фрезерных станков различных типов и конструкций и уникальных и специальных приспособлений; технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева; способы установки и выверки деталей; расчеты для подбора сменных шестерен при фрезеровании зубьев колес, шестерен всевозможных профилей, многозаходных фрез, винтов и спиралей; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки фрез; основы теории резания металлов; методы и способы настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила определения режима резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ

1. Блоки цилиндров дизелей мощностью свыше 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование наклонных люков, мест для фланцев, поверхностей под кронштейны без и с применением плазменного подогрева.

2. Валы и оси длиной свыше 5000 мм - фрезерование тангенциальных и шпоночных канавок, расположенных под углом, с применением плазменного подогрева.

3. Валы многоколенчатые двигателей мощностью свыше 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование щек и шпоночных пазов.

4. Детали подколпачкового устройства, вакуумных и химических насосов, фильтров заборной воды, клинкетов из специальных металлов и неметаллических материалов - окончательное фрезерование.

5. Диски кодовые приборов времени - фрезерование зубьев с применением делительной головки.

6. Каретки токарных станков - окончательное фрезерование профиля.

7. Колонки десятиклапанные - чистовое фрезерование.

8. Копиры сложной конфигурации, копирные барабаны - фрезерование контура по разметке.

9. Корпусы контактов сложные - фрезерование.

10. Корпусы нежесткой конструкции, донышки - фрезерование контура и радиусов на плоскостях замков.

11. Кронштейны сложные, тонкостенные-фрезерование поверхностей, расположенных в нескольких плоскостях под разными углами.

12. Кулачки эксцентриковые и цилиндрические - фрезерование.

13. Лимбы цилиндрические и конические - фрезерование.

14. Лопатки паровых турбин - фрезерование наружных и внутренних радиальных конусов.

15. Мальтийские кресты всех видов - фрезерование и растачивание.

16. Матрицы, вставки и пуансоны сложных конфигураций со впадинами, расположенными по радиусам, и многогнездные - фрезерование и растачивание.

17. Муфты многокулачковые со спиральными кулачками - фрезерование впадин и скосов.

18. Плашки тангенциальные для винторезных головок - фрезерование резьбы.

19. Подпалубные и швартовые рамки - фрезерование.

20. Ползуны - фрезерование плоскостей и "ласточкина хвоста".

21. Рейки зубчатые - фрезерование зубьев.

22. Секторы компаундных штампов -фрезерование контура.

23. Станины больших сложных станков - фрезерование направляющих длиной свыше 3000 мм.

24. Фрезы модульные, пальцевые - фрезерование зубьев и пазов.

25. Фрезы резьбовые конические и червячные с модулем свыше 10 - фрезерование зубьев.

26. Челноки для ткацких станков - фрезерование.

27. Червяки многозаходные - фрезерование резьбы.

28. Шестерни шевронные, спиральные, цилиндрические и конические с модулем свыше 10 - фрезерование зубьев.

29. Щеткодержатели – фрезерование окон, пазов и гребенок.

30. Эксцентрики со сложными лекальными кривыми поверхностями - фрезерование наружное по разметке.

§ 138. ФРЕЗЕРОВЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование сложных экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 1-5 квалитетам, имеющих несколько сопрягаемых с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для обработки и измерений местами, с применением универсального и специального режущего инструмента и оптических устройств. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей, узлов, тонкостенных длинных деталей, подверженных короблению и деформации, на уникальных фрезерных станках различных конструкций. Установка крупных деталей, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей из труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность сложных универсальных фрезерно-копировальных, координатно-расточных, горизонтальных, вертикальных и специальных фрезерных станков различных типов и конструкций; способы установки, крепления и выверки сложных деталей и методы определения технологической последовательности обработки; устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента; расчеты, связанные с наладкой станков; правила определения наивыгоднейших режимов резания по справочникам и паспорту станка; способы достижения установленных квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ

1. Диски сцепления автомобиля - фрезерование пазов.
2. Копиры сложной конфигурации, копирные барабаны - фрезерование контура без и с применением плазменного подогрева.
3. Корпусы, рамки, основания высокочувствительных навигационных приборов - фрезерование.
4. Матрицы, вставки и пуансоны сложной конфигурации с утопленными радиусами и многогнездные - фрезерование.
5. Матрицы штампов железа для статоров и роторов повышенной точности - расчет, установка оптических устройств на станок и окончательное фрезерование пазов без и с применением плазменного подогрева.
6. Роторы турбогенераторов - фрезерование пазов под обмотку на роторно-фрезерных станках.
7. Статоры турбогенераторов с водородным и форсированным охлаждением - фрезерование пазов, растачивание отверстий и шлифование шеек.

§ 139. ШЕВИНГОВАЛЬЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Шевингование прямых зубьев шестерен по 8-9 степеням точности на шевинговальных станках, специализированных и налаженных для обработки определенных шестерен. Установка, крепление и выверка обрабатываемых шестерен на станке.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных шевинговальных станков; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов; применяемый режущий инструмент; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

§ 140. ШЕВИНГОВАЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Шевингование прямых зубьев шестерен различных диаметров по 5-7 степеням точности и с модулем свыше 5 по 8 степени точности на однотипных шевинговальных станках. Установление режимов обработки под руководством шевинговальщика более высокой квалификации. Установка и выверка обрабатываемых шестерен на универсальных приспособлениях. Шевингование сложных зубчатых колес с прямым и винтовым зубом по 7 степени точности на шевинговальных станках, налаженных для обработки определенных шестерен.

Должен знать: устройство и правила подналадки однотипных шевинговальных станков; виды шеверов, их назначение и правила установки; устройство и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; способы определения качества обработки и степени готовности обрабатываемых шестерен; припуски на обработку шевингованием; понятие о шаге и модуле шестерен; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основные свойства обрабатываемых материалов.

§ 141. ШЕВИНГОВАЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Шевингование зубьев шестерен и зубчатых колес по 5-7 степеням точности на шевинговальных станках. Наладка станка и установление режимов обработки. Шевингование особо сложных зубчатых колес с прямым и винтовым зубом по 6 степени точности на шевинговальных станках, налаженных для обработки определенных шестерен.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила проверки на точность шевинговальных станков различных типов; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила определения наивыгоднейших режимов обработки; углы заточки шеверов и влияние заточки на качество обработки; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 142. ШЕВИНГОВАЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Шевингование зубьев шестерен и зубчатых колес различных диаметров и с различными модулями по 6 степени точности. Установка приспособлений и рабочего инструмента с точной выверкой по измерительным приборам. Наладка станка, определение последовательности и наивыгоднейших режимов обработки по справочникам и паспорту станка в зависимости от модуля, числа зубьев и угла зацепления.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность шевинговальных станков различных типов и универсальных и специальных приспособлений; правила определения режимов обработки по справочнику и паспорту станка; геометрию, правила заточки шеверов и влияние заточки на качество обработки; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; виды зубчатых зацеплений.

§ 143. ШЛИФОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Шлифование наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля по 11 квалитету и параметру шероховатости Ra 5-1,25 на плоскошлифовальных, круглошлифовальных и бесцентрово-шлифовальных станках с соблюдением последовательности обработки и режимов резания по технологической карте с правкой шлифовальных кругов. Шлифование и доводка деталей и высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8-10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25-0,63 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей. Установка и выверка деталей на станке и в приспособлениях.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных шлифовальных станков; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; виды шлифовальных кругов; способы правки шлифовальных кругов и условия их применения в зависимости от обрабатываемых материалов и чистоты обработки; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ

1. Автонормали крепежные - бесцентровое шлифование.
2. Болты диаметром до 40 мм - шлифование.
3. Валики, втулки - бесцентровое шлифование.
4. Вилы - шлифование рабочей части.
5. Иглы - шлифование.

6. Кольца наружные и внутренние всех типов подшипников - предварительное шлифование торцов.

7. Кольца поршневые всех размеров - предварительное шлифование.

8. Кольца установочные для фрезерных оправок - шлифование плоское.

9. Лента патефонная - шлифование кромки.

10. Мосты ангренажные, барабанные настольных часов - шлифование.

11. Оси, оправки - бесцентровое шлифование.

12. Ролики подшипников всех типов и размеров - предварительное шлифование торцов.

13. Угольники установочные - шлифование.

14. Штифты цилиндрические - бесцентровое шлифование.

§ 144. ШЛИФОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Шлифование и доводка деталей средней сложности, инструмента из высококачественных сталей круглого профиля по 8-10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25-0,63 на шлифовальных станках различных типов. Наладка станка. Установка и правка шлифовальных кругов с применением в необходимых случаях несложных шаблонов. Шлифование и доводка деталей из высококачественных сталей круглого и плоского профиля по 7-8 квалитетам и параметру шероховатости Ra 0,63-0,32 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей. Установка деталей на станках с выверкой по индикатору в двух плоскостях.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность шлифовальных станков различных типов; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; характеристики шлифовальных кругов в зависимости от форм, твердости; связки и зернистость шлифовальных кругов и условия их применения в зависимости от обрабатываемого материала, от способов обработки и требуемой чистоты обработки; допускаемые скорости вращения шлифовальных кругов; влияние температуры на размеры деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ

1. Болты диаметром свыше 40 мм - шлифование.

2. Валики шестеренные - бесцентровое наружное шлифование.

3. Валы насосов приводов автомобиля - шлифование.

4. Валы ступенчатые длиной до 1500 мм - шлифование шеек.

5. Вилы - окончательное шлифование.

6. Вкладыши - шлифование наружное на оправке.

7. Втулки конусные - шлифование наружное конуса.

8. Гильзы гидромеханизмов автосамосвалов - бесцентровое шлифование.

9. Детали и изделия асбестовые технические - шлифование.

10. Зенковки конусные - шлифование конуса и режущей части.

11. Калибры плоские - шлифование с припуском под доводку.

12. Кольца внутренние роликовые подшипников - предварительное шлифование роликовой дорожки.

13. Кольца наружные и внутренние всех типов - бесцентровое шлифование наружное.

14. Кольца наружные и внутренние всех типов подшипников - окончательное шлифование торцов.

15. Кольца радиальные и упорных подшипников - шлифование торцов отверстий, желобов и сферы по классу точности Н и П.

16. Корпусы насосов автомобиля - шлифование плоское.

17. Корпусы приспособлений - шлифование шпоночных канавок.

18. Корпусы, ролики, конусы вальцовок - шлифование.

19. Лента часовая и пружинная - шлифование кромки.

20. Линейки направляющие, хвостовики, иглы трубопрофильных прессов, оправки прокатного оборудования - шлифование.

21. Листы (пакетов по 3-5 листов) - шлифование кромок.

22. Матрицы и пуансоны небольших размеров - шлифование плоское и профильное.

23. Метчики машинные и ручные - шлифование шеек и рабочей части.

24. Ниппели, шинки - шлифование плоскостей, правка шинок.

25. Ножи для гильотинных ножниц - шлифование плоское.

26. Ножи к сборным режущим инструментам (фрезы, зенкеры, развертки) - шлифование плоское противоположной режущей поверхности.

27. Образцы закалочные из полособульбового и таврового профиля - шлифование.

28. Оси балансирных подвесок - шлифование.

29. Оси, оправки длиной до 1500 мм - наружное шлифование.

30. Пальцы шатунов, ролики - бесцентровое шлифование.

31. Платины и мосты наручных и карманных часов - шлифование плоское.

32. Плашки круглые - шлифование наружное и плоское.

33. Плашки резьбонакатные - шлифование режущих поверхностей.

34. Поршни двигателей диаметром до 250 мм - шлифование наружное.

35. Пружины цилиндрические и конические всех размеров - шлифование торцов на двухшпиндельном и круглошлифовальном станках в кассетах на магнитной плите с самостоятельной наладкой.

36. Развертки цилиндрические и конические - шлифование хвостовой части.

37. Ролики подшипников всех типов и размеров - окончательное шлифование торцов.

38. Рулоны искусственной кожи - обработка абразивная (пемзой) и очистка.

39. Сверла диаметром свыше 3 мм - шлифование хвостовой и рабочей части.

40. Фланцы ведущих конических шестерен - шлифование.

41. Щупы - шлифование.

§ 145. ШЛИФОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Шлифование и доводка плоскостей, цилиндрических и конусных наружных и внутренних поверхностей сложных деталей и инструмента по 7-8 квалитетам, зуборезного инструмента по 7 степени точности и параметру шероховатости Ra 0,63-0,16 на больших и сложных шлифовальных станках различных типов; установка и выверка деталей в нескольких плоскостях. Шлифование и нарезание рифлений на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила проверки на точность шлифовальных станков различных типов; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; возможные деформации при обработке деталей; требования, предъявляемые к чистоте отделки обрабатываемых деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; правила и способы балансировки и проверки шлифовальных кругов на прочность.

Примеры работ

1. Валки трубопрокатных станков - шлифование по шаблону с помощью подвесных точил и на станке.

2. Валы распределительные - окончательное шлифование профильное кулачков.

3. Валы ступенчатые длиной свыше 1500 мм - шлифование шеек.

4. Валы упорные - шлифование шеек и упорных гребней.

5. Вальцовки - шлифование конуса и шейки.

6. Винты - шлифование.

7. Втулки переходные - шлифование внутреннее конуса.

8. Втулки - шлифование.

9. Гребенки зубострогальные - шлифование профильное.

10. Детали и изделия асбестотехнические холодного и горячего формирования - шлифование на поточных линиях и агрегатных станках.

11. Изделия из оптического стекловолокна - шлифование.

12. Инструменты, оснащенные твердым сплавом, - доводка.

13. Калибры гладкие - шлифование с припуском на доводку.

14. Калибры, оправки станов холодного проката труб - шлифование.

15. Калибры-эталоны для конических шестерен - шлифование губок с припуском на доводку.

16, Каретки, станины, мостики, суппорты станков - предварительное шлифование.

17. Кольца внутренние роликовых подшипников - окончательное шлифование роликовой дорожки.

18. Кольца радиальных и упорных подшипников - шлифование торцов отверстий, желобов и сферы по классу точности В и А и шлифование наружное по классу точности Н, А, П и В.

19. Корпусы сложных многоместных приспособлений - полное шлифование.

20. Кулачки специальные и шестерни - шлифование тонкостенных торцов.

21. Кулачки токарных патронов - полное шлифование.

22. Матрицы для пресс-форм (с несколькими рабочими отверстиями) - шлифование.

23. Оправки зажимные - наружное шлифование конуса разрезной цанги.

24. Оправки трубопрокатных станов - шлифование.

25. Оси, оправки длиной свыше 1500 мм - наружное шлифование.

26. Пальцы ведомых муфт - шлифование и доводка.

27. Плашки "Лендис" - шлифование плоскостей, "ласточкина хвоста" и заборной части.

28. Плашки резьбонакатные - шлифование боковых плоскостей в приспособлении.

29. Плиты акустические - шлифование.

30. Поршни двигателей внутреннего сгорания - шлифование наружное.

31. Поршни двигателей диаметром свыше 250 до 500 мм - шлифование наружное.

32. Призмы проверочные - шлифование.

33. Приспособления для балансирования шестерен - шлифование.

34. Развертки цилиндрические и конические - шлифование рабочей части.

35. Резцы зубострогальные - полное шлифование.

36. Резцы призматические фасонные - шлифование режущей части и "ласточкина хвоста" по шаблону.

37. Резцы тангенциальные сложного профиля - шлифование.

38. Сверла диаметром до 3 мм - шлифование рабочей части.

39. Ступицы среднего диска вариатора - шлифование внутреннее поверхности.

40. Фрезы пустотелые - шлифование отверстия, затылование и круглое шлифование.

41. Фрезы резьбовые, червячные сборные трехсторонние и торцовые зенкеры - шлифование.

42. Фрезы торцовые, сверла и зенкеры с пластинами твердого сплава - шлифование.

43. Цилиндры, штоки, сложные поверхности пуансонов - шлифование.

44. Шатуны моторов - шлифование отверстий в большой головке.

45. Шестерни - шлифование отверстия с выверкой по зубу и торцу.

46. Эталоны для установки резцов - шлифование наружное и торцовое в размер.

§ 146. ШЛИФОВЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Шлифование и доводка сложных деталей и инструмента с большим числом переходов и установок по 6 квалитету и зуборезного инструмента по 6 степени точности, требующих комбинированного крепления и точной выверки, в нескольких плоскостях на шлифовальных станках различных типов и конструкций. Шлифование и доводка наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерения местами. Шлифование длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов. Шлифование сложных крупногабаритных деталей и узлов на уникальном оборудовании. Шлифование электрокорунда.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность шлифовальных станков различных типов и универсальных и специальных приспособлений; расчеты, связанные с наладкой станков; правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости

от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ

1. Барабаны - шлифование и доводка резьбы.

2. Валки клети - шлифование и доводка.

3. Валки прокатных станов - профилирование, шлифование и доводка на уникальных вальцешлифовальных станках.

4. Валы и отверстия многоконусные - шлифование и доводка.

5. Валы многоколенчатые мощных дизелей - шлифование и доводка коренных и шатунных шеек, прилегающих буртов, галтелей, фланцев.

6. Валы паровых и водяных турбин большой мощности - шлифование с доводкой.

7. Венцы опорные - окончательное шлифование всех деталей, входящих в узел опорного венца, опор, поворотных деталей, стоек и цапф фиксатора.

8. Винты микрометрические для точных приборов - доводка после резьбошлифования.

9. Золотники гидроизделий - шлифование и доводка корпусов и гильз.

10. Калибры и пробки с трапецеидальной резьбой многозаходные - шлифование с доводкой.

11. Каретки, станины, мостики, суппорты станков - шлифование профильное.

12. Крейцкопфы машин - шлифование.

13. Лопатки паровых турбин - профильное шлифование и полирование наружное и внутреннее по колодке с шаблонами.

14. Матрицы сложные с впадинами, расположенными по радиусам конусами и лекальными поверхностями - шлифование.

15. Ползуны - шлифование.

16. Поперечины карусельного крупногабаритного станка - шлифование плоскости лицевых направляющих под планки.

17. Поршни двигателей диаметром свыше 500 мм - шлифование с доводкой.

18. Пресс-формы многоместные - шлифование.

19. Протяжки диаметром до 125 мм, длиной до 1200 мм - окончательное шлифование.

20. Станины металлообрабатывающих станков длиной до 3000 мм - шлифование направляющих плоскости.

21. Стойки карусельного крупногабаритного станка - шлифование плоскости направляющих.

22. Фрезы червячные шлицевые с криволинейным профилем - профильное шлифование зубьев.

23. Цилиндры паровых ковочных и штамповочных молотов и цилиндров компрессоров - шлифование с доводкой.

24. Эталоны хвоста лопаток паровых турбин - шлифование хвостовой части и уклонов.

§ 147. ШЛИФОВЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Шлифование и доводка без копира и по копиру сложных экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструментов по 1-5 квалитетам и зуборезного инструмента по 4-5 степеням точности, имеющих большое число шлифуемых наружных и внутренних сопрягаемых поверхностей сложной конфигурации, с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующими нескольких перестановок и точной выверки, с применением оптических приборов. Наладка станков с выполнением необходимых расчетов.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность шлифовальных станков различных типов и конструкций; способы установки крепления и выверки сложных деталей и инструмента и методы определения последовательности обработки; правила и способы правки шлифовальных кругов для обработки сложных профилей; физико-механические свойства обрабатываемых металлов; причины деформации деталей при их установке и обработке; способы достижения требуемых квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ

1. Долбяки зуборезные класса Ф, шеверы класса А и Б - шлифование профильное зуба.

2. Колеса зубчатые измерительные для шестерен - шлифование профильное зуба.

3. Накатки для профильного шлифования - шлифование профильное.

4. Протяжки диаметром свыше 125 мм, длиной свыше 1200 мм - окончательное шлифование наружных передних поверхностей конуса и калибрующих зубьев.

5. Протяжки с винтовым зубом фасонные, криволинейные, многогранные, радиусные - шлифование профильное.

6. Протяжки эвольвентные, острошлицевые и шлицевые прямобочные - шлифование профильное.

7. Резцы плоские или круглые с пластинами из твердого сплава со сложным многопереходным профилем и сложным сопряжением - шлифование алмазными шайбами.

8. Резцы фасонные с профилем, очерченные сложными кривыми - изготовление.

9. Сегменты матриц, пуансонов, эксцентриков со сложными лекальными кривыми - шлифование на оптико-шлифовальных станках.

10. Станины металлообрабатывающих станков длиной свыше 3000мм - шлифование плоское направляющих.

11. Фрезы червячные прецизионные и шлицевые с криволинейным профилем - шлифование профильное.

12. Червяки многозаходные - шлифование.

13. Шпиндели крупных и сложных станков - шлифование наружное шеек и отверстий.

§ 148. ЭЛЕКТРОЗАТОЧНИК

2-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка на электрозаточном станке режущего инструмента. Правила выбора и поддержания режима работы. Составление рабочей жидкости в соответствии с техническими условиями. Пользование контрольно-измерительными инструментами и приспособлениями. Подналадка станка.

Должен знать: устройство и правила подналадки однотипных электрозаточных станков; способы поддержания заданного режима электрозаточки и доводки режущего инструмента; способы установки и выверки затачиваемого инструмента; состав и назначение рабочей жидкости; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

Заточка и доводка:

1. Резцы строгальные с пластинками из твердых сплавов.

2. Резцы токарные с пластинками из твердых сплавов.

§ 149. ЭЛЕКТРОЗАТОЧНИК

3-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка на электрозаточных станках специального режущего инструмента. Настройка станка на заданный электрорежим. Определение степени отработки рабочей жидкости в процессе эксплуатации. Установка и выверка сложного инструмента. Пользование контрольно-измерительными инструментами, приборами и приспособлениями. Определение характера и причин возникновения неполадок. Наладка станка.

Должен знать: устройство и правила наладки электрозаточных станков различных типов; принципы выбора и способы поддержания необходимых режимов работы; влияние режимов работы и степени обрабатываемости различных материалов на качество затачиваемого инструмента; основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы; способы установки и выверки затачиваемого инструмента; технические требования к точности и чистоте электрозаточки; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; устройство приспособлений для установки и выверки затачиваемого инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

Заточка и доводка:

1. Зенкеры насадные.
2. Сверла с пластинками из твердых сплавов.
3. Фрезы со вставными ножами.

§ 150. ЭЛЕКТРОЗАТОЧНИК

4-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка на электрозаточных станках сложного инструмента. Настройка станка на заданный электрорежим. Определение режимов работы станка в зависимости от типа затачиваемого инструмента. Пользование специальными контрольно-измерительными инструментами и установленными на станке приборами для определения правильности заточки и наблюдение за течением процесса. Установление причин возникших неполадок и устранение несложных повреждений.

Должен знать: кинематические и электрические схемы электрозаточных станков; способы электрозаточки и доводки инструментов; правила и принципы выбора необходимых режимов работы; свойства обрабатываемых материалов; конструктивное устройство специальных приспособлений и правила пользования ими для выверки и заточки сложного и фасонного инструмента; требования, предъявляемые к точности и чистоте электрозаточки; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

Заточка и доводка:

1. Головки для скоростного фрезерования.
2. Резцы с переменными углами резания.
3. Резцы специальные резьбовые.
4. Резцы фасонные.
5. Фрезы червячные и пальчиковые.

§ 151. ЭЛЕКТРОХИМОБРАБОТЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Электрохимическая обработка отверстий и фасонных поверхностей по параметру шероховатости Ra 20-5 на налаженных электрохимических станках. Отрезка заготовок на налаженных дисковых и ленточных анодно-механических станках. Приготовление электролита по готовой рецептуре. Очистка центрифуг.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных электрохимических станков; наименование, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы; марки материалов применяемых электродов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 152. ЭЛЕКТРОХИМОБРАБОТЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Электрохимическая обработка поверхностей, полостей и отверстий по параметру шероховатости Ra 5-2,5 на электрохимических станках с установлением последовательности переходов и режимов обработки по технологической карте или указанию мастера (наладчика) с применением несложной универсальной и специальной оснастки. Обработка деталей и изделий в размер с применением контрольно-измерительных инструментов и приборов. Устранение мелких неисправностей в механической и электрической части станка под наблюдением мастера. Разрезание заготовок на дисковых и ленточных анодно-механических пилах с самостоятельным выбором режимов обработки.

Должен знать: устройство однотипных электрохимических станков; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; процесс электрохимической обработки; основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы; допуски и посадки; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 153. ЭЛЕКТРОХИМОБРАБОТЧИК

4-й разряд

Характеристика работ. Электрохимическая обработка поверхностей, полостей и отверстий по параметру ше роховатости Ra 2,5-1,25 на однотипных электрохимических станках с установкой и выверкой обрабатываемых деталей. Выполнение операций по формообразованию фасонных полостей, отверстий. Профилирование электродов элек-

трохимическими методами. Самостоятельная наладка однотипных электрохимических станков по технологической или инструкционной карте и паспорту станка.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых однотипных станков; принцип действия различных электрических схем электрохимических станков; изоляционные покрытия; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила установки и выверки обрабатываемых деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 154. ЭЛЕКТРОХИМОБРАБОТЧИК

5-й разряд

Характеристика работ. Электрохимическая обработка поверхностей и отверстий сложных деталей по параметру шероховатости Ra 1,25-0,63 на электрохимических станках различных типов. Доводка деталей в соответствии с техническими условиями. Шлифование и полирование на электрохимических станках. Проверка обрабатываемых деталей с помощью оптических приборов. Наладка электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической части. Установление последовательности обработки сложных деталей и режимов работы станков.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические схемы, способы наладки и проверки на точность станков различных типов; принцип выбора и установки режимов; связь между параметрами режимов, производительностью, точностью и чистотой обработки; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; технологические особенности обработки твердых и жаропрочных сплавов, полупроводниковых материалов; методы проверки электрических схем; принцип действия источников питания; правила выбора жидких сред в зависимости от видов обработки и марки обрабатываемого материала.

§ 155. ЭЛЕКТРОХИМОБРАБОТЧИК

6-й разряд

Характеристика работ. Электрохимическая обработка сложных деталей по параметру шероховатости Ra 0,63-0,32 на электрохимических станках различных типов и конструкций. Участие в разработке технологических процессов обработки сложных деталей с установлением наивыгоднейших режимов работы станков.

Должен знать: конструкцию, способы наладки и проверки на точность станков различных типов; принцип выбора и установления наивыгоднейших режимов работы станков; связь между параметрами режимов, производительностью, точностью и чистотой обработки.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 156. ЭЛЕКТРОЭРОЗИОНИСТ

2-й разряд

Характеристика работ. Электроискровая и электроимпульсная обработка отверстий различной конфигурации, получение простых выборок, выемок и канавок по 12-14 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 20-5 на налаженных станках. Вырезание фланцев, разрезание труб с образованием фасок под сварку, отрезание прибылей. Шлифование наружных и внутренних цилиндрических поверхностей на налаженных станках-автоматах и полуавтоматах. Удаление из деталей сломанного инструмента. Упрочнение режущего инструмента на установках для электроискрового упрочнения или на вибраторах.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных электроискровых и электроимпульсных станков и вибраторов; наименование, назначение и правила применения наиболее распространенных специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; основы электротехники в пределах выполняемой работы; марки материалов применяемых электродов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

§ 157. ЭЛЕКТРОЭРОЗИОНИСТ

3-й разряд

Характеристика работ. Электроискровая и электроимпульсная обработка фасонных поверхностей, плоскостей, отверстий и пазов по 8-11 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 5-2,5 на электроэрозионных и электроимпульсных станках с применением несложной универсальной и специальной оснастки для установки и выверки обрабатываемых изделий. Установление последовательности и режимов обработки по технологической карте или указанию мастера (наладчика). Изготовление цельнометаллических сит и сеток с перемычкой между отверстиями свыше 0,1 мм. Вырезание изделий по копиру с необходимой выверкой деталей по 8-10 квалитетам. Предварительная обработка фасонных и криволинейных плоскостей деталей сложной конфигурации. Электроэрозионное шлифование сложных деталей по 8-11 квалитетам, а также ступенчатых отверстий с простыми формами переходов.

Должен знать: устройство однотипных электроискровых и электроимпульсных станков и установок; устройство и правила применения

универсальных и специальных приспособлений; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы электротехники и теории электроискровой обработки в пределах выполняемой работы; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 158. ЭЛЕКТРОЭРОЗИОНИСТ

4-й разряд

Характеристика работ. Электроискровая, электроимпульсная воздушно-плазменная обработка поверхностей, полостей, отверстий и пазов, точного и сложнофасонного инструмента, сложных штампов, турбинных лопаток по 7-10 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 2,5-1,25 с выверкой и установкой обрабатываемых деталей и электрода-инструмента. Выполнение электроискровых граверных работ на деталях, изготовленных из твердого сплава или закаленных. Вырезание сложнофасонных деталей непрерывно движущимся электродом по заданным координатам. Изготовление цельнометаллических сеток и сит с перемычкой между отверстиями до 0,1 мм, вырезание узких щелей, обработка глубоких глухих отверстий в специальных сплавах и сталях. Электроэрозионное шлифование деталей по 7-10 квалитетам. Самостоятельная наладка однотипных станков на различные режимы обработки по технологической или инструкционной карте и паспорту станка.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых однотипных станков; принцип действия различных электрических схем при электроискровой обработке; правила применения различных рабочих сред в зависимости от видов обработки; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений для установки и выверки сложного фасонного инструмента; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила установки и выверки деталей и инструмента с использованием универсальной и специальной оснастки; методы расчета размеров электрода-инструмента; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

§ 159. ЭЛЕКТРОЭРОЗИОНИСТ

5-й разряд

Характеристика работ. Электроискровая, электроимпульсная обработка эксцентрично расположенных и ступенчатых отверстий различной конфигурации и пазов, наружных и внутренних криволинейных поверхностей и полостей уникальных пресс-форм, штампов и кокилей по 6-7 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 1,25-0,63, требующих переста-

новок и комбинированного крепления, с выверкой в нескольких плоскостях. Электроэрозионное шлифование отверстий в деталях из твердых сплавов и хрупких материалов, а также ступенчатых отверстий с различными формами переходов с точностью свыше 0,05 мм. Наладка станков различных типов.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические схемы и способы наладки и проверки на точность обслуживаемых станков различных типов; способы установки, крепления и выверки сложных, уникальных деталей; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы проверки электрических схем; принцип действия источников питания; правила выбора различных рабочих сред в зависимости от видов обработки и марки обрабатываемого материала.

§ 160. ЭЛЕКТРОЭРОЗИОНИСТ

6-й разряд

Характеристика работ. Электроискровая, электроимпульсная обработка эксцентрично расположенных и ступенчатых отверстий различной конфигурации и пазов, наружных и внутренних криволинейных поверхностей уникальных пресс-форм, штампов и кокилей по 1-5 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 0,63- 0,32, требующих перестановок и комбинированного крепления, с выверкой в нескольких плоскостях. Электроэрозионное шлифование ступенчатых отверстий с различными формами переходов с точностью до 0,05 мм. Обработка изделий из жаропрочных и твердосплавных материалов.

Должен знать: конструкцию, способы наладки и проверки на точность станков, аппаратов и установок различных типов; принцип выбора и установления режимов, пределы их значений, связь между параметрами режимов, производительностью, точностью и чистотой обработки; особенности обработки твердых и жаропрочных сплавов, полупроводниковых материалов, определение наивыгоднейших режимов их обработки; возможности замены диэлектрической жидкости.

Требуется среднее профессиональное образование.

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам ЕТКС, издание 1986 г.

№№ пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, издание 1986 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Доводчик-притирщик	2-6	Доводчик-притирщик	2-6	2	Механическая обработка
2.	Долбежник	2-4	Долбежник	2-4	2	
3.	Заточник	2-5	Заточник	2-5	2	-"-
4.	Зуборезчик	2-6	Зуборезчик	2-6	2	-"-
5.	Зубошлифовщик	2-6	Зубошлифовщик	2-6	2	-"-
6.	Контролер станочных и слесарных работ	2-7	Контролер станочных и слесарных работ	2-6	2	-"-
7.	Накатчик полировальных кругов	2-3	Накатчик полировальных кругов	2-3	2	-"-
8.	Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	4-8	Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	4-8	2	-"-
9.	Наладчик автоматов и полуавтоматов	4-6	Наладчик автоматов и полуавтоматов	4-6	2	-"-
10.	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков	4-6	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков	4-6	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
11.	Наладчик сортировочных автоматов	4-5	Наладчик сортировочных автоматов	4-5	2	Механическая обработка
12.	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением	4-8	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением	4-8	2	-"-
13.	Наладчик шлифовальных станков	4-6	Наладчик шлифовальных станков	4-6	2	-"-
14.	Насекальщик напильников, рашпилей и пил	1-4	Насекальщик напильников, рашпилей и пил	1-4	2	-"-
15.	Обкатчик подшипников	2-3	Обкатчик подшипников	2-3	2	-"-
16.	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок	2-4	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок	2-4	2	-"-
17.	Оператор металлорежущих станков-автоматов	2-4	Автоматчик	2-4	2	-"-
18.	Оператор станков с программным управлением	2-5	Оператор станков с программным управлением	2-5	2	-"-
19.	Оператор ультразвуковых установок	2-6	Оператор ультразвуковых установок	2-6	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
20.	Полировщик	2-5	Полировщик	2-5	2	Механическая обработка
21.	Протяжчик	2-4	Протяжчик	2-4	2	-"-
22.	Резьбонарезчик на специальных станках	2-4	Резьбонарезчик на специальных станках	2-4	2	-"-
23.	Резьбофрезеровщик	2-4	Резьбофрезеровщик	2-4	2	-"-
24.	Резьбошлифовщик	2-6	Резьбошлифовщик	2-6	2	-"-
25.	Сверловщик	2-5	Сверловщик	2-5	2	-"-
			Сверловщик затравочных пластин кварца	1-2	20	Пьезотехническое производство
26.	Сортировщик деталей подшипников	2-4	Сортировщик деталей подшипников	2-4	2	Механическая обработка
27.	Станочник широкого профиля	2-6	Станочник широкого профиля	2-8	2	-"-
			Станочник по обработке керамики	2-5	20	Производство радиодеталей
28.	Строгальщик	2-6	Строгальщик	2-6	2	Механическая обработка
29.	Токарь	2-6	Токарь	2-6	2	-"-
30.	Токарь-затыловщик	2-5	Токарь-затыловщик	2-5	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
31.	Токарь-карусельщик	2-6	Токарь-карусельщик	2-6	2	Механическая обработка
32.	Токарь-полуавтоматчик	2-5	Токарь-полуавтоматчик	2-5	2	-"-
33.	Токарь-расточник	2-6	Токарь-расточник	2-6	2	-"-
34.	Токарь-револьверщик	2-4	Токарь-револьверщик	2-4	2	-"-
35.	Фрезеровщик	2-6	Фрезеровщик	2-6	2	-"-
36.	Шевинговальщик	2-5	Шевинговальщик	2-5	2	-"-
37.	Шлифовщик	2-6	Шлифовщик	2-6	2	-"-
38.	Электрозаточник	2-4	Электрозаточник	2-4	2	-"-
39.	Электрохимобработчик	2-6	Электрохимобработчик	2-6	2	-"-
40.	Электроэрозионист	2-6	Электроэрозионист	2-6	2	-"-

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшим разделом выпуска ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены

№№ пп	Наименование профессий по действовавшему разделу ЕТКС, издание 1986 г.	Диапазон разрядов	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Автоматчик	2-4	Оператор металлорежущих станков-автоматов	2-4	2	Механическая обработка
2.	Доводчик-притирщик	2-6	Доводчик-притирщик	2-6	2	-"-
3.	Долбежник	2-4	Долбежник	2-4	2	-"-
4.	Заточник	2-5	Заточник	2-5	2	-"-
5.	Зуборезчик	2-6	Зуборезчик	2-6	2	-"-
6.	Зубошлифовщик	2-6	Зубошлифовщик	2-6	2	-"-
7.	Контролер станочных и слесарных работ	2-6	Контролер станочных и слесарных работ	2-7	2	-"-
8.	Накатчик полировальных кругов	2-3	Накатчик полировальных кругов	2-3	2	-"-
9.	Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	4-8	Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	4-8	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
10.	Наладчик автоматов и полуавтоматов	4-6	Наладчик автоматов и полуавтоматов	4-6	2	Механическая обработка
11.	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков	4-6	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков	4-6	2	-"-
12.	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением	4-8	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением	4-8	2	-"-
13.	Наладчик сортировочных автоматов	4-5	Наладчик сортировочных автоматов	4-5	2	-"-
14.	Наладчик шлифовальных станков	4-6	Наладчик шлифовальных станков	4-6	2	-"-
15.	Насекальщик напильников, рашпилей и пил	1-4	Насекальщик напильников, рашпилей и пил	1-4	2	-"-
16.	Обкатчик подшипников	2-3	Обкатчик подшипников	2-3	2	-"-
17.	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок	2-4	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок	2-4	2	-"-
18.	Оператор станков с программным управлением	2-5	Оператор станков с программным управлением	2-5	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
19.	Оператор ультразвуковых установок	2-6	Оператор ультразвуковых установок	2-6	2	Механическая обработка
20.	Полировщик	2-5	Полировщик	2-5	2	-"-
21.	Протяжчик	2-4	Протяжчик	2-4	2	-"-
22.	Резьбонарезчик на специальных станках	2-4	Резьбонарезчик на специальных станках	2-4	2	-"-
23.	Резьбофрезеровщик	2-4	Резьбофрезеровщик	2-4	2	-"-
24.	Резьбошлифовщик	2-6	Резьбошлифовщик	2-6	2	-"-
25.	Сверловщик	2-5	Сверловщик	2-5	2	-"-
26.	Сортировщик деталей подшипников	2-4	Сортировщик деталей подшипников	2-4	2	-"-
27.	Станочник широкого профиля	2-8	Станочник широкого профиля	2-6	2	-"-
28.	Строгальщик	2-6	Строгальщик	2-6	2	-"-
29.	Токарь	2-6	Токарь	2-6	2	-"-
30.	Токарь-затыловщик	2-5	Токарь-затыловщик	2-5	2	-"-
31.	Токарь-карусельщик	2-6	Токарь-карусельщик	2-6	2	-"-
32.	Токарь-полуавтоматчик	2-5	Токарь-полуавтоматчик	2-5	2	-"-
33.	Токарь-расточник	2-6	Токарь-расточник	2-6	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
34.	Токарь-револьверщик	2-4	Токарь-револьверщик	2-4	2	Механическая обработка
35.	Фрезеровщик	2-6	Фрезеровщик	2-6	2	-"-
36.	Шевинговальщик	2-5	Шевинговальщик	2-5	2	-"-
37.	Шлифовщик	2-6	Шлифовщик	2-6	2	-"-
38.	Электрозаточник	2-4	Электрозаточник	2-4	2	-"-
39.	Электрохимобработчик	2-6	Электрохимобработчик	2-6	2	-"-
40.	Электроэрозионист	2-6	Электроэрозионист	2-6	2	-"-

Раздел
«МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯ И ОКРАСКА»

§ 1. АЛЮМИНИРОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Набор изделий в кассеты, реторты или другие приспособления. Опускание и подъем кассет с изделиями в ванну с расплавленным алюминием или реторту с алитирующей смесью при помощи подъемных механизмов. Заправка ванны алюминием или реторты алитирующей смесью. Чистка ванн. Ведение процесса алюминирования, приготовление флюсов для алюминирования и введение их в ванну с расплавленным алюминием под руководством алюминировщика более высокой квалификации. Устранение наплывов с изделий.

Должен знать: устройство ванн (печей) и другого обслуживаемого оборудования; процесс алюминирования; сортамент металла и технические условия на алюминирование изделий; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов; конструкцию специальных приспособлений, применяемых при алюминировании изделий.

§ 2. АЛЮМИНИРОВЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса алюминирования изделий в соответствии с техническими условиями в ванне с расплавленным алюминием и в печи с ретортами. Приготовление флюсов. Подготовка ванн и реторт для алюминирования.

Должен знать: электрические схемы в пределах выполняемой работы и кинематику ванн (печей) и другого обслуживаемого оборудования; правила приготовления флюса; способы подготовки ванн и печей для алюминирования; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов.

§ 3. АНТИКОРРОЗИЙЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Очистка внутренней поверхности резервуаров, отстойников и оборудования механическим способом с применением моющего раствора. Загрузка установки трубами и деталями. Заливка труб и деталей компаундом под руководством антикоррозийщика более высокой квалификации. Подача установки в полимеризационную камеру. Наблюде-

ние за процессом полимеризации и регулирование температуры в полимеризационных камерах при помощи контрольно-измерительных приборов. Выполнение работ по защитному покрытию арматурных стержней, сеток, каркасов, закладных деталей для железобетонных конструкций.

Должен знать: устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; требования, предъявляемые к поверхностям труб, изделий, деталей, подлежащих покрытию смолами; применяемые материалы; устройство и принцип действия контрольно-измерительных инструментов и приборов.

§ 4. АНТИКОРРОЗИЙЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Покрытие поверхностей резервуаров, отстойников, цистерн, другого оборудования, изделий и деталей эпоксидными и другими смолами, лаками, пенопластом и другими материалами. Заливка в горячие трубы и детали эпоксидного или другого компаунда при вращении труб и деталей. Проверка качества полимеризации защитного покрытия труб и деталей. Приготовление компаундов на основе смол с добавлением различных отвердителей и других компаундов. Определение степени готовности компаундов.

Должен знать: физико-химические свойства смол, различных отвердителей, лаков, пенопластов и других материалов в пределах выполняемой работы; способы заливки труб и деталей; режим полимеризации покрытия труб и деталей; способы приготовления различных компаундов; требования, предъявляемые к применяемым материалам и готовой продукции.

§ 5. АППАРАТЧИК ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО ОБЕЗЖИРИВАНИЯ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролитического обезжиривания полос жести и различных деталей на агрегатах непрерывного действия под руководством аппаратчика электролитического обезжиривания более высокой квалификации. Протягивание полос жести через ванны обезжиривания и щеточно-моечную машину при пуске агрегата и обрывах полосы и обеспечение правильного прохождения полосы через агрегаты и сушильное устройство. Регулирование подачи раствора и горячей воды в щеточно-моечные машины. Корректировка состава электролита в ваннах; размешивание отработанного раствора электролита. Подналадка агрегата. Участие в ремонте оборудования агрегата.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования; устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; свойства электролитов и рас-

творов; методы корректировки состава раствора; сортамент и марки стали, подвергающейся обезжириванию.

§ 6. АППАРАТЧИК ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО ОБЕЗЖИРИВАНИЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролитического обезжиривания полос жести и различных деталей на агрегатах непрерывного действия при скорости движения полосы до 3 м/с. Наблюдение за качеством обезжиривания металла и состоянием поверхности полосы, за концентрацией и состоянием электролита ванн обезжиривания и баков щеточно-моечных машин, за работой контрольно-измерительных приборов, температурным режимом воздуха, за состоянием раствора электролита и воды, силой тока и напряжением в ваннах обезжиривания. Наладка агрегата.

Должен знать: кинематические, электрические схемы в пределах выполняемой работы и правила наладки обслуживаемого оборудования; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; физико-химические основы процесса обезжиривания в пределах выполняемой работы; методы анализа электролитов и растворов.

§ 7. АППАРАТЧИК ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО ОБЕЗЖИРИВАНИЯ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролитического обезжиривания полос жести и различных деталей на агрегатах непрерывного действия при скорости движения полосы свыше 3 м/с.

Должен знать: кинематические, электрические схемы в пределах выполняемой работы различных типов агрегатов для электролитического обезжиривания; конструкцию обслуживаемого оборудования; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов.

§ 8. БАКЕЛИТЧИК (ПРОПИТЧИК)

2-й разряд

Характеристика работ. Покрытие наружных и внутренних поверхностей простых деталей и отливок средних и малых габаритов и пропитка узлов несложной конфигурации резольными, глифталевыми и другими смолами (составами) ручным способом на бакелизационных аппаратах и в ваннах. Подготовка отливок и изделий под бакелизацию. Сушка отливок и изделий, покрытых резолом. Подготовка к работе ванн и сушильных электропечей. Загрузка и выгрузка деталей из сушильной печи.

Должен знать: наименование и назначение важнейших частей и принцип действия обслуживаемого оборудования; процесс покрытия отливок резолом, время выдержки под вакуумом и под давлением и режимы сушки; методы испытания после пропитки; назначение и условия применения наиболее распространенных специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов; свойства резольных смол и их растворителей.

Примеры работ

Покрытие и пропитка смолами:

1. Конденсаторы.
2. Корпусы и крышки топливных насосов.
3. Корпусы масляных фильтров дизелей.
4. Плиты гетинаксовые и текстолитовые монтажные различных размеров с большим числом отверстий, выемок с нанесенными на них цифрами, буквами и знаками.
5. Трубы прямые.

§ 9. БАКЕЛИТЧИК (ПРОПИТЧИК)

3-й разряд

Характеристика работ. Покрытие и пропитка резольными, глифталевыми и другими смолами ручным способом, на бакелизационных аппаратах и в ваннах наружных и внутренних труднодоступных поверхностей сложных по конфигурации тонкостенных отливок различных габаритов и сборных узлов. Составление по инструкции резольного состава требуемого качества и вязкости. Нагрев отливок и узлов до требуемой температуры перед покрытием и пропиткой резольными смолами. Определение по внешнему виду качества покрытия резолом.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; основные сорта, марки и свойства резольных смол и их растворителей; методы испытания и технические условия на сдачу изделий после пропитки; устройство специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ

Покрытие и пропитка смолами:

1. Баки масляные с внутренними змеевиками подогрева.
2. Баки топливные тракторов, автомобилей и экскаваторов.
3. Воздухоочистители двигателей.
4. Втулки и шайбы, пластины и колодки контактные из различных пластмасс.
5. Детали корпусные приборов с большим числом выемок, карманов и углублений.
6. Корпусы коробок передач металлорежущих станков.
7. Крышки головки блока двигателей.

8. Обтекатели гребных винтов, донная судовая арматура, клинкеты, крышки, клинья.

9. Трансформаторы собранные, различной конструкции с изоляцией отдельных мест.

10. Трубы с изгибами.

§ 10. ВОРОНИЛЬЩИК

1-й разряд

Характеристика работ. Воронение и химическое окрашивание гладких деталей и изделий. Подготовка изделий под воронение. Подготовка и обслуживание ванн для воронения. Загрузка и выгрузка изделий из ванн. Очистка ванн. Консервация и упаковка деталей и изделий после воронения.

Должен знать: устройство и принцип действия ванн для воронения; составы растворов, применяемых для воронения; температуру нагрева ванн; приемы подбора и загрузки изделий в ванны; основные способы определения качества воронения.

Примеры работ

Воронение:

1. Детали крепежные - болты, винты, гайки, шайбы, штифты.
2. Инструмент - молотки, оправки, ручки для калибров, ключи.

§ 11. ВОРОНИЛЬЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Воронение и химическое окрашивание деталей и изделий, имеющих впадины и выступы. Составление растворов по рецептам и корректирование их состава. Определение пригодности поверхности изделий к воронению. Перекачивание и фильтрование растворов.

Должен знать: устройство ванн для воронения; рецептуру составления основных растворов для корректирования ванн; последовательность загрузки химикатов в ванны; режимы воронения; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов; свойства и назначение химикатов, применяемых при воронении, и правила обращения с ними.

Примеры работ

Воронение:

1. Кассеты кинофотоаппаратов.
2. Приспособления различной конструкции и кондукторы.
3. Скобы гладкие измерительные.
4. Шестерни приборов мелкомодульные.

§ 12. ГАЛЬВАНИК

2-й разряд

Характеристика работ. Гальваническое покрытие с наружной и внутренней стороны простых изделий и деталей с прямыми и криволинейными плоскостями, имеющими впадины и выступы. Гальваническое лужение. Гальванопластическое изготовление простых и средней сложности изделий для электровакуумных приборов. Подготовка деталей к гальваническому покрытию. Загрузка ванн химикатами по установленной рецептуре. Изоляция поверхности деталей и изделий, не подлежащих покрытию. Регулирование гальванических процессов по приборам и заданным режимам. Снятие бракованного покрытия. Составление по установленным рецептам электролитов и растворов под руководством гальваника более высокой квалификации. Защитное эматалирование деталей и изделий простой конфигурации.

Должен знать: принцип действия электролитных ванн; основные виды гальванических покрытий и основы электролиза; основы электроники и электрогамии в пределах выполняемой работы; режимы гальванических покрытий деталей и изделий; правила подвода дополнительных анодов; способы изоляции поверхностей деталей и изделий, не подлежащих гальваническому покрытию; свойства кислот, щелочей и цианистых солей; назначение и условия применения специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Примеры работ

1. Арматура паровых машин и турбин (парозапорные клапаны, смазочные насосы, тахометры, вентильные коробки, редукционные клапаны) - оксидирование.

2. Воронки, вилки, вешалки, башмаки, подвески, краники, крючки, капельницы - никелирование.

3. Гайки, краны водопроводные, оправы термометров, рупоры, пружины плоские и спиральные - никелирование с двумя подслоями (матовое).

4. Детали бытовой электроосветительной арматуры средней сложности - декоративное гальваническое покрытие.

5. Детали керамические - гальваническое покрытие.

6. Детали крепежные для изделий системы кондиционирования воздуха, электровентиляторов - защитное эматалирование.

7. Детали надводных трапов кораблей, трапов подводных лодок, детали ограждения для трапов, скобы, коуши, обушки, таллеры - оцинкование с пассивизацией.

8. Детали приборов - анодирование.

9. Детали электро- и радиоаппаратуры (экраны, панели, каркасы, кожухи, фигурные кронштейны) - оцинкование с пассивизацией.

10. Доски фирменные, планки отличительные, шкалы стальные - хромирование.

11. Козырьки, отбойные листы, решетки кольцевые в системах кондиционирования и судовой вентиляции - защитное эмалирование.

12. Кольца уплотнительные, крепеж специальный, крышка - хромирование, оксидирование.

13. Кронштейны всех размеров с частичной изоляцией поверхностей - анодирование, оксидирование.

14. Листы, угольники, фланцы - химическое оксидирование.

15. Ниппели, угольники, экраны - кадмирование.

16. Планки, полосы, скобы и другие малогабаритные детали простой конфигурации - защитное эмалирование.

17. Сетки мелкоструктурные медные - изготовление гальванопластическим методом.

18. Фланцы, шайбы, шестерни всех размеров - никелирование с двумя подслоями, оцинкование с изоляцией мест, не подлежащих покрытию.

19. Цепи и проволока различного сечения - лужение гальваническое.

20. Шестерни и кольца различных размеров - никелирование.

21. Шурупы для крепления всех металлических деталей внутренней аппаратуры, винты рам, прутки оконные и предохранительных решеток; полосы, ручки и личники дверные цельнометаллические вагонов - гальваническое покрытие.

§ 13. ГАЛЬВАНИК

3-й разряд

Характеристика работ. Гальваническое покрытие наружных и внутренних поверхностей изделий и деталей сложной конфигурации с труднодоступными для покрытия местами. Размерное хромирование и никелирование по 8-10 квалитетам деталей машин, приборов, двигателей, электрорадиоаппаратуры и агрегатов. Установка несложных дополнительных анодов. Гальванопластическое изготовление сложных деталей для электровакуумных приборов и алмазного инструмента. Наращивание медных и никелевых покрытий определенной толщины. Сернокислотное и хромокислотное оксидирование. Самостоятельное приготовление электролитов и растворов. Нейтрализация и регенерация отработанных электролитов и растворов. Рациональное использование вместимости ванн, установление и поддержание заданных режимов их работы. Определение качества гальванической обработки деталей на промежуточных операциях и готовой продукции внешним осмотром, измерительным и контрольным инструментами, механическими и химическими способами. Подналадка и

регулировка ванн. Эматалирование защитное и декоративное деталей средней сложности.

Должен знать: устройство электролизных ванн; причины возникновения и разновидности коррозии металлов и способы предохранения от нее; особенности подготовительных и отделочных операций и их последовательность перед покрытием; материалы, применяемые в гальваностегии, и их основные свойства; вредные примеси в электролитах, их влияние на гальванические осадки и способы их удаления; рецептуру изоляционных паст; нейтрализацию и регенерацию отработанных электролитов и растворов; устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Примеры работ

1. Бачки и цилиндры разнообразные, котлы для пищи, мясорубки, самовары, кипятильники и другие емкости - лужение гальваническое, оцинкование, кадмирование и никелирование.

2. Бачки, крышки, оси стальные - трехслойные покрытия с изоляцией отдельных мест с применением дополнительного анода.

3. Валики ступенчатые, втулки, маховики, штоки разных размеров - хромирование и никелирование.

4. Валы - наращивание меди на посадочных участках для восстановления их размеров.

5. Детали игрушек - никелирование.

6. Детали насыщения кондиционеров, воздухораспределителей, диффузоров - защитное эматалирование.

7. Детали приборов - покрытие драгоценными металлами с определением контрольной массы (привеса).

8. Детали светильников - декоративное покрытие медью.

9. Детали цилиндрические различные (пальцы, кольца, втулки) - наращивание стали, меди и хрома с целью восстановления размеров.

10. Жалюзи воздухораспределительные, раструбы концевые, трубы различной конфигурации в системах кондиционирования судовой вентиляции - защитное эматалирование.

11. Звездочки для цепных передач разных размеров - хромирование.

12. Изделия бытового назначения - защитное и декоративное эматалирование.

13. Инструмент измерительный (калибры резьбовые, скобы) - хромирование.

14. Кожухи и платы алюминиевые различной электро - и радиоаппаратуры - анодирование.

15. Колеса рабочие, диффузоры к электровентиляторам (сварные и клепаные) - защитное эматалирование.

16. Кольца зубчатые с внутренними шлицами - хромирование с проверкой покрытия на пористость и прочность.

17. Кольца поршневые - пористое хромирование, меднение.

18. Корзины хозяйственные, подставки, захваты для банок, мыльницы проволочные - никелирование, оцинкование.

19. Корпусы, каркасы, обшивки к каркасам, каплеотделители в сборе для изделий системы кондиционирования воздуха (сварные и клепаные) - защитное эматалирование.

20. Крестовины прибора - серебрение под калибр.

21. Лепестки, контакты, штепсельные гнезда, штыри контактные - серебрение.

22. Обтекатели - покрытие с дополнительными анодами.

23. Отстойники, решетки автомашин, головки вентиляторов, рупоры мегафонов - никелирование с внутренней обработкой.

24. Пресс-формы и пуансоны простой конфигурации - хромирование с изоляцией и простыми дополнительными анодами.

25. Рамки взрывозащитные для кинескопов - никелирование (подслои), оцинкование и пассивирование.

26. Сетки различного вида (кроме мелкоструктурной) и фиксаторы для специальных электроннолучевых трубок - изготовление гальванопластическим методом.

27. Ступицы, маховики и рукоятки к ним, панели пультов управления к металлорежущим станкам - хромирование, полирование.

28. Трубы диаметром до 200 мм - гальваническое покрытие.

29. Трубы и баллоны - никелирование.

30. Фары и прожекторы - серебрение гальваническое для повышения отражения света.

31. Циферблаты часов - пассивирование.

32. Цоколи, штырьки, стержни, фланцы различных электровакуумных приборов - никелирование.

33. Якоря сердечников и сердечники реле локомотивов - гальваническое покрытие.

§ 14. ГАЛЬВАНИК

4-й разряд

Характеристика работ. Гальваническое покрытие наружных и внутренних поверхностей сложных изделий и деталей с различными толщинами стенок и с большим числом переходов сечений. Многослойное износостойкое, защитно-декоративное покрытие, покрытие драгоценными металлами и сплавами. Размерное хромирование и никелирование по 6-8-квалитетам

деталей машин, приборов, матриц, камер. Гальванопластическое изготовление сложных деталей для электровакуумных приборов с нанесением контактного слоя редких металлов методом катодного распыления в вакууме. Изготовление сложного алмазного прецизионного инструмента методом гальванопластики и гальваностегии. Графитирование деталей двигателей, требующих приработки, под давлением. Регулировка электрических схем включения приборов. Твердое оксидирование. Кадмирование с последующим фосфатированием. Размерное покрытие латунью металлической арматуры для формовых резинотехнических изделий. Эмалирование защитное и декоративное деталей и изделий сложной конфигурации.

Должен знать: устройство и правила обслуживания ванн различных типов, пусковых и регулирующих приборов; виды, назначение, способы и режимы всевозможных гальванических покрытий; назначение и монтаж навесок, экранов и дополнительных электродов для различных видов гальванических покрытий; корректировку и способы составления электролитов и растворов; схемы подключения ванн к источникам тока; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ

1. Валы - мерное покрытие с изоляцией и покрытие под скобу.

2. Валы цилиндрические - наращивание стали с целью восстановления поверхности.

3. Детали машин крупные - цветное оксидирование.

4. Детали механизма часов наручных - золочение, никелирование, оксидирование, кадмирование.

5. Детали приборов, работающих в коррозионной среде и при высоких температурах (пирометрические приборы) - наращивание черного хрома.

6. Детали самолетов и судовых изделий из магниевых и алюминиевых сплавов - декоративное оксидирование в разные цвета.

7. Детали светильников из стали - меднение с последующим оксидированием в разные цвета.

8. Детали электровакуумных приборов - декоративное хромирование, размерное покрытие.

9. Долбяки, резьбовые фрезы, пресс-формы сложной конфигурации - хромирование.

10. Знаки к пресс - формам - точное хромирование.

11. Калибры, штихмассы, скобы, лекала - восстановление хромированием.

12. Корпусы часов наручных - хромирование, золочение.

13. Матрицы и пуансоны сложной конфигурации - точное хромирование с использованием сложных анодов.

14. Поршни авиадвигателей - графитирование рабочей поверхности.

15. Поршни, золотники, штоки механизмов приборов - размерное хромирование.

16. Поршни, шатуны холодильных компрессоров, штампы, пресс-формы - нанесение этамаль-пленки толщиной 13-15 мк.

17. Посуда металлическая - многослойное покрытие благородными металлами и сплавами.

18. Рукоятки фасонные для приборных щитов, шкалы гравированные для приемников - защитное и декоративное эматалирование с последующей адсорбционной окраской в различные цвета.

19. Сетки мелкоструктурные с шагом 100 мкм для мишеней специальных электроннолучевых трубок - изготовление гальванопластическим методом.

20. Схемы сложные, эстампы - защитное и декоративное покрытие эмаль-пленками с нанесением двухцветного и многоцветного изображения технического и художественного содержания.

21. Схемы, таблички к вентиляторам, кондиционерам - защитное и декоративное покрытие.

22. Трубы биметаллические волноводные - гальваническое покрытие.

23. Трубы диаметром свыше 200 мм - гальваническое покрытие.

24. Фиксаторы оконные, подстаканники, основание предохранительных решеток, полочки туалетные, жалюзи цельнометаллических вагонов и вагонов электросекций - гальваническое покрытие.

25. Циферблаты часов - золочение, серебрение, тонирование, никелирование, оксидирование знаков.

26. Шкалы для приборов - изготовление гальваническим способом (позитивы и негативы).

§ 15. ГАЛЬВАНИК

5-й разряд

Характеристика работ. Гальваническое покрытие всех видов сложных по конфигурации изделий и деталей с большим числом переходов. Восстановление деталей реактивных и поршневых самолетов и их агрегатов всеми видами покрытия хромом, в том числе пористым и точечным хромом. Размерное хромирование и никелирование деталей по 5 квалитету. Хромирование деталей, требующих установки дополнительных анодов; изменение пространственного положения анодов и деталей в процессе хромирования. Глубокое оксидирование. Изготовление сложного алмазного прецизионного инструмента методом гальванопластики и гальваностегии. Выполнение комплекса операций по изготовлению биметаллических пластин и мелкоструктурных масок для цветных кинескопов. Выполнение ра-

бот по наращиванию гальванических сплавов. Наладка, регулировка и участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: кинематические, электрические схемы в пределах выполняемой работы и конструкцию всех типов гальванических ванн, регулирующих и автоматических приборов и устройств; назначение, режим и способы выполнения всех видов гальванических покрытий; монтаж и включение дополнительных анодов; основы химии, электрохимии и электротехники в пределах выполняемой работы; правила наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ

1. Втулки главных шатунов авиадвигателей - покрытие сплавом олово-свинец с сохранением гиперболической поверхности.

2. Гильзы цилиндров двигателей - восстановление пористым и точечным хромом.

3. Детали электропреобразователей вертолетов - размерное хромирование.

4. Кулачки, кулачковые валики и шайбы - хромирование профильное с наращиванием слоя хрома по всему профилю.

5. Обоймы подшипников, авиадвигателей и их агрегатов - размерное хромирование.

6. Подшипники скольжения - бинарное антифрикционное покрытие.

7. Штоки, валы, пресс-формы - пористое хромирование.

При покрытии электрохимическим составом олово-висмут интегральных схем разной степени интеграции и других изделий радиоэлектронной техники **- 6-й разряд.**

§ 16. КОНТРОЛЕР РАБОТ ПО МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯМ

2-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка после нанесения металлопокрытия простых и средней сложности деталей, имеющих впадины и выступы. Определение пригодности деталей для покрытия. Проверка чистоты поверхности основного металла и качества его покрытия. Контроль выполнения технологического процесса металлопокрытия, алюминирования, полирования и глянцевания. Внешний осмотр деталей и выявление дефектов основного металла, дефектов сварки и других дефектов поверхности, которые могут привести к забракованию деталей после покрытия. Оформление установленной документации.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку деталей до и после металлопокрытия; требования, предъявляемые к поверхности деталей до металлопокрытия; основы технологического процесса металлопокрытия, алюминирования, полирования и глянцевания

деталей; требуемую чистоту поверхности и толщину слоя металлопокрытия; методы контроля покрытий; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов; свойства кислот, щелочей и цианистых солей и правила обращения с ними; классификацию и виды брака по основным операциям; систему допусков, посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Арматура паровых машин и турбин - контроль после электрополирования.

2. Винты, гайки, пружины, оси латунные - контроль после никелирования и электрополирования.

3. Детали бытовой электроосветительной аппаратуры - контроль всех видов гальванопокрытий.

4. Крепежные детали - болты, гайки, стяжки, штифты - контроль и приемка всех видов гальванических покрытий и гальванического лужения.

5. Скобы, пробки, кольца и другие детали - проверка размеров при хромировании рабочих поверхностей.

6. Шестерни - контроль после омеднения, хромирования и других покрытий.

§ 17. КОНТРОЛЕР РАБОТ ПО МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯМ

3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных деталей и изделий с поверхностями, труднодоступными для проверки после металлопокрытия, с применением дополнительных катодов, анодов и экрана. Определение толщины слоя металлопокрытия при помощи контрольно-измерительных приборов. Проверка контрольных размеров, указанных в чертежах и технологических картах. Проверка заданных режимов осаждения металлопокрытия по показаниям контрольно-измерительных приборов. Контроль силы тока, температуры электролитов, качества полирования и глянцевания. Ведение учета и отчетности по качеству и количеству принятой и забракованной продукции.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку изделий и деталей после металлопокрытия; технологический процесс полирования, глянцевания и нанесения металлопокрытий; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы профилактики брака; назначение и составы реактивов и электролитов, употребляемых для металлопокрытий; систему допусков, посадок; квалитеты и параметры шероховатости; методы нанесения всех видов металлопокрытий.

Примеры работ

1. Бачки и цилиндры разнообразные, котлы для пищи, мясорубки - контроль и приемка после гальванического лужения.

2. Валики ступенчатые, втулки, маховики, инструмент измерительный, пресс-формы, матрицы штампов и пуансоны - контроль и приемка после хромирования.

3. Валы - контроль металлопокрытия под заданный размер.

4. Валы - контроль после наращивания меди на посадочных участках для восстановления их размеров.

5. Детали сложной формы бытовой электроосветительной аппаратуры - контроль качества всех видов декоративных покрытий.

6. Звездочки для цепных передач разных размеров - контроль после хромирования.

7. Прожекторы, фары - приемка после серебрения.

8. Тройники - проверка правильности установки дополнительных анодов.

§ 18. КОНТРОЛЕР РАБОТ ПО МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯМ

4-й разряд

Характеристика работ. Контроль сложных деталей и изделий с поверхностями, труднодоступными для проверки, и труб различного сортамента после металлопокрытия. Пооперационный контроль в процессе нанесения размерного и защитно-декоративного покрытия. Проверка чистоты поверхности покрытия визуально. Определение толщины покрытия химическими или физическими методами. Определение пористости и прочности сцепления покрытия с основным металлом. Градуировка магнитных толщиномеров для контроля толщины слоя покрытия. Определение видов и причин брака и разработка профилактических мероприятий по его предупреждению.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку деталей и изделий после металлопокрытий; инструкцию по определению качества металлопокрытий различных видов; требуемую чистоту поверхности и толщину слоя покрытия; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы определения параметров шероховатости поверхности; способы подготовки деталей из различных металлов для всевозможных покрытий; материалы, применяемые в гальваностегии, и их основные свойства; систему допусков, посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Втулки главных шатунов авиадвигателей - контроль после покрытия сплавом олово - свинец.

2. Детали приборов, работающих в коррозионной среде и при высоких температурах (пирометрические приборы) - контроль после наращивания черного хрома.

3. Детали электропреобразователей вертолетов - контроль после размерного хромирования.

4. Подшипники скольжения - контроль после бинарного антифрикционного покрытия.

§ 19. КОРРЕКТИРОВЩИК ВАНН

2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка химикатов для заправки гальванических ванн. Корректирование концентрации растворов в ваннах под руководством корректировщика ванн более высокой квалификации. Составление заправочной смеси с определенным числом компонентов. Оформление документации. Чистка ванн, штанг и контактов. Замена отработанных анодов новыми.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; название и маркировку всех химикатов, применяемых при металлопокрытиях; правила заправки химикатов в гальванические ванны по данным анализа лаборатории; правила обращения с химикатами; состав и свойства растворов и способы их корректирования; порядок оформления документации.

§ 20. КОРРЕКТИРОВЩИК ВАНН

3-й разряд

Характеристика работ. Корректирование всех растворов и электролитов для гальванических ванн в соответствии с технологическими и производственными инструкциями. Поддержание постоянного уровня электролитов и растворов в ванне. Наблюдение за правильным процессом циркуляции, фильтрации и упаривания электролита. Проведение простейших анализов ванн по индикатору. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; правила составления электролитов; способы электролитического покрытия, фильтрации, упаривания электролита; составы растворов гальванических ванн.

§ 21. КОРРЕКТИРОВЩИК ВАНН

4-й разряд

Характеристика работ. Составление электролита для всех ванн по заданной рецептуре. Доводка ванн по всем видам покрытия до установлен-

ной температуры и уровня раствора. Пуск фильтр-прессов для непрерывной фильтрации. Корректировка кислотности гальванических ванн. Устранение неполадок в ваннах. Проверка надежности электрических контактов в ваннах, подвесных приспособлений и смена сработавшихся новыми. Освобождение от питтинга в ваннах, содержащих никель и медь.

Должен знать: процессы нанесения всех видов металлопокрытий; корректировку ванн по анализам лабораторий; правила растворения, смешивания, осаждения различных солей; фильтрацию растворов; основы электротехники, электрохимии и неорганической химии в пределах выполняемой работы; электрические приборы и пускорегулирующую аппаратуру; методы анализов ванн; яды и способы обращения с ними.

§ 22. КОРРЕКТИРОВЩИК ВАНН

5-й разряд

Характеристика работ. Подбор и корректирование экспериментальных химических составов ванн и специальных электролитов для металлопокрытий. Самостоятельный выбор способов и режимов покрытий. Корректирование электролитов и регулировка процесса покрытий на автоматических линиях подвесочно-барабанного типа. Контроль за работой насосно-холодильных агрегатов и автоматических установок непрерывной фильтрации. Устранение причин некачественного покрытия изделий (деталей).

Должен знать: конструктивные особенности и устройство всевозможного оборудования и приспособлений, применяемых при металлопокрытии; правила выбора наиболее производительных режимов и процессов металлопокрытий; влияние специальных составов электролитов на режим покрытий; способы испытания электролитов и применяемые при этом контрольно-измерительные приборы; принципы работы и правила обслуживания насосно-холодильных агрегатов, автоматических установок непрерывной фильтрации и другого оборудования автоматических линий.

§ 23. ЛАКИРОВЩИК ЖЕСТИ И ТРУБ

2-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процесса лакирования труб на лакировочной установке. Подача и установка труб в желоб лакировочной установки (стыковка труб и крепление их), раскрепление и снятие лакированных труб с установки, загрузка лакированных труб в сушило и выгрузка их после сушки под руководством лакировщика более высокой

квалификации. Приготовление лака, необходимой концентрации и вязкости.

Должен знать: принцип действия лакировочной установки; состав и свойства лаков и растворителей к ним; способы приготовления лака; основы процесса лакировки труб.

§ 24. ЛАКИРОВЩИК ЖЕСТИ И ТРУБ

3-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процесса лакирования жести. Установление зазора между направляющими дисками при входе ленты в сушильную печь и при выходе из нее. Первоначальная заправка ленты через конвейер сушильных печей и транспортно-охлаждающие барабаны. Наблюдение за правильным прохождением полос через конвейер сушильных печей. Чистка конвейера и транспортно-охлаждающих барабанов. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство лакировочного агрегата, направляющих устройств, транспортно-охлаждающих барабанов и сушильной печи; процесс лакирования жести и режим лакового покрытия.

§ 25. ЛАКИРОВЩИК ЖЕСТИ И ТРУБ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса лакирования труб на лакировочной установке. Наблюдение за температурой труб во время лакирования. Загрузка лакированных труб в сушило и выгрузка их после просушки. Ведение процесса лакировки рулонной жести в лакировочном агрегате или электростатическом поле. Наблюдение за правильным прохождением полосы жести через распылители или направляющие диски лакировочных машин. Регулирование скорости движения полосы и величины зазора между валками лакировочных машин. Заправка ленты через валки и направляющие диски лакировочных машин. Контроль температуры и вязкости лака. Подготовка, настройка и установка распылителей.

Должен знать: кинематические и электрические схемы обслуживаемого оборудования в пределах выполняемой работы; сортамент жести и труб, поступающих на лакировку; методы определения вязкости лака; виды

дефектов лакового покрытия, методы их обнаружения, предупреждения и устранения.

§ 26. ЛУДИЛЬЩИК ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

1-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание лудильных агрегатов по укладке луженых листов в стопы. Транспортировка листов к сортировочным столам. Доставка из кладовой в лудильный агрегат олова, флюса, кислоты и других материалов.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; назначение горячего лужения на лудильных агрегатах; сортамент жести, поступающей на лужение.

§ 27. ЛУДИЛЬЩИК ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

2-й разряд

Характеристика работ. Загрузка жести в магнитный питатель лудильного агрегата. Добавление в ванну лудильного аппарата масла и наблюдение за температурой масла в ванне. Лужение простых деталей и изделий ручным способом и в ванне. Подготовка материалов для лужения. Очистка и протравка деталей перед лужением. Определение готовности полуды внешним осмотром и механическим способом. Промывка и сушка деталей после лужения. Очистка ванн. Участие в текущем ремонте лудильного агрегата.

Должен знать: принцип работы лудильных агрегатов и другого обслуживаемого оборудования; сущность процесса горячего лужения; назначение и правила использования инструмента, применяемого при лужении, и контрольно-измерительных инструментов; правила обращения с кислотами и щелочами; состав и способ составления раствора для подкисления жести, подлежащей повторному лужению.

Примеры работ

1. Болты, гайки, жеребейки, заклепки, крючки, фланцы - лужение.
2. Вкладыши медные и чугунные - лужение и пайка под расточку.
3. Концы лучей специальной антенны - лужение.
4. Подставки для сушки посуды - лужение.
5. Трубы прямые - лужение.

§ 28. ЛУДИЛЬЩИК ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

3-й разряд

Характеристика работ. Лужение натиранием и в ваннах изделий и деталей средней сложности с предварительным нагревом в горнах газовыми горелками и бензиновыми лампами. Двухстороннее лужение натиранием листов из цветных и черных металлов. Лужение ультразвуковым спецпаяльником на установке с подогревом и с использованием припоя марки ПОЦГ 10-1 (оловянно-цинково-германиевый) при температуре плавления припоя 210-230°, площади подогрева - 600х700 мм^2. Приготовление содового раствора определенной концентрации при лужении жести на лудильных агрегатах. Проверка качества жести, идущей на лужение. Наблюдение за передвижением листов от питателя в флюсовую машину или в ванны электролитического травления, за работой чистильной машины и за отделкой луженого листа. Загрузка чистильной машины отрубями и настройка ее. Определение при помощи измерительных приборов температуры нагрева изделий и температуры ванн с расплавленными составами. Определение качества луженой поверхности внешним осмотром, механическим способом и при помощи контрольно-измерительных приборов. Наматывание полос жести в рулоны с параллельной подмоткой бумаги между витками и вырезка дефектов на луженой жести.

Должен знать: устройство лудильных агрегатов; основные способы лужения; процесс лужения на непрерывных агрегатах горячего лужения; химический состав и свойства электролитов и растворов; способы приготовления растворов для лудильных ванн и их рецептуру; назначение и устройство специальных приспособлений, применяемых при лужении, и контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ

1. Баллоны армированные - лужение.

2. Змеевики различного сечения и диаметра - лужение наружной поверхности.

3. Изделия из чугуна, мясорубки, столовая посуда, самовары - лужение.

4. Котлы для варки пищи, опреснители - лужение.

5. Обечайки из железа и меди - лужение.

6. Панели, корпуса из листового алюминия простой конфигурации - облуживание наружных поверхностей с заданными размерами на ультразвуковой установке.

7. Подшипники диаметром до 400 мм, втулки диаметром да 500 мм - лужение и заливка баббитом.

8. Тройники, крестовины, колена труб из меди и железа - лужение двухстороннее.

§ 29. ЛУДИЛЬЩИК ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

4-й разряд

Характеристика работ. Лужение сложных изделий с труднодоступными для обработки местами. Определение оптимальных режимов лужения. Приготовление порошков для лужения по заданной рецептуре. Лужение ультразвуковым спецпаяльником на установке с подогревом и с использованием припоя марки ПОЦГ 10-1 (оловянно- цинково-германиевый) при температуре плавления припоя 210-230°, площади подогрева 600-700 мм^2. Ведение процесса горячего лужения жести на агрегатах непрерывного действия с протяжкой до восьми полос. Регулирование степени сжатия жести верхними и нижними валками жировой машины. Наблюдение за толщиной и качеством покрытия жести оловом, работой моечной машины. Поддержание в рабочем состоянии флюса, необходимой температуры олова и масла. Регулирование силы и напряжения тока в ванне.

Должен знать: устройство и электрическую схему агрегата непрерывного горячего лужения в пределах выполняемой работы и различных нагревательных приборов, употребляемых при лужении; правила работы с ними; процесс лужения жести горячим способом; основные свойства металлов и сплавов, применяемых при лужении; способы изготовления различных сплавов и порошков для лужения; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов для определения толщины покрытия.

Примеры работ

1. Автоклавы большой вместимости - лужение.

2. Змеевики различного сечения и диаметра - лужение внутренней поверхности.

3. Панели, корпусы, каркасы из листового алюминия и алюминиевого литья сложной конфигурации - облуживание внутренних и наружных поверхностей с заданными размерами на ультразвуковой установке.

4. Подшипники диаметром свыше 400 мм, втулки диаметром свыше 500 мм - лужение и заливка баббитом.

5. Ползуны, имеющие двухстороннюю заливку - лужение.

6. Трубы из разных металлов - двухстороннее лужение натиранием.

§ 30. ЛУДИЛЬЩИК ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

5-й разряд

Характеристика работ. Лужение жести на лудильных агрегатах непрерывного действия с протяжкой свыше восьми полос. Регулирование интенсивности и температуры нагрева олова и масла в лудильном аппарате. Установление и регулирование скорости вращения верхних и нижних вал-

ков жировых машин. Наблюдение за качеством травления жести в травильной установке, встроенной в агрегат. Настройка лудильных агрегатов.

Должен знать: физико-химические основы процесса, происходящего в лудильной ванне и в ванне электролитического травления в пределах выполняемой работы; процесс покрытия жести оловом, оплавления и отделки оловянного покрытия; схему и расположение трубопроводов, вентилей, клапанов и насосов по направлению движения электролитов и растворов; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и аппаратуры лудильных агрегатов; методы анализа электролитов и растворов.

§ 31. ЛУДИЛЬЩИК (ОЦИНКОВЩИК) ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

3-й разряд

Характеристика работ. Подготовка, обезжиривание и травление полосового материала в соответствии с технологическими и производственными инструкциями. Участие в протягивании ленты при пуске агрегата и в случаях ее обрыва. Сшивание ленты при обрывах. Промывка и чистка ванн обезжиривания и травления, токоведущих и транспортирующих роликов, щеточно-моечных машин. Наблюдение за правильной подготовкой полосы к лужению или оцинкованию, за качеством обезжиривания и травления полосы, отжима электролитов и раствора в ваннах. Регулирование силы тока в ваннах. Наблюдение за наличием электролитов в запасных емкостях. Участие в ремонте агрегата.

Должен знать: устройство и принцип действия агрегата непрерывного электролитического лужения или оцинкования полосового металла; состав и свойства электролитов и растворов; сортамент металла, идущего на покрытие электролитическим методом.

§ 32. ЛУДИЛЬЩИК (ОЦИНКОВЩИК) ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса непрерывного электролитического лужения или оцинкования полосового материала в рулонах совместно с лудильщиком более высокой квалификации. Центрирование полосы относительно продольной оси агрегата. Завешивание, регулирование положения и замена анодов. Определение качества растворов в ваннах. Наблюдение за качеством обезжиривания, травления, лужения, оцинкования, за непрерывной циркуляцией и фильтрацией электролита, за поддержанием постоянного уровня растворов во

всех ваннах и щеточно-моечной машине. Регулирование температуры растворов. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: кинематические и электрические схемы агрегатов электролитического лужения или оцинкования в пределах выполняемой работы; физико-химические основы процесса покрытия металла оловом или цинком, а также процесса химической обработки оловянного или цинкового покрытия.

§ 33. ЛУДИЛЬЩИК (ОЦИНКОВЩИК) ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролитического лужения жести или оцинкования полосового металла в рулонах на непрерывных агрегатах при наличии встроенного в линию лужения агрегата резки полосы. Протягивание и сшивание полосы при пуске агрегата и обрывах ленты. Определение качества покрытия и соответствия порезанных листов и рулонов требованиям стандартов. Наблюдение за беспребойной работой агрегата, за своевременной подачей рулонов к разматывающей станции, за качеством сварки полос, подготовкой поверхности полосы, качеством и толщиной покрытия. Настройка всех узлов агрегата: сварочной машины, тянущих и токоведущих роликов, дисковых ножниц и других узлов агрегата. Текущий ремонт обслуживаемого оборудования. Ведение совместно с лудильщиком более высокой квалификации процесса электролитического оцинкования труб на непрерывных высокоскоростных агрегатах, включая установки сложной электрохимикотермической обработки труб.

Должен знать: кинематические и электрические схемы агрегатов непрерывного электролитического покрытия; физико-химические основы процесса электролитического лужения и оцинкования полосы; методы анализа электролитов и растворов; схему расположения коммуникаций и арматуры (трубопроводов, вентилей, клапанов и насосов по направлению движения электролитов и растворов); устройство контрольно-измерительной аппаратуры агрегата.

§ 34. ЛУДИЛЬЩИК (ОЦИНКОВЩИК) ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролитического лужения жести в рулонах или электролитического оцинкования труб на не-

прерывных высокоскоростных агрегатах, включающих установки сложной электрохимико-термической обработки жести или труб, а также процесса покрытия и разделки металла в соответствии с технологическими и производственными инструкциями. Установление скоростного и технологического режима работы агрегата в зависимости от требуемой толщины покрытия, качества поверхности полосы, состояния электролитов, заказов на рулонную или листовую продукцию. Регулирование силы тока, поступающего в ванны.

Должен знать: конструкцию, кинематические и электрические схемы высокоскоростных агрегатов непрерывного электролитического лужения и агрегатов для электрохимикотермической обработки.

§ 35. ЛУДИЛЬЩИК ПРОВОЛОКИ

2-й разряд

Характеристика работ. Выполнение работ по бесперебойной подаче проволоки на фигурки, по заправке проволокой лудильного агрегата и мотального аппарата под руководством лудильщика проволоки более высокой квалификации. Наблюдение за правильной намоткой проволоки, съем и увязка мотков, навешивание бирок.

Должен знать: принцип действия и правила регулирования мотального аппарата; правила обращения с луженой проволокой; назначение и условия применения наиболее распространенных специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

§ 36. ЛУДИЛЬЩИК ПРОВОЛОКИ

3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление раствора в травильных и лудильных ваннах. Лужение проволоки горячим способом. Регулирование температуры растворов по контрольно-измерительным приборам. Установление режима лужения и скорости прохождения проволоки через ванны. Наблюдение за травлением, обезжириванием и равномерностью процесса лужения.

Должен знать: устройство мотального аппарата; правила определения дефектов луженой проволоки и меры по их устранению; устройство

наиболее распространенных специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов для регулирования температуры растворов.

§ 37. МЕТАЛЛИЗАТОР

2-й разряд

Характеристика работ. Металлизация легкоплавкими и цветными металлами газотермическим и электродуговым способами деталей и изделий простой и средней сложности конфигурации. Нанесение суспензий и паст из порошков металлов и сплавов на детали и изделия с прямолинейными поверхностями. Корректирование вязкости паст с помощью растворителей или подсушкой. Металлизация деталей и узлов простой конфигурации вручную. Подготовка металлизационных аппаратов к работе, проволоки, порошка и поверхностей деталей и изделий под металлизацию. Составление растворов для металлизации. Установление и регулирование режима металлизации в зависимости от материала и назначения изделий под руководством металлизатора более высокой квалификации. Промывание пьезокерамитки и прокаливание в муфельных печах. Проведение простейших операций по профилактике металлизационных аппаратов.

Должен знать: основы ведения технологического процесса металлизации легкоплавкими проволочными материалами; устройство и правила работы на газовых и электродуговых металлизационных аппаратах; составы растворов, суспензий и паст для металлизации; способы втирания сусального серебра и нанесение суспензии дисперсного серебра на поверхность пластин; способы нанесения и вжигания серебряной пасты, ее состав и свойства; толщину серебряного покрытия пьезокерамики; методы прокаливания пьезокерамики; основные требования, предъявляемые к подготовке металлизационных аппаратов и других установок и поверхностей деталей и изделий под металлизацию; основные свойства материалов, на которые производится напыление; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; правила учета и хранения и нормы расхода цветных металлов.

Примеры работ

1. Барабаны и вкладыши - металлизация.

2. Втулки керамические для полупроводниковых приборов - нанесение паст и суспензий.

3. Детали закладные с числом приваренных анкеров до четырех - металлизация.

4. Детали металлокерамических корпусов интегральных схем - металлизация.

5. Заготовки керамические для настольных резисторов - металлизация и науглероживание.

6. Заготовки конденсаторов, изоляторов, резисторов - металлизация серебром.

7. Конденсаторы, нагреватели пленочные, подложки для микросхем и другие - металлизация.

8. Листы стальные гнутые и стальные конструкции - металлизация цветными металлами и их сплавами.

9. Отливки мелкие, модели металлические с открытыми поверхностями - металлизация цветными металлами и их сплавами.

10. Планки, прокладки, скобы - нанесение защитных покрытий из легкоплавких материалов.

11. Пластины из водорастворимых элементов или пьезокерамики - серебрение.

12. Трубы изогнутые, фигурные изделия - металлизация.

13. Швы заклепочные - металлизация.

§ 38. МЕТАЛЛИЗАТОР

3-й разряд

Характеристика работ. Металлизация легкоплавкими и цветными металлами газотермическим и электродуговым способами деталей и изделий сложной конфигурации. Металлизация порошковыми и тугоплавкими материалами газотермическим, электродуговом и вакуумным способами деталей и изделий простой и средней сложности. Плазменное напыление порошковых, тугоплавких материалов на детали и изделия простой конфигурации. Сборка, регулировка плазменных горелок. Нанесение суспензий и паст из порошков металлов и сплавов на детали и изделия с криволинейными поверхностями. Металлизация с целью повышения жаростойкости. Составление растворов для металлизации вакуумным способом. Нанесение серебросодержащей пасты на заготовки пьезоэлементов вручную с помощью приспособлений и через шелкотрафареты на автомате и полуавтомате. Бакелизация и металлизация карбидкремниевых электронагревательных стержней под руководством металлизатора более высокой квалификации. Установление и регулирование режима металлизации в зависимости от материала и назначения изделия. Подготовка порошковых материалов к работе. Исправление дефектов отливок способом металлизации. Алюминирование деталей электровакуумным способом. Определение и устранение дефектов металлизации химическим и механическим способами. Контроль толщины покрытия. Подналадка и регулирование металлизационных аппаратов и установок. Участие в выполнении мелкого профилактического ре-

монта аппаратуры для электродугового и газотермического способов получения покрытия.

Должен знать: устройство и правила подналадки обслуживаемого оборудования; основы технологических процессов металлизации легкоплавкими, цветными металлами, порошковыми и тугоплавкими материалами газотермическим, электродуговым способами; правила ведения металлизации вакуумным способом; режимы металлизации и порядок подготовки изделий к ней; методы расчета требуемого количества сжатого воздуха, горючих газов и электроэнергии; основы технологии изготовления пьезоэлементов; основные свойства обрабатываемых материалов и применяемых паст в процессе серебрения; основные свойства применяемых для металлизации материалов; принцип работы контрольно-измерительных приборов и инструментов; способы контроля покрытия.

Примеры работ

1. Детали аккумуляторов - металлизация свинцом.

2. Детали закладные с числом приваренных анкеров свыше 4 до 8 - металлизация.

3. Детали металлические и керамические металлокерамических ламп - металлизация.

4. Детали пластмассовые - металлизация.

5. Заготовки и основания резисторов - металлизация и науглероживание.

6. Заготовоки пьезоэлементов средней сложности – серебрение.

7. Кинескопы регенерируемые - алюминирование.

8. Кожухи термопар, арматура термических печей, оболочки электротиглей - нанесение жароустойчивых металлизационных покрытий.

9. Колбы для зеркальных ламп и для фотоэлементов - металлизация серебром.

10. Колбы электронно - лучевых трубок - платинирование.

11. Конденсаторы керамические подстроечные, трубки конденсаторов, микросхемы интегральные гибридные - металлизация серебром.

12. Лампы стеклянные приемоусилительные - металлизация.

13. Листы стальные гнутые, металлопрокат, металлоконструкции - нанесение защитных и декоративных покрытий.

14. Отливки чугунные с открытыми поверхностями - устранение пористости.

15. Прокат профильный с открытыми поверхностями - нанесение покрытий.

16. Резисторы постоянные прецизионные - металлизация серебром.

17. Стекло - серебрение, меднение и алюминирование.

18. Формы заливочные - металлизация.

19. Элементы купроксные выпрямителей - металлизация серебром.

§ 39. МЕТАЛЛИЗАТОР

4-й разряд

Характеристика работ. Металлизация легкоплавкими металлами и цветными металлами газотермическим и электродуговым способами деталей и изделий особо сложной конфигурации. Металлизация порошковыми и тугоплавкими материалами газотермическим, электродуговым и вакуумным способами деталей и изделий сложной конфигурации. Плазменное напыление порошковых и тугоплавких материалов на детали и изделия конфигурации средней сложности. Металлизация различными металлами с заданной толщиной покрытия для восстановления размеров деталей механизмов и станков. Декоративная металлизация деталей и изделий цветными металлами. Оплавление металлизационного слоя из тугоплавких материалов на деталях и изделиях простой и средней сложности. Нанесение суспензий и паст из порошков металлов и сплавов на сложные по форме детали и изделия. Горячее покрытие благородными металлами и сплавами проволоки из тугоплавких и цветных металлов. Плазменное напыление на детали с криволинейными поверхностями, имеющими впадины и выступы. Регулирование режимов работы установок порошкового напыления. Серебрение вручную с помощью приспособлений сложных пьезотехнических изделий , требующих точного изготовления (с кромкой недосеребрения менее 0,5 мм, со сложной разметкой на цилиндрических поверхностях). Серебрение пьезотехнических изделий сложной конфигурации на полуавтоматах методом шелкографии. Бакелизация и металлизация карбидкремниевых электронагревательных стержней и участие в металлизации их заготовок с предварительной плавкой легированного кремния на высокочастотном агрегате пропитки. Наладка и регулирование металлизационных аппаратов и установок. Участие в текущем ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструкцию и правила наладки обслуживаемого оборудования; электрические и кинематические схемы установок газовой, электродуговой металлизации и плазменного напыления; устройство вакуумных установок различных моделей, электрическую и вакуумные схемы; режимы вакуумного серебрения; способы оплавления металлизационного слоя; требования, предъявляемые к поверхности, на которую производится напыление покрытий; устройство, назначение и применение универсальных контрольно-измерительных приборов и инструментов; основы электротехники; способы испытания и контроля напыленного слоя; состав и свойства серебросодержащей пасты, нормы расхода серебра и допуски на серебрение заготовок пьезоэлементов; методы получения и хранения газов, применяемых при плазменном напыле-

нии; общие понятия о механизме образования покрытий, их химическом составе и физико-механических свойствах.

Примеры работ

1. Валы многоколенчатые двигателей привода водяного насоса и распределительные кулачковые - металлизация изношенных шеек.

2. Втулки для корпусов полупроводниковых приборов - металлизация.

3. Втулки подшипников - металлизация изношенных внутренних поверхностей.

4. Детали закладные с числом приваренных анкеров свыше 8 - металлизация.

5. Детали типа раструбов, цилиндров, нагревателей и т.п. - напыление тугоплавких материалов.

6. Заготовки для специальных изделий электронной техники и изделий повышенной надежности - металлизация и науглероживание.

7. Заготовки пьезоэлементов - серебрение методом распыления в вакууме.

8. Зеркала, зеркальные отражатели, украшения елочные, изделия из полистирола, пластмасс - металлизация методом распыления в вакууме.

9. Кинескопы цветные - покрытие экранов цветными металлами путем распыления в вакууме на специальных одно- и многопозиционных установках.

10. Кинескопы черно-белые и цветные, колбы и экраны электронно-лучевых трубок - алюминирование.

11. Колбы сложной конфигурации - серебрение, алюминирование.

12. Конденсаторы слюдяные, секции для конденсаторов- металлизация.

13. Листы стальные гнутые и стальные конструкции - металлизация цветными металлами и их сплавами.

14. Микроплаты, пластины слюдяные, пьезоэлементы трубчатые, колбы фотоэлектронных умножителей - металлизация серебром.

15. Отливки мелкие, модели металлические с открытыми поверхностями - металлизация цветными металлами и их сплавами.

16. Планки, прокладки, скобы - нанесение защитных покрытий из легкоплавких материалов.

17. Пластины пакетов слябов плакирующие - металлизация поверхности никелем.

18. Трубы изогнутые, фигурные изделия - металлизация.

19. Цистерны и другие металлические закрытые емкости - металлизация цветными металлами внутренних поверхностей.

20. Швы заклепочные - металлизация.

21. Штоки насосов и компрессоров - металлизация нержавеющей сталью.

§ 40. МЕТАЛЛИЗАТОР

5-й разряд

Характеристика работ. Металлизация порошковыми и тугоплавкими материалами газотермическим, электродуговым и вакуумным способами деталей и изделий сложной конфигурации. Плазменное напыление порошковых и тугоплавких материалов на детали и изделия сложной конфигурации. Детонационное, высокочастотное и плазменное напыление на детали и изделия покрытия заданной толщины с допуском свыше 20 мкм. Нанесение покрытий из различных металлов и сплавов и псевдосплавов на изделия из нержавеющей стали и твердых сплавов. Металлизация изделий и деталей на полуавтоматах и полуавтоматических линиях напыления. Оплавление металлизационного слоя из тугоплавких материалов на сложных деталях и изделиях. Изготовление тонкостенных деталей из тугоплавких металлов путем напыления на мастер-модели. Металлизация заготовок карбидкремниевых электронагревателей с предварительной плавкой легированного кремния на высокочастотном агрегате пропитки. Участие в среднем ремонте обслуживаемой аппаратуры.

Должен знать: устройство установок высокочастотного и детонационного напыления; устройство и кинематические схемы полуавтоматов и полуавтоматических линий напыления; кинематические схемы установок газовой, электродуговой металлизации и плазменного напыления; причины возникновения дефектов в покрытиях, методы их предупреждения и способы устранения; способы установки деталей; скорости вращения деталей в зависимости от их размеров и вида покрытия; правила составления карт обмера деталей до и после напыления; способы расчета требуемого количества плазмообразующих газов: аргона, водорода, азота; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Детали газоводов - плазменное напыление на внутренние поверхности.

2. Заготовки, детали и узлы изделий электронной техники всех типономиналов - металлизация и науглероживание.

3. Лопатки газовых турбин - металлизация твердыми сплавами.

4. Поверхности тел вращения с переменным радиусом - плазменное напыление.

5. Поводки текстильных машин - металлизация.

6. Штоки крупногабаритных гидромашин - металлизация нержавеющей сталью.

§ 41. МЕТАЛЛИЗАТОР

6-й разряд

Характеристика работ. Плазменное напыление порошковыми и тугоплавкими материалами сложных, экспериментальных, опытных дорогостоящих и крупногабаритных деталей, узлов и изделий тонкостенных деталей, подверженных деформации и короблению при напылении. Детонационное, высокочастотное и плазменное напыление на детали и изделия заданной толщины покрытия с допуском до 20 мкм. Нанесение специальных видов покрытий на изделия из специальных металлов и сплавов. Металлизация деталей и изделий на автоматах и автоматических линиях напыления. Проведение опытно-экспериментальных работ. Изготовление эталонных образцов покрытий. Выбор и регулирование работы установок детонационного высокочастотного напыления. Плазменное напыление деталей в камерах с контролируемой атмосферой. Обслуживание многокомпонентных механизированных установок и проточных линий напыления покрытий. Участие в капитальном ремонте обслуживаемой аппаратуры.

Должен знать: устройство, электрические и кинематические схемы эксплуатируемых установок, автоматов и автоматических линий напыления в зависимости от вида напыляемых материалов, конструкции и материала изделий и их назначения; влияние технологических параметров напыления на величину коэффициента использования материала, свойства покрытий; влияние термо- и других видов обработки покрытий на их физико-механические свойства; методы и приборы контроля условий производства работ по напылению; порядок наложения слоев для уменьшения деформации покрытий и деталей; методы специальных испытаний напыляемого слоя; способы подсчета массы требуемого количества материалов для напыления; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; требования к организации участков напыления.

Примеры работ

1. Аппараты теплообменные, пучки трубных элементов из нержавеющих сталей - металлизация в неудобном положении без визуального контроля с использованием нестандартных удлинительных головок.

2. Детали газоводов с углом между направлением струи и напыляемой поверхностью менее 45^0 - плазменное напыление внутренних поверхностей.

3. Золотники гидрораспылителей - детонационное напыление.

4. Теплообменники холодильные - нанесение пористых покрытий на автоматических линиях.

5. Трубы из различных материалов - детонационное напыление металлических и металлокерамических покрытий на внутренние поверхности.

6. Шестерни гидронасосов - детонационное напыление опорных поверхностей шестерен.

§ 42. МОЙЩИК-СУШИЛЬЩИК МЕТАЛЛА

2-й разряд

Характеристика работ. Подача металла в моечно-сушильную машину, уборка листов от машины и укладка их в стопы. Наблюдение за уровнем и температурой раствора в ванне. Сушка деталей, изделий, металла, жести и труб после травления, лакировки и окраски в специальных камерных печах. Наблюдение за температурным режимом сушильной печи по приборам. Получение из кладовой химикатов и засыпка их в ванну. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство моечно-сушильной машины; сортамент листов; правила подготовки поверхности листов и рулонов жести к сушке; процесс сушки деталей, изделий и жести после лакировки и окраски.

§ 43. МОЙЩИК-СУШИЛЬЩИК МЕТАЛЛА

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса мойки и сушки металла в листах и рулонах на моечно-сушильных машинах и агрегатах непрерывного действия. Заправка полосы на моталку при рулонном способе мойки и сушки металла. Наблюдение за намоткой рулонов и поправка витков рулона на барабане. Управление механизмами подъема стола, листоукладчиком, разматывателем и моталками. Отсортировка некачественных травлений листов и укладка их в стопы по видам дефектов.

Должен знать: устройство и принцип действия моечно-сушильной машины; процесс мойки и сушки металла; требования, предъявляемые к промытому и очищенному металлу.

§ 44. МОЙЩИК-СУШИЛЬЩИК МЕТАЛЛА

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса мойки, сушки и чистки листового и рулонного металла на чистильно-моечных агрегатах непрерывного действия, состоящих из трех и более линий. Наблюдение за уров-

нем и концентрацией раствора в ваннах, регулирование интенсивности подачи растворов в коллекторы, температуры раствора, степени смачивания полосы растворами и водой. Проверка чистоты промытого металла. Настройка чистильно-моечного агрегата.

Должен знать: принцип действия чистильно-моечных агрегатов непрерывного действия, состоящих из трех и более линий; состав и свойства химикатов, применяемых при мойке и чистке металла; правила настройки чистильно-моечного агрегата.

§ 45. НАЛАДЧИК ОБОРУДОВАНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯ И ОКРАСКИ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка отдельных агрегатов обезжиривания, промывки, пассирования, полимеризации, травления, фосфатирования, алюминирования, анодирования, химобработки, хромирования, никелирования, меднения, оцинкования, освинцевания, лужения, окраски, сушки, лакирования, отжига; наладка аппаратов металлизации, освинцевания, краскопультов для подготовки к покрытию и окраске, а также для покрытия и окраски деталей и изделий. Подналадка автоматических и полуавтоматических линий и установок: гальванических, травления и фосфатирования, лакирования, окрасочно-сушильных и металлизации для покрытия и окраски деталей и изделий. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Регулирование и исправление приспособлений линий в процессе работы. Участие в текущем ремонте агрегатов и оборудования автоматических и полуавтоматических линий. Мелкий ремонт, пайка и сварка деталей из винипласта.

Должен знать: устройство и способы наладки обслуживаемых агрегатов; принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов обслуживаемых автоматических и полуавтоматических линий; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных приборов; устройство однотипных промышленных манипуляторов; правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования; технологический процесс покрытия и окраски деталей и изделий; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости .

§ 46. НАЛАДЧИК ОБОРУДОВАНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯ И ОКРАСКИ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка полуавтоматических линий и установок: гальванических, травления и фосфатирования; лакирования, окра-

сочно-сушильных и газотермической и электродуговой металлизации для покрытия и окраски деталей и изделий. Пробная обработка деталей и сдача их в ОТК. Наблюдение за работой обслуживаемых линий. Обеспечение бесперебойной работы линий. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: устройство, техническую характеристику оборудования и способы наладки полуавтоматических линий; приемы и порядок пуска, наладки, контроля за работой линии; методы контроля концентрации и температуры растворов электролитов, травильных и промывочных ванн; основы пневмогидроэлектроавтоматики, механики и электроники в пределах выполняемой работы; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки; правила регулирования контрольно-измерительных приборов; принципиальные электросхемы обслуживаемых линий; принцип работы автоматических средств контроля и схем включения в сеть; устройство различных промышленных манипуляторов.

§ 47. НАЛАДЧИК ОБОРУДОВАНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯ И ОКРАСКИ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка автоматических линий: гальванических, травления и фосфатирования, лакирования, окрасочно-сушильных и металлизации для покрытия и окраски деталей и изделий. Обеспечение бесперебойной работы автоматических линий. Разработка, регулировка и сборка сложных узлов и устройство систем управления линии. Наладка установок плазменного, детонационного и высококачественного напыления. Наладка и регулировка манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: конструкцию, кинематические схемы автоматических линий; приемы и порядок пуска, способы наладки, ремонта и монтажа оборудования линии и установок; конструкцию универсальных и специальных приспособлений и оснастки; взаимодействие механизмов автоматической линии в процессе работы.

§ 48. НАПЛАВЩИК ПЛАСТМАССЫ

2-й разряд

Характеристика работ. Наплавка пластмассы и полимерно-композиционных материалов на детали простой конфигурации методом напыления под руководством наплавщика более высокой квалификации. Обезжиривание и подвешивание деталей на простые приспособления. Из-

готовление несложных подвесок для подвешивания деталей под напыление. Обслуживание электропечи с установкой для напыления. Подвеска деталей на специальные стеллажи для их охлаждения. Удаление наплавленной пластмассы с приспособлений для подвески деталей.

Должен знать: принцип действия установки для напыления и электрической печи; правила обслуживания оборудования для нанесения покрытий и подготовки материалов; назначение и свойства применяемых материалов; назначение и условия применения специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов.

§ 49. НАПЛАВЩИК ПЛАСТМАССЫ

3-й разряд

Характеристика работ. Наплавка пластмассы и полимерно-композиционных материалов на детали простой конфигурации методом напыления. Составление компонентов, подбор пигмента для придания деталям определенной окраски и приготовление высокодисперсной порошковой смеси. Изоляция отдельных участков деталей, не подлежащих напылению. Загрузка и нагрев деталей в электропечи. Проверка наплавки деталей на промежуточных и окончательных операциях внешним осмотром и специальным контрольным инструментом. Исправление дефектов покрытия. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов, состоянием напыляемого слоя в установке и нагревом деталей в печи.

Должен знать: устройство установки для напыления и электрической печи; термостойкость и светопрочность пигмента и порошковой смеси; требования, предъявляемые к порошковой смеси и поверхностям деталей, подлежащих напылению; режим нагрева, наплавления и охлаждения деталей; устройство специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ

Наплавка:

1. Буквы и цифры из различных материалов.
2. Втулки, шайбы, кольца армировочные.
3. Крючки вешалочные.
4. Личины дверные и оконные.
5. Маховики, стаканы для ножек столов, крепления мебели по-штормовому.
6. Ножки мебели, штанги для одежды.
7. Ручки и рукоятки.

§ 50. НАПЛАВЩИК ПЛАСТМАССЫ

4-й разряд

Характеристика работ. Наплавка пластмассы и полимерно-композиционных материалов на детали средней и сложной конфигурации, длинномерные и неравномерной толщины методом напыления. Многослойное и защитно-декоративное покрытие. Регулирование температурного режима работы электропечей и напыляемого слоя в установке. Установление рационального режима работы электропечи и установки для напыления деталей в зависимости от свойств покрываемых материалов и порошковой смеси. Монтаж специальных подвесок для покрытия сложных деталей.

Должен знать: электрическую схему печи в пределах выполняемой работы; устройство калорифера и воздухопровода; химические свойства пигментов, порошковой пластмассовой и других смесей в пределах выполняемой работы; способы определения температуры нагрева деталей по приборам и визуально; конструкцию специальных приспособлений.

Примеры работ

Наплавка:

1. Жалюзи.
2. Каркасы мебели.
3. Корпусы и крышки унитазов.
4. Кронштейны полок и столов.
5. Ограждения полок и коек.
6. Полки откидные.
7. Поручни и кронштейны поручней.
8. Решетки.
9. Трубы.
10. Фиксаторы форточные.
11. Хомуты огнетушителей с пряжками.

§ 51. ОПЕРАТОР-ГАЛЬВАНИК НА АВТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса гальванического покрытия наружных и внутренних поверхностей изделий, деталей на полуавтоматических и конвейерных установках. Установление и поддержание заданных режимов работы ванн. Приготовление электролитов и растворов. Подготовка деталей и изделий к гальваническому покрытию. Загрузка ванн химикатами по установленной рецептуре. Подвешивание деталей и изделий на специальные приспособления, загрузка в ванны, снятие их после гальванопокрытия. Подналадка и регулировка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство полуавтоматических и конвейерных установок и правила подготовки их к работе; основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы; особенности подготовительных операций и их последовательность перед покрытием; правила подналадки и регулировки обслуживаемого оборудования; назначение и условия применения специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

§ 52. ОПЕРАТОР-ГАЛЬВАНИК НА АВТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса гальванического покрытия различными способами наружных и внутренних поверхностей с пульта управления. Ведение процесса гальванического покрытия изделий, деталей на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением. Регулирование по контрольно-измерительным приборам заданных параметров гальванического покрытия согласно технологическому режиму. Контроль качества гальванопокрытий. Подготовка и подналадка всех агрегатов и механизмов линии. Пуск и установка линии.

Должен знать: устройство автоматических, механизированных линий и ванн с программным управлением, правила их наладки и регулировки; правила установления технологических параметров гальванического покрытия; свойства основных и вспомогательных материалов, применяемых в гальванопокрытии, и их влияние на качество покрытий; способы наладки и регулировки контрольно-измерительных пусковых и регулирующих приборов.

§ 53. ОПЕРАТОР ОКРАСОЧНО-СУШИЛЬНОЙ ЛИНИИ И АГРЕГАТА

3-й разряд

Характеристика работ. Подача краном листового и профильного металла, металлических изделий и деталей к приемному столу окрасочно-сушильной линии. Управление работой механизмов подъема и опускания металла, изделий и деталей на транспортер приемного стола окрасочно-сушильной линии. Пуск и остановка конвейера. Настройка на рабочий режим цепного реверсного транспортера для перемещения металла, изделий и деталей. Заправка: дробеметных установок дробью; окрасочно-сушильной камеры, агрегата и красконагнетательных бачков лакокрасочными материалами в процессе работы. Приготовление грунтов с подбором необходимых компонентов. Очистка и промывка циклонов, гидрофильтров, пылеулавливателей, окрасочно-сушильной камеры,

грунтопровода, грунтораспылителей и другого обслуживаемого оборудования. Подналадка и профилактическое обслуживание механизмов.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; способы заправки дробеметных установок и окрасочно-сушильной камеры и агрегата; правила подачи металла, изделий и деталей; способы приготовления грунтов; приемы очистки и промывки обслуживаемого оборудования; правила подналадки и ремонта обслуживаемых механизмов.

§ 54. ОПЕРАТОР ОКРАСОЧНО-СУШИЛЬНОЙ ЛИНИИ И АГРЕГАТА

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса предварительной и окончательной очистки в дробеметных установках от пригара, окалины, коррозии и остатков противокоррозийного покрытия листового и профильного металла, металлических изделий и деталей на окрасочно-сушильной линии с пульта управления. Нагрев обрабатываемого металла, изделий и деталей в нагревательной печи. Регулирование горения и поддержание с помощью контрольно-измерительных приборов температурного режима нагревательной печи для обеспечения заданных параметров согласно технологическому процессу. Контроль качества окрасочного слоя. Наладка и текущий ремонт обслуживаемых механизмов.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки обслуживаемого оборудования; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов.

§ 55. ОПЕРАТОР ОКРАСОЧНО-СУШИЛЬНОЙ ЛИНИИ И АГРЕГАТА

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса окраски и сушки узлов, механизмов, аппаратов, подвижного состава в окрасочно-сушильном агрегате с пульта управления. Регулировка и настройка на рабочий режим окрасочно-сушильного агрегата и его механизмов: цепного транспортера для перемещения окрашенных деталей, узлов и изделий, реверсивного транспортера для перекатки вагонов, системы механизмов пневматической окраски, автоматических механизмов электростатической окраски и установки высоковольтного выпрямительного устройства. Ведение процесса окраски и сушки после очистки в дробеметных установках листового и профильного металла, металлических изделий и деталей в камере окрасочно-сушильной линии с пульта управления. Автоматическое и полуавтоматическое управление электронасосной гидравлической станцией и системой масло- и краскоподачи. Сортировка обработанного металла с

определением и регистрацией марки стали, режимов плавки и других сертификатных данных. Содержание агрегата и линии в исправном состоянии, предупреждение и устранение неполадок в работе механизмов.

Должен знать: устройство, кинематические, электрические схемы в пределах выполняемой работы и конструкции узлов и механизмов окрасочно-сушильного агрегата и камеры окрасочно-сушильной линии; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов; систему газовых и терморадиационных элементов сушки и их регулировку; схему автоматического управления агрегата и линии; системы механизмов пневматической и электростатической окраски; систему смазок и гидросистему; виды, свойства смазочных материалов и жидкостей гидросистемы; сортамент и сертификат металлов; причины неисправностей в работе механизмов агрегата и линии и способы их устранения.

§ 56. ОПЕРАТОР ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТАМИ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАВЛЕНИЯ, ОБЕЗЖИРИВАНИЯ, ЛУЖЕНИЯ, ОЦИНКОВАНИЯ, ЛАКИРОВАНИЯ И ОТЖИГА

2-й разряд

Характеристика работ. Управление при помощи командоконтроллеров работой моталок, правильных машин, кантователей и других механизмов линии непрерывного обезжиривания, травления и отжига листового металла в рулонах, а также за работой слябов в производстве двухслойного листового металла. Обеспечение заданной скорости движения полосы по всей линии. Наблюдение за качеством поверхности полос, выявление заворотов кромки, складок и участие в их устранении. Наблюдение за работой обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: принцип работы и основы технологического процесса на обслуживаемых агрегатах; сортамент и марки металла; свойства применяемых электролитов и растворов.

§ 57. ОПЕРАТОР ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТАМИ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАВЛЕНИЯ, ОБЕЗЖИРИВАНИЯ, ЛУЖЕНИЯ, ОЦИНКОВАНИЯ, ЛАКИРОВАНИЯ И ОТЖИГА

3-й разряд

Характеристика работ. Управление при помощи командоконтроллеров работой: механизмов разматывающей станции на агрегатах непрерывного травления и отжига листового металла в рулонах; механизмов главного поста разматывающей станции и сварочно-сшивной машины

на агрегатах непрерывного электролитического травления, обезжиривания, лужения, оцинкования и лакирования; механизмов разматывающей и наматывающей станции агрегата непрерывного травления, электролитического лужения и лакирования рулонной жести. Управление ножницами на агрегатах непрерывного травления и обезжиривания. Обслуживание агрегата периодического травления. Пуск, останов механизмов и регулирование скоростей движения. Подача рулона на разматыватель и полосы в агрегат, сварка полосы, скатывание рулонов. Наблюдение за поверхностью полосы и выявление заворотов и рваной кромки, складок, рисок, царапин, прожогов полос в ваннах обезжиривания и других дефектов и участие в их устранении. Обеспечение нормальной работы обслуживаемого оборудования и самостоятельное выполнение текущего ремонта.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; систему гидравлических и пневматических приводов; процесс электролитического обезжиривания и лужения рулонной жести; электрические схемы управления механизмами в пределах выполняемой работы.

§ 58. ОПЕРАТОР ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТАМИ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАВЛЕНИЯ, ОБЕЗЖИРИВАНИЯ, ЛУЖЕНИЯ, ОЦИНКОВАНИЯ, ЛАКИРОВАНИЯ И ОТЖИГА

4-й разряд

Характеристика работ. Управление при помощи командоконтроллеров работой: механизмов главного поста агрегатов непрерывного травления и отжига листового металла в рулонах; механизмов главного поста на агрегатах непрерывного электролитического лужения и оцинкования, поста агрегата лакирования в электростатическом поле с индукционной сушкой, встроенного в линию лужения; сварочно-сшивной машиной на агрегатах непрерывного травления, отжига и электроизоляционного покрытия. Управление дробеметной установкой на агрегатах непрерывного отжига и травления стальной полосы. Включение и отключение систем насосов, ванн обезжиривания, травления, нейтрализации, лужения. Обеспечение скорости движения полосы в соответствии со скоростью технологического процесса непрерывного отжига, травления, лужения и оцинкования. Наблюдение за силой тока в ваннах лужения, обезжиривания, травления и регулирование его напряжения. Контроль за температурой воздуха в сушильной установке и за температурой ванн обезжиривания, травления и лужения по приборам. Выявление на поверхности полос в процессе травления листового металла в рулонах заворотов кромки и складок и, в необходимых случаях, вырубка заворотов. Наблюдение за работой обслуживаемого оборудования и участие в его настройке. Управление с пультов агрегатами обезжиривания, травления, анодирования, промывки, поли-

меризации, отжига, сушки, деминерализации воды, нейтрализации стоков, дожигания растворителей. Управление агрегатом однослойного двухстороннего лакирования алюминиевой ленты в рулонах.

Должен знать: устройство, кинематические и электрические схемы обслуживаемого оборудования в пределах выполняемой работы; основы процесса электролитического лужения, оцинкования и непрерывного отжига; способы выявления и устранения дефектов.

§ 59. ОПЕРАТОР ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТАМИ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАВЛЕНИЯ, ОБЕЗЖИРИВАНИЯ, ЛУЖЕНИЯ, ОЦИНКОВАНИЯ, ЛАКИРОВАНИЯ И ОТЖИГА

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса многослойного двухстороннего лакирования алюминиевой ленты в рулонах с пульта управления на агрегате лакирования, встроенном в непрерывную автоматическую линию. Управление с пульта механизмами входного разматывающего и выходного наматывающего устройств натяжной станции и накопителя ленты, печей отжига и сушки лакированной ленты, вентиляторов печного и лакировочного помещений. Контроль качества поверхности ленты перед лакированием в соответствии с требованиями стандартов. Регулирование и контроль центрирующих устройств с фото- и пневмодатчиками. Подбор по качеству и составу алюминиевых сплавов, лаков, кислот, щелочей и других материалов, применяемых в технологическом процессе. Ведение технологического процесса непрерывной сварки, обезжиривания, рекристаллизационного отжига, травления, нагрева для повторного старения и дрессировки с поста управления входной части агрегата непрерывного отжига полосы и листа. Текущий ремонт обслуживаемого оборудования и участие в плановых видах ремонта и наладке механизмов всей линии.

Должен знать: кинематические и электрические схемы обслуживаемого оборудования технологической части непрерывной автоматической линии; технологический процесс многослойного двухстороннего лакирования алюминиевой ленты; основы резания металлов; технологический процесс травления, анодирования и отжига алюминиевой ленты и правила регулирования параметров процесса; составы, физические и химические свойства алюминиевых сплавов, лаков, кислот, щелочей и других материалов, применяемых в технологическом процессе; требования, предъявляемые к ним и к поверхности ленты перед лакированием; устройство контрольно-измерительных приборов линии.

§ 60. ОПЕРАТОР ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТАМИ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАВЛЕНИЯ, ОБЕЗЖИРИВАНИЯ, ЛУЖЕНИЯ, ОЦИНКОВАНИЯ, ЛАКИРОВАНИЯ И ОТЖИГА

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса однослойного и многослойного двухстороннего лакирования алюминиевой ленты в рулонах с центрального пульта управления на непрерывной линии лакирования со всеми встроенными в нее агрегатами. Регулировка и наладка на рабочий режим непрерывной автоматической линии при различном лакировании. Контроль рентгеновским толщиномером толщины лакового покрытия. Ведение технологического процесса непрерывной сварки, обезжиривания, рекристаллизационного отжига, травления, нагрева для повторного старения и дрессировки с главного поста управления агрегатами непрерывного отжига полосы и ленты. Осуществление подготовки и наладки всех узлов линии перед пуском. Пуск и останов линии. Установление скорости линии и технологического режима работы всех узлов линии и обеспечение синхронности их работы. Контроль за качественным выполнением всех операций технологического процесса и за работой системы пожаротушения, встроенной в линию. Участие в ремонте и наладке оборудования линии.

Должен знать: устройство, кинематические и электрические схемы основного и вспомогательного оборудования линии; электрические схемы контрольно-измерительных приборов и приспособлений; автоматику управления и регулирования работы линии; физико-химические основы процесса непрерывного травления, анодирования, лакирования и сушки алюминиевой ленты; виды, свойства и качество алюминиевых лент; способы выявления и методы устранения дефектов; требования, предъявляемые к качеству готовой продукции; методы предупреждения брака на отдельных стадиях технологического процесса; устройство и правила действия системы пожаротушения.

§ 61. ОПЕРАТОР УСТАНОВОК ПО НАНЕСЕНИЮ ПОКРЫТИЙ В ВАКУУМЕ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нанесения износостойких, декоративных и защитных покрытий из нитридов, боридов, карбидов и других материалов методом ионного напыления на инструмент, детали, изделия в вакуумных установках с пульта управления под руководством оператора более высокой квалификации. Очистка, обезжиривание инструмента, деталей, изделий и оснастки бензином, керосином, ацетоном, спиртом и другими растворителями. Промывка водой, различными

растворами в ваннах, на ультразвуковых и других установках, сушка, продувка воздухом, травление в растворах кислот и щелочей инструмента, деталей, изделий. Проверка качества очистки. Чистка камер установки.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; свойства растворителей, кислот, щелочей и других применяемых материалов, режимы сушки и очистки инструмента, деталей, изделий и оснастки; способы проверки качества подготовки изделий под покрытие; способы очистки камер.

§ 62. ОПЕРАТОР УСТАНОВОК ПО НАНЕСЕНИЮ ПОКРЫТИЙ В ВАКУУМЕ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нанесения износостойких, декоративных и защитных покрытий из нитридов, боридов, карбидов и других материалов методом ионного напыления на инструмент, детали, изделия, изготовленные из твердых сплавов, тугоплавких материалов и быстрорежущих сталей, в вакуумных установках с пульта управления. Комплектование инструмента, деталей, изделий по чертежам и загрузка их в установку. Проверка на герметичность вакуумной установки. Крепление инструмента, деталей и изделий в оснастке. Приготовление технологических растворов. Определение дефектов покрытий в соответствии с действующей инструкцией. Участие в ремонте вспомогательного и основного оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, электрическую и вакуумную схему установок; правила установления технологических параметров для обработки инструмента, деталей, изделий, изготовленных из твердых сплавов, тугоплавких материалов и быстрорежующих сталей; правила наладки и проверки на герметичность вакуумной установки; принцип работы контрольно-измерительных приборов; правила наладки плазмотрона; основы вакуумной техники и вакуумной гигиены; правила комплектования изделий по чертежам; основные требования, предъявляемые к режущей поверхности инструмента, деталей и изделий.

§ 63. ОПЕРАТОР УСТАНОВОК ПО НАНЕСЕНИЮ ПОКРЫТИЙ В ВАКУУМЕ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нанесения износостойких, декоративных и защитных покрытий из нитридов, боридов, карбидов и

других материалов методом ионного напыления на инструмент, детали, изделия, изготовленные из инструментальных и конструкционных сталей, и на кристаллы алмазов в вакуумной установке с пульта управления. Выбор оптимальных режимов работы оборудования. Нанесение покрытий на опытные партии изделий с целью отработки технологии. Установка и регулировка измерительного блока. Подналадка обслуживаемого оборудования. Ремонт отдельных механизмов и узлов обслуживаемого оборудования.

Должен знать: кинематические схемы обслуживаемого оборудования; теоретические основы и практические методы вакуумных испытаний; правила установления технологических параметров для обработки инструментов, деталей, изделий, изготовленных из инструментальных и конструкционных сталей; свойства материалов, применяемых для нанесения покрытий, и их влияние на качество покрытий; правила пользования контрольно-измерительными приборами; правила установки и регулировки измерительного блока; правила подналадки и ремонта обслуживаемого оборудования блока.

§ 64. ОПЕРАТОР УСТАНОВОК ПО НАНЕСЕНИЮ ПОКРЫТИЙ В ВАКУУМЕ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нанесения износостойких, декоративных и защитных покрытий из нитридов, боридов, карбидов и других материалов на инструмент, детали, изделия, изготовленные из всех сплавов и материалов, поддающихся обработке методом ионного напыления, в вакуумной установке с пульта управления. Выбор и отработка новых технологических режимов обработки. Наладка и ремонт оборудования. Контроль качества покрытия по техническим условиям.

Должен знать: конструкцию обслуживаемого оборудования; правила установления технологических режимов для обработки инструментов, деталей, изделий из всех сплавов и материалов, поддающихся обработке; теоретические основы процессов нанесения покрытий в вакууме; основы электротехники и электроники; теоретические основы и практические методы вакуумных испытаний; правила работы с течеискателями; правила

выбора новых технологических режимов обработки; правила наладки и ремонта обслуживаемого оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 65. ОСВИНЦЕВАЛЬЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Заправка освинцованных листов в чистильную машину и прием их из машины. Устранение мелких дефектов на листах после чистки в машине. Сортировка листов и передача некачественно покрытых листов на повторное освинцевание, замена отработанных отрубей свежими. Участие в текущем ремонте чистильной машины.

Должен знать: принцип действия чистильной машины; наименование и назначение основных частей чистильной машины; сортамент листов.

§ 66. ОСВИНЦЕВАЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса освинцевания листов в освинцевальных аппаратах под руководством освинцевальщика более высокой квалификации. Прием листов с освинцевального аппарата и установка их на охлаждение. Обеспечение постоянного уровня масла в ванне. Содержание валков жировой машины в горячем и чистом состоянии. Загрузка свинца и олова в ванну по мере выработки сплава. Участие в фильтровании масла. Зачистка листов, подлежащих повторному освинцеванию. Участие в настройке жировой машины и ее ремонте.

Должен знать: принцип действия освинцевального аппарата; процесс освинцевания листов; физико-химические свойства свинца и применяемых при освинцевании химикатов в пределах выполняемой работы.

§ 67. ОСВИНЦЕВАЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса освинцевания листов в освинцевальных аппаратах. Заправка листов в аппарат. Наблюдение за качеством освинцевания листов жести. Регулирование температуры ванны. Ведение флюсового режима. Настройка освинцевального аппарата в процессе работы. Ведение процесса освинцевания листов и лент на освинцевальных

агрегатах непрерывного и полунепрерывного действия под руководством освинцевальщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип действия освинцевального аппарата; процесс освинцевания и травления листов; физико-химические свойства свинца и применяемых при освинцевании химикатов в пределах выполняемой работы.

§ 68. ОСВИНЦЕВАЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса освинцевания листов и ленты в освинцевальных агрегатах непрерывного действия. Установление скорости движения и технологического режима работы агрегата в зависимости от требуемой толщины покрытия, сортамента и качества поверхности полосы (листов) и состояния электролитов. Наблюдение за качеством подготовки поверхности стальной полосы (листов) к освинцеванию. Регулирование силы тока, поступающего в ванны, и технологического процесса освинцевания по показаниям контрольно-измерительных приборов. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструкцию, кинематические и электрические схемы агрегатов непрерывного горячего освинцевания, электролитического обезжиривания и травления; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и аппаратуры освинцевальных агрегатов; методы анализа электролитов и растворов.

§ 69. ОЦИНКОВЩИК ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

1-й разряд

Характеристика работ. Выполнение вспомогательных работ, связанных с оцинкованием изделий: промывка, обтирка и очистка. Встряхивание изделий и выдерживание до остывания на весу. Зачистка заусенцев и наплывов цинка на готовых изделиях металлической щеткой. Заправка ванн флюсами и присадочными материалами, выполнение работ по бесперебойной подаче проволоки в ванны и на мотальный аппарат, по укладке листов в машину под руководством оцинковщика горячим способом более высокой квалификации.

Должен знать: устройство нагревательных печей и оцинковочных ванн; технические требования, предъявляемые к оцинкованным изделиям; способы зачистки изделий после оцинкования; приемы встряхивания изделий и правила их укладки; сортамент листов, идущих на оцинкование.

§ 70. ОЦИНКОВЩИК ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

2-й разряд

Характеристика работ. Оцинкование окунанием простых по конфигурации изделий и деталей методом горячего оцинкования в печах и ваннах по установленной технологии. Заправка ванн флюсами и присадочными материалами. Определение пригодности изделий к оцинкованию. Загрузка протравленных и промытых листов, изделий и деталей в ванны для оцинкования. Добавление цинка в ванну по мере расхода его на покрытие. Заправка флюсовой коробки нашатырем. Протягивание оцинкованных труб через обтирочное кольцо. Оцинкование сетки и проволоки диаметром до 1 мм под руководством оцинковщика горячим способом более высокой квалификации. Наблюдение за правильной намоткой проволоки и снятием ее с барабанов.

Должен знать: принцип работы нагревательных печей и оцинковочных ванн; сущность процесса горячего оцинкования; правила погружения изделий в расплавленный цинк; устройство намоточного аппарата; наименования и маркировку обрабатываемых металлов; правила обращения с химикатами и расплавленным цинком.

§ 71. ОЦИНКОВЩИК ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

3-й разряд

Характеристика работ. Оцинкование окунанием труб, листовой стали, посудных и других изделий с труднодоступными для оцинкования местами. Ведение совместно с оцинковщиком более высокой квалификации процесса оцинкования листовой стали и труб на оцинковальных агрегатах непрерывного действия. Приготовление флюса для оцинкования и введение его в ванну с расплавленным цинком. Наблюдение за равномерным распределением цинка на поверхности изделия. Определение качества оцинкования по структуре и цвету покрытия. Приготовление раствора жидкого флюса для оцинкования листов сухим способом. Ведение флюсового режима горячего оцинкования листов в оцинковальных аппаратах. Придание расплавленному нашатырю наибольшей подвижности путем добавления различных компонентов. Подналадка агрегата. Наблюдение за уровнем флюса в припойной коробке. Оцинкование сетки и проволоки диаметром до 1 мм. Отбор и сдача проб цинка на анализ.

Должен знать: устройство и способы подналадки агрегатов непрерывного оцинкования, нагревательных печей и оцинковочных ванн; основные свойства металлов и материалов, применяемых при горячем оцинковании; состав сплавов для оцинкования; влияние флюсов и присадок на качество покрытия.

§ 72. ОЦИНКОВЩИК ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса горячего оцинкования листовой стали и труб на агрегатах непрерывного действия. Наблюдение за качеством травления листовой стали и правильной подачей листов в оцинковальную машину. Ведение процесса горячего оцинкования непрерывной стальной ленты в ванне с расплавленным цинком на агрегатах непрерывного действия совместно с оцинковщиком горячим способом более высокой квалификации. Оцинкование сетки и проволоки диаметром свыше 1 мм. Приготовление электролита и травильного раствора. Соблюдение заданной скорости прохождения проволоки и сетки через ванны. Наладка оцинковального агрегата. Участие в настройке и ремонте оборудования оцинковального агрегата. Ведение процесса горячего оцинкования крупногабаритных элементов из профильного металлопроката и резьбовых поверхностей крепежных деталей в ваннах с расплавленным цинком на поточно-механизированной линии совместно с оцинковщиком более высокой квалификации.

Должен знать: кинематические, электрические схемы оцинковального агрегата непрерывного действия и поточно-механизированной линии в пределах выполняемой работы и правила наладки агрегата; температуру плавления цинка и влияние температуры расплавленного цинка на толщину слоя покрытия; физико-химические свойства цинка и химикатов, применяемых для оцинкования, в пределах выполняемой работы; виды дефектов и причины некачественной подготовки поверхности листов и стальной проволоки.

§ 73. ОЦИНКОВЩИК ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса горячего оцинкования непрерывной стальной ленты и стальной проволоки в ванне с расплавленным цинком на агрегатах непрерывного действия. Оцинкование высокоуглеродистой стальной проволоки на агрегатах совмещенных процессов патентирования и оцинкования. Регулирование температуры ванны и наблюдение за качеством оцинкования. Настройка оцинковального агрегата, оборудования для охлаждения и промасливания полосы. Ведение процесса горячего оцинкования крупногабаритных деталей из профильного металлопроката и резьбовых поверхностей крепежных деталей в ваннах с расплавленным цинком на поточно-механизированной линии.

Должен знать: способы подготовки поверхности полосы, металлопроката и резьбовой поверхности крепежа к оцинкованию; процесс горячего оцинкования и последующей обработки покрытия и разделки ленты и проволоки; устройство контрольно-измерительных приборов и автоматики оцинковального агрегата.

§ 74. ОЦИНКОВЩИК-ХРОМИРОВЩИК ДИФФУЗИОННЫМ СПОСОБОМ

2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка деталей и труб к оцинкованию (хромированию) термодиффузионным способом. Загрузка деталей в ящик, засыпка и уплотнение шихты. Загрузка ящика с деталями в термодиффузионную установку. Выгрузка ящика из установки после термообработки и деталей из ящика. Набивка труб шихтой и загрузка их в установку. Выгрузка труб из термодиффузионной установки после термообработки, удаление шихты и накипи, очистка наружной поверхности труб и покрытие эпоксидной смолой.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; правила подготовки труб для оцинкования и покрытия эпоксидными композициями; процесс загрузки и расположения деталей в ящиках; плотность набивки шихты в ящиках и трубах для правильного проведения оцинкования.

§ 75. ОЦИНКОВЩИК-ХРОМИРОВЩИК ДИФФУЗИОННЫМ СПОСОБОМ

3-й разряд

Характеристика работ. Оцинкование различных деталей (фланцев, болтов и др.) термодиффузионным способом. Оцинкование (хромирование) термодиффузионным способом внутренней поверхности прямых и криволинейных труб в одной плоскости. Контроль качества подготовки поверхности труб и деталей под оцинкование. Приготовление новой шихты и обновление состава использованной. Приготовление эпоксидных композиций по рецептам для нанесения их на наружные поверхности оцинкованных труб.

Должен знать: конструкцию специальных приспособлений; сортамент и технические условия на оцинкованные трубы и детали; состав шихты; дозировку обновления шихты цинковой пылью; составы эпоксидных композиций; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов.

§ 76. ОЦИНКОВЩИК-ХРОМИРОВЩИК ДИФФУЗИОННЫМ СПОСОБОМ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса оцинкования (хромирования) внутренних поверхностей прямых и криволинейных труб и различных деталей. Наблюдение за работой термодиффузионной установки, регулирование и устранение дефектов в работе установки. Определение дефектов оцинкования (хромирования) и устранение их. Перевод режима работы установки с ручного на автоматический.

Должен знать: электрические схемы обслуживаемого оборудования в пределах выполняемой работы; устройство термодиффузионной установки и аппаратуры, обслуживающей установку; режимы оцинкования труб в зависимости от толщины слоя покрытия; способы устранения дефектов в работе установки.

§ 77. ПРИГОТОВИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОЛИТА И ФЛЮСА

2-й разряд

Характеристика работ. Приготовление флюса для горячего лужения жести в соответствии с технологическими инструкциями. Загрузка в ванны цинка, заливка соляной кислоты и контроль правильного хода реакции и получения флюса. Определение качества приготовления флюса и сульфированной присадки по внешним и другим признакам. Составление количественных пропорций для растворения цинка в соляной кислоте, а также сульфированной присадки.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; процесс приготовления флюса и сульфированной присадки; методы анализа флюса, кислоты и присадки; правила обращения с химикатами.

§ 78. ПРИГОТОВИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОЛИТА И ФЛЮСА

3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление электролитов обезжиривания, травления, лужения и пассивирования. Обслуживание высокоскоростных агрегатов лужения и централизованной смазочной установки. Наблюдение за подачей электролита лужения на регенерацию, упаривание и фильтрацию, а также за своевременным сливом растворов и электролитов, подачей хлопкового масла и воздуха. Контроль работы вакуум-аппаратов, теплообменников и фильтров, насосов, трубовоздуходувок и другого обслуживаемого оборудования. Промывка баков и емкостей. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; схемы и расположение коммуникаций подвала; устройство контрольно-измерительной и регулирующей аппаратуры; технологические инструкции по приготовлению и корректировке электролитов, растворов, регенерации масла.

При ведении процесса приготовления электролитов термостойкого и электроизоляционного покрытия листового металла, растворов для обезжиривания и травления электротехнических сталей - **4-й разряд.**

§ 79. СГОНЩИК-СМЫВЩИК КРАСКИ И ЛАКОВ

1-й разряд

Характеристика работ. Смывка лакокрасочных покрытий с простых деталей. Расконсервация листового материала. Временная консервация деталей на короткий срок. Хранение и транспортировка деталей.

Должен знать: основные свойства применяемых растворителей и смывок; назначение и условия применения инструмента для ручного удаления лакокрасочных покрытий; покрываемые и лакокрасочные материалы и воздействие на них растворителей и смывок.

§ 80. СГОНЩИК-СМЫВЩИК КРАСКИ И ЛАКОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Смывка лакокрасочных покрытий с деталей средней сложности. Смывка лакокрасочных покрытий в креолиновых ваннах с последующей обработкой деталей. Смывка лакокрасочных покрытий с трубопроводов и съемных деталей систем. Смывка клея и удаление герметика с деталей самолетов. Обслуживание смывочных ванн и грузоподъемных механизмов. Предохранение деталей из стали и магниевых сплавов после удаления защитных покрытий от воздействия внешней среды в процессе ремонта. Очистка деталей и узлов с помощью металлического порошка или аппаратов косточковой очистки.

Должен знать: принцип действия аппаратов косточковой очистки; технические условия и инструкцию на смывку лакокрасочных покрытий с деталей из стали, цветных сплавов, пластмасс, резины и дерева; причины появления коррозии и методы защиты деталей от коррозии; основные методы и правила обслуживания креолиновых и других ванн; способы удаления лакокрасочных покрытий; основные правила косточковой очистки с помощью металлического порошка.

§ 81. СГОНЩИК-СМЫВЩИК КРАСКИ И ЛАКОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Смывка лакокрасочных покрытий со сложных деталей и внутренних поверхностей деталей и агрегатов с помощью

различных смывок и растворителей, содержащих токсичные материалы - бензол, этилацетат, толуол, ацетон и т.д. Очистка деталей сложной конфигурации с помощью металлического порошка и косточковой крошки. Удаление павинола с деталей бытового оборудования, имеющего пенопластовый заполнитель в упаковке. Работа на специальных моечных машинах и установках, наладка и обслуживание оборудования.

Должен знать: устройство и способы наладки моечных машин; технические условия и инструкции на смывку лака и клея с деталей из стали, цветных сплавов, пластмасс, резины, дерева; свойства лакокрасочных и антикоррозионных покрытий, воздействие на них растворителей и моющих средств, применяемых для смывки и очистки деталей; методы регенерации моечных растворов для повторного их использования; методы выведения пятен на тканях.

§ 82. ТРАВИЛЬЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Травление простых деталей и изделий из различных металлов с легкодоступными для травления местами. Подготовка ванн для травления изделий в различных щелочах и кислотах. Приготовление электролитов и растворов требуемой концентрации под руководством травильщика более высокой квалификации. Наблюдение за температурой ванн. Травление в электрических ваннах металлических деталей больших габаритов перед гальваническим покрытием. Участие в процессе травления сортового проката. Подготовка баллонов к травлению (очистка, окраска резьбы горловины и подготовка наружной поверхности). Подача и установка труб в желоб струйной установки, зажим труб специальными приспособлениями. Смывка, промывка и сушка деталей после травления. Смывка старой маркировки. Загрузка деталей в корзины (кассеты) и выгрузка их из корзин (кассет) после травления.

Должен знать: принцип работы, устройство и правила обслуживания травильных ванн; назначение промывок и травления; основы процесса травления и очистки заготовок и изделий электролитическим и химическим способом; температуру ванн и подогрева изделий перед травлением; составы травильных растворов; правила подготовки травильных ванн; свойства кислот и правила обращения с ними; правила подготовки баллонов и труб к травлению; способы травления простых деталей; способы сушки деталей после травления.

Примеры работ

1. Детали с мелкой резьбой - травление.

2. Изделия посудные (цилиндрические и плоские) и арматура к ним - травление, нейтрализация под эмалирование.

3. Кожухи сварные, узлы воздухопроводов с впаянными втулками и накидными гайками - травление и пассирование.

4. Корпусы цельнотянутые закатанные - травление.

5. Напильники - химическое восстановление.

6. Отливки блоков головок цилиндров, картеры - травление.

7. Роторы и статоры конденсаторов переменной емкости с впаянными пластинами - травление.

8. Шары и сепараторы для шарикоподшипников - травление.

§ 83. ТРАВИЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Травление и нейтрализация деталей и изделий из различных материалов с сохранением заданных размеров с труднодоступными внутренними поверхностями и деталей с резьбой, высокоуглеродистой проволоки и калиброванного металла. Специальное травление под мрамор; матовое, глянцевое и глубокое, размерное травление. Обработка деталей и заготовок из различных металлов и сплавов методом глубокого травления с соблюдением установленных размеров, с изоляцией мест, не подлежащих травлению. Травление деталей различных габаритов и конфигураций с большим числом переходов. Измерение глубины травления микрометром и индикатором. Ступенчатое травление деталей сложных контуров в виде сот. Двухстороннее травление крупногабаритных деталей, травление "на ус". Разметка мест, подлежащих травлению, по трафарету, чертежу и методу светокопирования. Составление травильных растворов. Отбор проб растворов и передача их в лаборатории на анализ. Ведение процесса травления, обезжиривания и фосфатирования труб и баллонов в соответствии с установленными режимами. Ведение процесса травления сортового проката. Участие в процессе травления листа в рулонах в ваннах травильных машин периодического действия, листового, полосового и сортового проката, качественных и специальных марок стали, листа в рулонах на непрерывных агрегатах, а также листового металла для подготовки его к покрытиям. Обеспечение правильного прохождения полосы через травильные ванны и регулирование работы паровых, водяных и кислотных задвижек и брызгал на травильных агрегатах. Участие в ремонте травильных агрегатов.

Должен знать: устройство оборудования различных типов, специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов; процесс травления и очистки электролитическим и химическим способом; способы травления под блеск и мрамор; все виды глубокого травления; правила расчета скорости травления, температуры и состава ванн; правила определения качества травления внешним осмотром и измерительными

приборами; устройство светокопировальных рам и правила работы на них; методику применения светочувствительной эмульсии; устройство фотохимического оборудования; марки стали, сортамент труб и баллонов; состав, свойства растворов и способы их приготовления.

Примеры работ

1. Выводы электровакуумных приборов - химическое и электрохимическое травление.

2. Детали для часовых механизмов из цветных металлов - декоративное травление с последующим пассивированием.

3. Детали и узлы электровакуумных приборов различных конфигураций и размеров - травление, химическое и электрохимическое полирование.

4. Детали крупногабаритные сложной конфигурации бронзовые (спирали, волноводы) - травление.

5. Изделия и детали, работающие в жестких условиях эксплуатации (автомобили, велосипеды и др.), - обработка в горячих растворах фосфорнокислых солей железа для создания фосфатного слоя.

6. Изделия посудные сложной конфигурации и крупного габарита (чайник, кофейник) - травление, нейтрализация под эмалирование.

5. Инструмент - травление под толстослойное хромирование.

8. Крышки люков - травление отдельных мест на заданную толщину.

9. Медь в бухтах, прокат - травление на крючковом конвейере.

10. Обшивка сотовых конструкций - ступенчатое травление с выдержкой перемычек.

11. Полосы, листы, рулоны, прутки из цветных металлов и сплавов - травление.

12. Прокладки - двухстороннее, клиновидное травление.

13. Стали жаропрочные и сплавы цветных металлов - травление для выявления макроструктуры.

14. Шестерни мелкомодульные точные, золотники, поршни, шкалы из разных цветных металлов и сплавов - травление с сохранением размеров.

§ 84. ТРАВИЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса травления листа в рулонах в ваннах травильных машин периодического действия. Травление листового, полосового и сортового проката качественных и специальных марок стали, листа в рулонах на агрегатах непрерывного действия, а также листового металла для подготовки его к покрытиям. Травление труб на специальных установках методом струйного травления. Участие в процессе травления листового металла в рулонах качественных и специальных марок

стали на агрегатах непрерывного действия. Зарядка травильных ванн и корректировка травильных растворов. Регулирование температуры растворов и активности ванн. Добавление кислоты, воды, травильных присадок и смена растворов. Установка и зарядка сифонов, настройка проводок между валками при смене раствора.

Должен знать: устройство, кинематические и электрические схемы непрерывных травильных агрегатов в пределах выполняемой работы; состав, свойства и рецептуру травильных растворов; свойства кислоты и травильных присадок; конструкцию специальных приспособлений; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

§ 85. ТРАВИЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса травления листового металла в рулонах качественных и специальных марок на агрегатах непрерывного действия. Наблюдение за чистотой поверхности полосы и удаление заворотов кромки, разрывов, складок. Наблюдение за температурой кислотных растворов, активностью ванн, режимом и качеством травления, за промывкой и промасливанием металла, а также за правильностью сматывания полосы в рулон, вырезкой шва, отсутствием укосины, состоянием оборудования непрерывного травильного агрегата и наличием металла для травления. Настройка непрерывных травильных агрегатов.

Должен знать: правила настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов; конструкцию и способы настройки непрерывных травильных агрегатов; физико-химические основы процесса травления металла разных марок в пределах выполняемой работы; методы анализа травильных растворов.

§ 86. ФОСФАТИРОВЩИК

1-й разряд

Характеристика работ. Фосфатирование простых деталей и узлов под руководством фосфатировщика более высокой квалификации. Промасливание, крацевание и промывка деталей. Загрузка деталей в ванны. Определение времени окончания процесса фосфатирования.

Должен знать: процесс фосфатирования; способы подготовки деталей под фосфатирование; правила загрузки деталей в ванны; способы отделки поверхностей после фосфатирования.

§ 87. ФОСФАТИРОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Фосфатирование деталей и узлов средней сложности с их предварительной подготовкой: травление, обезжиривание, крацевание и промывка с последующим покрытием лаками или маслами. Изоляция мест, не подлежащих фосфатированию. Составление и корректировка растворов по заданной рецептуре. Подогрев ванн до требуемой температуры и определение кислотности ванн титрованием.

Должен знать: принцип действия ванн; способы фосфатирования; процессы травления, обезжиривания, крацевания, промывки, способы изоляции мест, не подлежащих фосфатированию; требования, предъявляемые к фосфатируемым деталям и изделиям; назначение и условия применения специальных приспособлений при фосфатировании.

§ 88. ФОСФАТИРОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Фосфатирование сложных и крупных деталей и узлов с их предварительной подготовкой: травление, обезжиривание, крацевание и промывка с последующим покрытием поверхностей лаками или маслами.

Должен знать: устройство ванн; составы растворов ванн; требования к деталям, поступающим на обработку; устройство специальных приспособлений, применяемых при фосфатировании.

§ 89. ЧЕРНИЛЬЩИК

1-й разряд

Характеристика работ. Чернение рисок, цифр, сеток путем втирания краски в поверхность изделий и деталей. Нагрев краски до необходимой температуры. Снятие излишков краски с поверхности изделий и деталей тонкой наждачной бумагой с бензином.

Должен знать: правила втирания красок в поверхность изделий; состав краски, режим её нагрева и высыхания.

Примеры работ

Чернение рисок и цифр:

1. Изделия круглой конфигурации: лимбы, шкалы специальные и др.

2. Линейки измерительные и штанги штангенциркулей.

§ 90. ЭЛЕКТРОПОЛИРОВЩИК

1-й разряд

Характеристика работ. Подготовка деталей к электрополированию. Загрузка деталей в ванну. Электрополирование простых инструментов и деталей из черных, легированных и цветных металлов под руководством электрополировщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство электролизных ванн; процесс электрополирования; способы подготовки деталей под электрополирование; правила обращения с кислотами, щелочами и цианистыми солями.

§ 91. ЭЛЕКТРОПОЛИРОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Электрополирование средней сложности инструмента и деталей из цветных, легированных и черных металлов с их предварительной подготовкой, последующей нейтрализацией и промывкой. Составление и корректировка растворов. Регулирование температуры ванн. Определение времени окончания процесса электрополирования.

Должен знать: процесс электрополирования цветных, легированных и черных металлов; состав растворов и правила составления их по заданным рецептам; температуру нагрева растворов и продолжительность процесса электрополирования; технические требования, предъявляемые к полируемым деталям; назначение и условия применения приспособлений для загрузки деталей в ванны.

§ 92. ЭЛЕКТРОПОЛИРОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Электрополирование сложных деталей и инструмента из цветных, легированных и черных металлов с их предварительной подготовкой, последующей нейтрализацией и промывкой. Подогрев ванн до требуемой температуры. Участие в электрополировании наружной и внутренней поверхности труб из специальных марок стали на специальных установках. Заправка установки электролитом. Загрузка труб в установку и выгрузка труб. Участие в ремонте установки.

Должен знать: устройство обслуживаемой установки для электрополирования труб; способы нейтрализации и промывки изделий, предназначенных для электрополирования; устройство приспособлений для загрузки деталей в ванны; дефекты электрополирования и способы их устранения.

§ 93. ЭЛЕКТРОПОЛИРОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса одновременного электрополирования наружной и внутренней поверхностей труб из специальных марок стали на специальных установках. Проверка состояния электролита (температуры, плотности). Наблюдение за состоянием оборудования, паропроводной и кислотной магистралями. Настройка установки для электрополирования труб.

Должен знать: устройство и принцип действия специальной установки для электрополирования труб; технологический режим электрополирования; физико-химические свойства материалов, применяемых для электрополирования, в пределах выполняемой работы; сортамент труб, идущих на электрополирование.

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам ЕТКС, издание 1986 г.

№№ пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, издание 1986 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Алюминировщик	4-5	Алюминировщик	4-5	2	Металлопокрытия
2.	Антикоррозийщик	3-4	Антикоррозийщик	3-4	2	-"-
3.	Аппаратчик электролитического обезжиривания	3-5	Аппаратчик электролитического обезжиривания	3-5	2	-"-
4.	Бакелитчик (пропитчик)	2-3	Бакелитчик (пропитчик)	2-3	2	-"-
5.	Воронильщик	1-2	Воронильщик	1-2	2	-"-
6.	Гальваник	2-6	Гальваник	1-5	2	-"-
7.	Контролер работ по металлопокрытиям	2-4	Контролер работ по металлопокрытиям	2-4	2	-"-
8.	Корректировщик ванн	2-5	Корректировщик ванн	2-5	2	-"-
9.	Лакировщик жести и труб	2-4	Лакировщик жести и труб	2-4	2	-"-
10.	Лудильщик горячим способом	1-5	Лудильщик горячим способом	1-5	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
12.	Лудильщик (оцинковщик) электролитическим методом	3-6	Лудильщик (оцинковщик) электролитическим методом	3-6	2	Металлопокрытия
13.	Лудильщик проволоки	2-3	Лудильщик проволоки	2-3	2	-"-
14.	Металлизатор	2-6	Металлизатор	2-6	2	-"-
			Серебрильщик пьезотехнических изделий	2-4	20	Пьезотехническое производство
15.	Мойщик-сушильщик металла	2-4	Мойщик-сушильщик металла	2-4	2	Металлопокрытия
16.	Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски	4-6	Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски	4-6	2	-"-
17.	Наплавщик пластмассы	2-4	Наплавщик пластмассы	2-4	2	-"-
18.	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях	3-4	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях	3-4	2	-"-
19.	Оператор окрасочно-сушильной линии и агрегата	3-5	Оператор окрасочно-сушильной линии и агрегата	3-5	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
20.	Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига	2-6	Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига	2-6	2	Металлопокрытия
21.	Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме	3-6	Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме	3-6	2	-"-
22.	Освинцевальщик	2-5	Освинцевальщик	2-5	2	-"-
23.	Оцинковщик горячим способом	1-5	Оцинковщик горячим способом	1-5	2	-"-
24.	Оцинковщик-хромировщик диффузионным способом	2-4	Оцинковщик-хромировщик диффузионным способом	2-4	2	-"-
25.	Приготовитель электролита и флюса	2-4	Приготовитель электролита и флюса	2-4	2	-"-
26.	Сгонщик-смывщик краски и лаков	1-3	Сгонщик-смывщик краски и лаков	1-3	2	-"-
27.	Травильщик	2-5	Травильщик	1-5	2	-"-
28.	Фосфатировщик	1-3	Фосфатировщик	1-3	2	-"-
29.	Чернильщик	1	Чернильщик	1	2	-"-
30.	Электрополировщик	1-4	Электрополировщик	1-4	2	-"-

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшим разделом выпуска ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены

№№ пп	Наименование профессий по действовавшему разделу ЕТКС, издание 1986 г.	Диапазон разрядов	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Алюминировщик	4-5	Алюминировщик	4-5	2	Металлопокрытия
2.	Антикоррозийщик	3-4	Антикоррозийщик	3-4	2	-"-
3.	Аппаратчик электролитического обезжиривания	3-5	Аппаратчик электролитического обезжиривания	3-5	2	-"-
4.	Бакелитчик (пропитчик)	2-3	Бакелитчик (пропитчик)	2-3	2	-"-
5.	Воронильщик	1-2	Воронильщик	1-2	2	-"-
6.	Гальваник	1-5	Гальваник	2-6	2	-"-
7.	Контролер малярных работ	2-5	Контролер малярных работ	2-5	1	Профессии, общие для всех отраслей
8.	Контролер работ по металлопокрытиям	2-4	Контролер работ по металлопокрытиям	2-4	2	-"-
9.	Корректировщик ванн	2-5	Корректировщик ванн	2-5	2	-"-
10.	Лакировщик жести и труб	2-4	Лакировщик жести и труб	2-4	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
11.	Лудильщик горячим способом	1-5	Лудильщик горячим способом	1-5	2	Металлопокрытия
12.	Лудильщик (оцинковщик) электролитическим методом	3-6	Лудильщик (оцинковщик) электролитическим методом	3-6	2	-"-
13.	Лудильщик проволоки	2-3	Лудильщик проволоки	2-3	2	-"-
14.	Маляр	1-6	Маляр	1-6	1	Профессии, общие для всех отраслей
15.	Металлизатор	2-6	Металлизатор	2-6	2	Металлопокрытия
16.	Мойщик-сушильщик металла	2-4	Мойщик-сушильщик металла	2-4	2	-"-
17.	Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски	4-6	Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски	4-6	2	-"-
18.	Наплавщик пластмассы	2-4	Наплавщик пластмассы	2-4	2	-"-
19.	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях	3-4	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях	3-4	2	-"-
20.	Оператор окрасочно-сушильной линии и агрегата	3-5	Оператор окрасочно-сушильной линии и агрегата	3-5	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
21.	Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига	2-6	Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига	2-6	2	Металлопокрытия
22.	Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме	3-6	Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме	3-6	2	-"-
23.	Освинцевальщик	2-5	Освинцевальщик	2-5	2	-"-
24.	Оцинковщик горячим способом	1-5	Оцинковщик горячим способом	1-5	2	-"-
25.	Оцинковщик-хромировщик диффузионным способом	2-4	Оцинковщик-хромировщик диффузионным способом	2-4	2	-"-
26.	Приготовитель электролита и флюса	2-4	Приготовитель электролита и флюса	2-4	2	-"-
27.	Сгонщик-смывщик краски и лаков	1-3	Сгонщик-смывщик краски и лаков	1-3	2	-"-
28.	Травильщик	1-5	Травильщик	2-5	2	-"-
29.	Фосфатировщик	1-3	Фосфатировщик	1-3	2	-"-
30.	Чернильщик	1	Чернильщик	1	2	-"-
31.	Электрополировщик	1-4	Электрополировщик	1-4	2	-"-

Раздел «ЭМАЛИРОВАНИЕ»

§ 1. ЗАПРАВЩИК ЭМАЛЕВЫХ ШЛИКЕРОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Приготовление растворов буры, соды, поташа, соли и других заправочных средств для эмалевых шликеров в соответствии с технологической инструкцией. Процеживание шликеров и удаление из них скомкавшихся осадков. Размешивание шликеров в процессе заправки и после нее.

Должен знать: материалы и химикаты, применяемые для приготовления заправочных средств, и их свойства; способы приготовления заправочных средств; физические свойства шликеров; правила работы с кислотами, щелочами и солями.

§ 2. ЗАПРАВЩИК ЭМАЛЕВЫХ ШЛИКЕРОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Заправка эмалевого шликера до определенной консистенции путем добавления заправочных средств и воды соответственно эмалируемым изделиям. Состояние рабочих смесей эмалевых шликеров. Ведение технической документации. Руководство работой заправщиков более низкой квалификации.

Должен знать: номенклатуру, свойства и состав различных эмалей и заправочных средств для них; плотность, влажность и консистенцию шликеров для разных изделий и методы их определения; приборы для определения влажности и консистенции и правила пользования ими.

§ 3. КОНТРОЛЕР ЭМАЛЕВОГО ПОКРЫТИЯ

3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка простых и средней сложности изделий, покрытых эмалью, после их отжига в соответствии с утвержденными техническими условиями и государственными стандартами. Проверка наличия отколов, волнистости, волосяных трещин, отверстий, пузырей, термостойкости, равномерности, толщины эмалевого покрытия и прочности его сцепления с металлом. Определение сортности и маркировки принятых изделий. Оформление нарядов, извещений и актов о забракованных изделиях.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку и методы технического контроля и испытания простых и средней сложности изделий; номенклатуру и назначение выпускаемых изделий; классификацию и виды брака; устройство контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ

Контроль и приёмка:

1. Детали холодильников.
2. Мешалки.
3. Плиты газовые.
4. Поддоны.
5. Посуда.
6. Раковины.
7. Трубы судовых трубопроводов забортной воды и других агрессивных сред.
8. Трубки термометров.
9. Умывальники.
10. Унитазы.
11. Чаши клозетные.

§ 4. КОНТРОЛЕР ЭМАЛЕВОГО ПОКРЫТИЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных изделий, покрытых эмалью, после их отжига в соответствии с утвержденными техническими условиями и государственными стандартами. Сравнение белизны покрытия с утвержденным эталоном. Выявление причин возникновения брака и принятие мер по его устранению. Составление технической документации анализа причин брака.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку сложных изделий; методы технического контроля и испытаний сложных изделий; классификацию брака и причины его возникновения; устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ

Контроль и приёмка:

1. Аппаратура, работающая под давлением.
2. Аппараты судовые теплообменные.
3. Ванны.
4. Гидролизеры.
5. Импеллеры.
6. Колонки газовые.
7. Котлы.

8. Мешалки пропеллерные.
9. Плиты и рамы фильтр-прессов.
10. Решетки друк-фильтров.

§ 5. МЕЛЬНИК ЭМАЛЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Размол эмалевых материалов на дробильно-помольном оборудовании под руководством мельника более высокой квалификации. Просеивание материалов, пудровых эмалей и процеживание шликера на ручных и механических ситах. Загрузка, выгрузка и транспортировка материалов и фритты к месту работы. Промывка, сортировка, сушка материалов и дробление их вручную. Смазка оборудования.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования; правила равномерной загрузки оборудования; номенклатуру и сорта материалов, входящих в состав эмали и добавок на помол.

§ 6. МЕЛЬНИК ЭМАЛЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Размол эмалевых материалов на дробильно-помольном оборудовании. Приготовление грунтовых и покровных эмалей. Контроль процесса помола. Взвешивание материалов. Удаление из материалов и фритты различных загрязнений. Подналадка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство дробильно-помольного оборудования и правила его подналадки; материалы, применяемые для приготовления шихты и эмали, их свойства; технические требования, предъявляемые к ним, и правила их хранения.

§ 7. МЕЛЬНИК ЭМАЛЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Размол эмалевых материалов на вибропомольных установках. Наблюдение за вибропомолом. Проверка качества загружаемых материалов. Дозировка и взвешивание фритты и материалов. Проверка состояния футеровки и шаров в шаровых мельницах. Определение тонины помола. Пуск и остановка вибропомольных установок и другого помольного оборудования. Наладка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и способы наладки вибропомольного оборудования; режим работы помольного оборудования; соотношение размеров шаров для приготовления эмалевого шликера; номенклатуру, сорта и качество всех материалов, входящих в состав эмали, и добавок на

помол; технические требования, предъявляемые к готовым грунтам и эмалям; порядок выдачи на рабочее место и учета применяемых эмалей.

§ 8. ОБЖИГАЛЬЩИК ЭМАЛИ

2-й разряд

Характеристика работ. Обжиг простых и средней сложности деталей, покрытых различными эмалями, в конвейерных, камерных, газовых и муфельных печах под руководством обжигальщика более высокой квалификации. Подготовка приспособлений и инструмента и промазывание их глиной. Транспортировка изделий к печам и к месту окраски. Установка изделий на обжиговый инструмент и снятие после обжига. Правка горячих изделий после обжига и укладка их.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования; требования, предъявляемые к эмалевому покрытию, предназначенному для обжига; методы правки изделий после обжига; назначение и условия применения простых приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ

Обжиг эмали на деталях:

1. Заглушки.
2. Корпусы сальников.
3. Крышки люков.
4. Патрубки.
5. Фланцы.

§ 9. ОБЖИГАЛЬЩИК ЭМАЛИ

3-й разряд

Характеристика работ. Обжиг простых и средней сложности изделий, покрытых различными эмалями, в конвейерных, камерных, газовых и муфельных печах. Наблюдение за работой печей и температурным режимом обжига. Определение готовности обжига изделий. Регулирование скорости движения конвейера. Проверка качества изделий перед обжигом и исправление мелких дефектов. Зачистка эмали по шаблону. Обдувка изделий перед обжигом. Выгрузка изделий из печи, правка их и исправление дефектов эмалевого покрытия. Подналадка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования; режим обжига изделий простых и средней сложности; сорта и свойства эмалей; устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Примеры работ

Обжиг эмали на изделиях:

1. Баки для хранения дистиллята.
2. Мешалки стальные простой конфигурации.
3. Плиты газовые.
4. Посуда.
5. Сифоны напольные.
6. Трапы.
7. Трубы прямые судовых систем и трубопроводов.

§ 10. ОБЖИГАЛЬЩИК ЭМАЛИ

4-й разряд

Характеристика работ. Обжиг сложных изделий, покрытых различными эмалями, в конвейерных, газовых, камерных, муфельных и других печах. Наблюдение за подвешиванием и укладкой изделий на конвейер обжиговой печи и за качеством их сушки и обжига. Регулировка и настройка электрических печей на определенный температурный режим и контроль температуры печи по приборам. Подготовка приспособлений и нагрев их в печи. Исправление дефектов эмалевого покрытия. Участие в текущем ремонте. Наладка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: номенклатуру изделий; правила наладки обслуживаемого оборудования; режим обжига различных изделий и эмалей; технические требования к покрытым эмалью изделиям до и после обжига; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Примеры работ

Обжиг эмали на изделиях:

1. Детали холодильников.
2. Колонки водогрейные.
3. Крышки емкостей.
4. Мешалки стальные сложной конфигурации.
5. Мойки.
6. Раковины стальные и чугунные.
7. Решетки угольные.
8. Трубки термометров.
9. Трубы судовых систем и трубопроводов, согнутые в одной плоскости до двух сгибов.
10. Умывальники стальные.
11. Унитазы стальные.

§ 11. ОБЖИГАЛЬЩИК ЭМАЛИ

5-й разряд

Характеристика работ. Обжиг сложных изделий, покрытых кислотостойкими грунтовыми, покровными эмалями, в муфельных, камерных печах и на установках токов высокой частоты. Наблюдение за работой печей и продолжительностью обжига. Регулирование температурного режима печей. Устранение дефектов эмалевого покрытия при обжиге изделий.

Должен знать: устройство установок для токов высокой частоты; технические условия обжига изделий, покрытых кислотостойкими грунтовыми, покровными эмалями; правила определения готовности плавки эмали по цвету накала; свойства огнеупорных материалов, применяемых при кладке печей.

Примеры работ

Обжиг эмали на изделиях:

1. Аппаратура, работающая под давлением.
2. Аппаратура с кислотостойкой эмалью.
3. Днища друк-фильтров.
4. Котлы стальные и чугунные.
5. Мешалки пропеллерные.
6. Трубы судовых систем и трубопроводов, согнутые в одной плоскости с двумя и более сгибами.

§ 12. ОБЖИГАЛЬЩИК ЭМАЛИ

6-й разряд

Характеристика работ. Обжиг сложных изделий сложной конфигурации, покрытых грунтовыми и покровными эмалями, в муфельных, камерных печах и на установках токов высокой частоты. Определение неравномерности покрытия толщины стенок изделий по степени их накала в печи. Ведение температурного режима печи. Регулирование температуры печей при помощи электронных контрольных приборов при резкой смене габаритов эмалируемых изделий. Контроль процесса эмалирования крупногабаритных изделий с помощью телевизионной установки. Правка горячих изделий после обжига. Заделка дефектов эмалевого слоя на стальных изделиях токами высокой частоты или газовой сваркой. Заделка дефектов эмалевого покрытия специальными замазками, пломбирование золотом и другими материалами.

Должен знать: конструкцию обслуживаемого оборудования; физико-химические свойства и технологические параметры грунтовых и покровных эмалей; температурные режимы для обжига; продолжительность обжига различных изделий; технические требования к поверхности изделий до эмалирования и к покрытым эмалью изделиям до и после обжига; правила наладки и регулировки контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ

Обжиг эмали на изделиях:

1. Гидролизеры.

2. Плиты и рамы фильтр-прессов.

3. Трубы судовых систем и трубопроводов со сгибами в нескольких плоскостях.

§ 13. ОБРАБОТЧИК ЭМАЛИРОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Обработка эмалированных изделий; опиливание и зачистка их после обжига без разрушения эмалевого покрытия от наплывов и следов, оставшихся после обработки инструментом. Съем изделий с ленты конвейерной печи после обжига. Зачистка с бурта детали сухой эмали на механическом войлочном круге. Обработка на опиловочном станке мокрым способом абразивными кругами изделий из цветных металлов с силикатными эмалями (до трех цветов) и изделий с органическими эмалями. Промывка изделий после обработки в проточной воде, раскладка их на сетки и сушка в сушильном шкафу. Контроль температуры сушильного шкафа по приборам. Смазка наконечников гибкого шланга. Смена абразивных кругов. Сортировка грунтованных изделий на годные, негодные и по видам.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования; правила применения режущего инструмента; назначение и правила опиловки и зачистки эмалированных изделий; технические требования, предъявляемые к поверхности эмалевого покрытия; температуру сушки.

§ 14. ОБРАБОТЧИК ЭМАЛИРОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Обработка на опиловочном станке мокрым способом абразивными кругами изделий из драгоценных и цветных металлов с силикатными эмалями (свыше трех цветов). Подналадка станков.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования; свойства эмалей и сплавов драгоценных и цветных металлов.

§ 15. ОПЕРАТОР КОНВЕЙЕРНЫХ ПЕЧЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Управление подовыми, подподовыми, надсводовыми, ленточными, люлечными, цепными, скребковыми конвейерами, тепловыми, пускорегулирующими устройствами и другими механизмами обжиговых, нагревательных и других печей при нагреве и термической обработке металлов, сушке литейных форм, окрашенных и

эмалированных изделий. Поднятие и опускание заслонки печи. Продувка, розжиг и доведение температуры печей до установленных параметров согласно заданному режиму и показаниям контрольно-измерительных приборов. Контроль состояния и исправности магистралей подачи воздуха, газа, нефти и электроэнергии. Обеспечение зоны видимости на всей протяженности конвейера. Проверка и обеспечение исправного состояния обслуживаемых механизмов.

Должен знать: устройство обслуживаемых механизмов и электрических схем управления ими; основы технологического процесса производства на обслуживаемом участке; причины неполадок в работе оборудования; правила пуска и остановки конвейера; свойства применяемого топлива.

§ 16. ОТЖИГАЛЬЩИК ИЗДЕЛИЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка печи к работе. Установка и раскладка изделий на решетку муфельной печи или на ленту конвейерной печи. Опрыскивание изделий нашатырем или соляной кислотой перед загрузкой в печь. Загрузка изделий в печь. Выгрузка отожженных изделий из печи или снятие их с ленты конвейера. Подготовка активированного угля и приспособлений для ведения процесса отжига. Отбел, крацовка и сушка изделий и полуфабрикатов после отжига.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования; ассортимент отжигаемых изделий; способы установки и раскладки изделий на решетку печи или на ленту конвейера; способы опрыскивания изделий перед отжигом; правила загрузки в печь и выгрузки отожженных изделий; назначение и условия применения специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов.

§ 17. ОТЖИГАЛЬЩИК ИЗДЕЛИЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение окислительного и безокислительного отжига простых и средней сложности изделий из черных и цветных металлов в печах в соответствии с технологическим процессом. Установка терморегуляторов на заданную температуру. Регулирование режима печи в процессе отжига. Составление кислотных растворов. Наблюдение за температурным режимом работы печей визуально и по приборам, за нормальной подачей заготовок в печь и подачей их в накопитель. Подналадка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования; режим отжига изделий; качество отжига по цвету пленки; свойства металлов и сплавов; устройство специальных приспособлений, контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ

Отжиг изделий:

1. Заглушки.
2. Корпусы сальников.
3. Корпусы часов.
4. Медали, ордена.
5. Патрубки.
6. Плиты газовые.
7. Посуда.
8. Фланцы.

§ 18. ОТЖИГАЛЬЩИК ИЗДЕЛИЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение окислительного и безокислительного отжига сложных изделий из черных и цветных металлов в печах в соответствии с технологическим процессом. Регулирование заданного технологического режима печи в процессе высокотемпературного отжига. Осуществление контроля за исправностью магистралей по подаче воздуха, газа, нефти и электроэнергии. Наладка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и способы наладки обслуживаемого оборудования; режим отжига изделий; свойства применяемого топлива и энергии; назначение и устройство пускорегулирующих и контрольно-измерительных приборов и приспособлений.

Примеры работ

Отжиг изделий:

1. Валы.
2. Днища.
3. Емкости.
4. Котлы.
5. Мешалки.
6. Сборники различные.

§ 19. ПЛАВИЛЬЩИК ЭМАЛИ

2-й разряд

Характеристика работ. Подача шихты на загрузочную площадку плавильной печи при помощи подъемных механизмов или вручную. За-

грузка шихты в плавильную печь совместно с плавильщиком более высокой квалификации вручную или при помощи подъемных механизмов. Размешивание гранул эмали в ванне в процессе грануляции. Выгрузка гранулированной эмали из ванны и транспортировка ее после взвешивания к месту хранения.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования; правила подготовки грануляционных ванн к работе; номенклатуру, внешний вид и допускаемые габариты шихтовых материалов; правила хранения шихты.

§ 20. ПЛАВИЛЬЩИК ЭМАЛИ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки различных эмалей в плавильных печах под руководством плавильщика более высокой квалификации. Подготовка плавильных печей к работе и загрузка их шихтой. Подготовка химикатов по заданной рецептуре. Подготовка тиглей для разлива эмалей и участие в их разливе.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных инструментов; нормы одновременной загрузки шихты в плавильную печь, свойства различных эмалей и их шихтовку; температуру печи при загрузке и плавлении шихты.

§ 21. ПЛАВИЛЬЩИК ЭМАЛИ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки различных эмалей. Ведение процесса плавки ювелирных и технических специальных эмалей под руководством плавильщика более высокой квалификации в плавильных печах. Ведение температурного режима печи. Отбор проб расплавленной эмали и определение по ним готовности плавки. Загрузка расплавленной эмали в водяную ванну (грануляция эмали). Взвешивание гранулированной эмали.

Должен знать: температурный режим при плавлении шихты; процесс плавки различных эмалей; методы определения готовности эмали; правила слива готовой эмали; виды топлива, применяемые для плавки эмалей; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.

§ 22. ПЛАВИЛЬЩИК ЭМАЛИ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки в плавильных печах ювелирных и технических специальных эмалей, технических флюсов и флюсов для надглазурных красок по фарфору и фаянсу, муфельных и эма-

левых стекольных красок. Отбор проб ювелирной и технической специальной эмали.

Должен знать: процесс плавки ювелирных и технических специальных эмалей и флюсов; способы определения готовности эмалей; допустимое количество влаги в жидком топливе, применяемой для плавки эмалей.

§ 23. ПРИГОТОВИТЕЛЬ ЭМАЛЕВЫХ ПОРОШКОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Заготовка исходных материалов для составления шихты по заданной рецептуре. Раскол эмалевых плиток и сухой помол эмали в шаровых мельницах. Измельчение скомкавшихся химикатов. Просеивание эмали и химикатов вручную и на механических ситах. Удаление из шихтовых материалов и шихты посторонних примесей с помощью магнита. Смешивание шихты. Транспортирование шихты к плавильным печам.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования; внешний вид и основные свойства шихтовых материалов; правила смешивания шихты; классификацию сит; правила работы с магнитом.

§ 24. ПРИГОТОВИТЕЛЬ ЭМАЛЕВЫХ ПОРОШКОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление по заданным рецептам неорганических красителей для эмалей. Составление шихты для плавки эмалевой фритты по заданной рецептуре с занесением ее в шихтовый журнал и составление шихтового паспорта. Дробление эмалевых плиток на дробилках, просеивание эмали через мелкие сита, отмачивание ее. Проверка тонины помола прибором с записью показаний в журнале. Взвешивание компонентов шихты. Учет расхода материалов и шихты, засыпка материалов в смесительные барабаны. Наблюдение за степенью смешивания шихты. Растирание пигментов для органических эмалей в фарфоровых ступках и замешивание их с лаком по утвержденной рецептуре. Подналадка оборудования.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования; номенклатуру, внешний вид и свойства всех сырьевых материалов и химикатов, входящих в состав грунтовых и покровных эмалей; влияние влажности сырьевых материалов и химикатов при составлении шихты на физико-химические свойства грунтов и покровных эмалей; влияние тонины помола материалов и однородности смешанной шихты на качество грунтов и покровных эмалей; методы определения однородности сме-

шанной шихты; назначение красителей и свойства применяемых лаков; влияние состава красителей на качество эмалей.

§ 25. ПРИГОТОВИТЕЛЬ ЭМАЛЕВЫХ ПОРОШКОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Приготовление из пасты и других исходных материалов органической эмали. Подбор пигмента и лака для приготовления пасты. Растирание пасты на краскотерной машине. Подбор цвета органической эмали по образцу. Нанесение органической эмали на образцы изделий. Опробование эмали. Приготовление грунтов для различных эмалей по заданной рецептуре. Наладка и регулировка оборудования.

Должен знать: устройство оборудования различных моделей и правила его наладки; консистенцию органических эмалей; пигменты красителей; химикаты, входящие в состав грунта; назначение грунта; густоту грунтовой массы для различных видов изделий.

§ 26. РИСОВАЛЬЩИК ЭМАЛЯМИ

2-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на готовые изделия одноцветных рисунков цветными эмалями и красками с помощью трафаретов и пульверизаторов.

Должен знать: устройство пульверизатора; применяемые эмали и неорганические красители; способы нанесения эмалями одноцветных рисунков на изделия.

§ 27. РИСОВАЛЬЩИК ЭМАЛЯМИ

3-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на готовые изделия многоцветных рисунков цветными эмалями и красками с помощью трафаретов и пульверизаторов и методом расчистки. Нанесение рисунков методом декалькомании.

Должен знать: способы нанесения многоцветных рисунков на изделия эмалями с помощью трафаретов и методом декалькомании; состав растворителя для деколя и способ его приготовления; свойства эмалей и неорганических красителей.

§ 28. РИСОВАЛЬЩИК ЭМАЛЯМИ

4-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на готовые изделия простых рисунков и текстов цветными эмалями без трафаретов и методом клише.

Составление композиции рисунков и подбор красок для трафаретов и клише. Разработка и изготовление трафаретов для нанесения простых рисунков.

Должен знать: способы изготовления трафаретов; основы композиции рисунков; способы подбора неорганических красок для составления эмалей различных цветов и оттенков; приемы нанесения рисунков методом клише.

§ 29. РИСОВАЛЬЩИК ЭМАЛЯМИ

5-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на готовые изделия сложных рисунков и каллиграфических надписей без трафарета с высокой чистотой отделки и точности методом фотографии и шелкографии. Разработка всевозможных рисунков применительно к ассортименту выпускаемых изделий. Разработка и изготовление трафаретов для нанесения сложных рисунков.

Должен знать: способы нанесения рисунка методом фотографии и шелкографии; основы живописи, цветоведения; свойства эмалей и красок; виды и свойства заправочных материалов и средств; свойства коллоидных растворов.

§ 30. УСТАНОВЩИК ИЗДЕЛИЙ В ЭМАЛИРОВАНИИ

1-й разряд

Характеристика работ. Установка изделий на поворотный механизм, поворачивание их и придание различных положений во время нанесения на изделие сухой эмали. Смазка поворотного механизма. Уборка рабочего места.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, наименование и назначение его важнейших частей; приемы поворачивания изделия; правила управления поворотным механизмом.

§ 31. ФРИТТОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Спекание фритты под руководством фриттовщика более высокой квалификации. Подготовка емкостей к работе. Взвешивание, транспортирование к печи и засыпка шихты в емкости. Загрузка шихты в печь. Выгрузка фритты из печи, дробление, уборка ее в хранилища.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования; номенклатуру материалов и химикатов, применяемых для составления шихты и их назначение.

§ 32. ФРИТТОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Спекание фритты. Соблюдение заданных режимов спекания. Определение готовности спекания фритты. Спекание красителей и пигментов в муфельных электропечах. Контроль за режимом работы печей и процессом фриттования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; рецептуру шихты для спекания фритты; свойства различных видов фритты и их назначение; температурный режим спекания; технологию фриттования красителей и обжига пигментов; технические условия на красители, пигменты и применяемые химикаты; методы определения готовности и качества фритты.

§ 33. ЭМАЛИРОВЩИК

1-й разряд

Характеристика работ. Устранение подтеков на бортах изделий, покрываемых жидкой эмалью. Поднос изделий к рабочему месту. Перенос изделий на сушку. Установка изделий на конвейер печи или сушила. Маркировка изделий.

Должен знать: ассортимент изделий; правила переноса и установки изделий, покрытых жидкой эмалью; правила маркировки изделий.

§ 34. ЭМАЛИРОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Нанесение жидкой эмали на борта различных изделий. Нанесение на изделия простой конфигурации грунтовых и покровных эмалей методом окунания, обливания и пульверизатором. Нанесение на изделия простейших декоративных покрытий. Мойка, чистка, шпаклевка чугунных и стальных изделий и натирка их шликером.

Должен знать: номенклатуру эмалей по цветам; технические требования, предъявляемые к поверхности изделий, покрываемых шликером; консистенцию шликера; назначение и условия применения наиболее распространенных специальных приспособлений и инструмента.

Примеры работ

Покрытие эмалью бортов изделий:

1. Бидоны.

2. Блюда.
3. Вазы.
4. Ведра.
5. Кастрюли стальные.
6. Кофейники.
7. Кружки.
8. Кувшины.
9. Миски.
10. Наборы кухонные.
11. Посуда для домашних холодильников.
12. Тазы.
13. Чайники.

Нанесение грунтовой и покровной эмалей:

1. Бирки.
2. Вешалки.
3. Крючки хозяйственные.
4. Номера мест для вагонов.
5. Ручки к чайникам.
6. Совки для мусора.
7. Таблицы.
8. Урны.

§ 35. ЭМАЛИРОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на изделия средней сложности конфигурации грунтовых и покровных эмалей методом окунания, обливания и пульверизатором. Нанесение декоративной эмали на необожженные изделия. Заправка шликера и доведение его до рабочего состояния. Подналадка оборудования.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования; технические требования, предъявляемые к поверхности изделий, покрываемых эмалью; материалы, входящие в состав шликера; консистенцию, плотность и тонину помола шликера для различных изделий конфигурации средней сложности; устройство специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ

Нанесение грунтовой и покровной эмалей:

1. Горшки.
2. Гусятницы.
3. Детали простой судовой арматуры и трубопроводов.
4. Дуршлаки.
5. Кастрюли.

6. Кружки.
7. Миски.
8. Плиты газовые.
9. Посуда медицинская простой конфигурации.
10. Сифоны напольные.
11. Таблицы маршрутных вагонов.
12. Тазы.
13. Трапы.
14. Трубки сопротивления.
15. Утятницы.

§ 36. ЭМАЛИРОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на изделия крупногабаритные и сложной конфигурации грунтовых, покровных и декоративных эмалей методом окунания, обливания и пульверизатором. Нанесение грунтовой эмали на чугунные изделия. Нанесение пудровой покровной эмали ручными ситами, электрическими и пневматическими вибраторами на раскаленные изделия после обжига грунта. Участие в текущем ремонте оборудования. Наладка оборудования.

Должен знать: кинематические схемы и способы наладки обслуживаемого оборудования; виды и цвета эмалей; консистенцию, плотность и тонину помола шликера для изделий сложной конфигурации; влияние добавок на качество покрытия; температуру флюсования эмалей и плавления металлов и сплавов; способы нанесения пудровой эмали на изделия.

Примеры работ

Нанесение грунтовой эмали:
1. Ванны чугунные.
2. Мойки чугунные.
3. Поддоны чугунные.
4. Раковины чугунные.
5. Умывальники чугунные.
6. Унитазы чугунные.
7. Чаши клозетные чугунные.

Нанесение грунтовой и покровной эмалей:
1. Бачки питьевые.
2. Бидоны.
3. Вазы.
4. Ванны стальные.
5. Ведра.
6. Колонки водогрейные и трубы к ним.
7. Кофейники.

8. Крышки емкостей.
9. Кувшины.
10. Молоковары.
11. Посуда медицинская.
12. Раковины стальные.
13. Рештаки угольные.
14. Умывальники стальные.
15. Унитазы стальные.
16. Чайники.
17. Шкафы и посуда для домашних холодильников.

§ 37. ЭМАЛИРОВЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Нанесение пудровых грунтовых и покровных кислотостойких эмалей ручными ситами, электрическими и пневматическими вибраторами на изделия. Покрытие изделий жидкой эмалью различными методами.

Должен знать: процесс и режимы кислотостойкого эмалирования; свойства и сорта грунтовых и покровных кислотостойких эмалей; приемы покрытия изделий кислотостойкой эмалью.

Примеры работ

Нанесение грунтовой и покровной эмалей:

1. Аппаратура, работающая под давлением.
2. Аппаратура с кислотостойкой эмалью.
3. Днища друк-фильтров.
4. Котлы стальные и чугунные.
5. Крышки друк-фильтров.

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам ЕТКС, издание 1986 г.

№№ пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, издание 1986 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Заправщик эмалевых шликеров	2-3	Заправщик эмалевых шликеров	2-3	2	Эмалирование
2.	Контролер эмалевого покрытия	3-4	Контролер эмалевого покрытия	3-4	2	-"-
3.	Мельник эмалевых материалов	2-4	Мельник эмалевых материалов	2-4	2	-"-
4.	Обжигальщик эмали	2-6	Обжигальщик эмали	2-6	2	-"-
5.	Обработчик эмалированных изделий	2-3	Обработчик эмалированных изделий	2-3	2	-"-
6.	Оператор конвейерных печей	3	Оператор конвейерных печей	3	2	-"-
7.	Отжигальщик изделий	2-4	Отжигальщик изделий	2-4	2	-"-
8.	Плавильщик эмали	2-5	Плавильщик эмали	2-5	2	-"-
9.	Приготовитель эмалевых порошков	2-4	Приготовитель эмалевых порошков	2-4	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
10.	Рисовальщик эмалями	2-5	Рисовальщик эмалями	2-5	2	Эмали-рование
11.	Установщик изделий в эмалировании	1	Установщик изделий в эмалировании	1	2	-"-
12.	Фриттовщик	2;4	Фриттовщик	2;4	2	-"-
13.	Эмалировщик	1-5	Эмалировщик	1-5	2	-"-

ПЕРЕЧЕНЬ

наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшим разделом выпуска ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены

№№ пп	Наименование профессий по действовавшему разделу ЕТКС, издание 1986 г.	Диапазон разрядов	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Заправщик эмалевых шликеров	2-3	Заправщик эмалевых шликеров	2-3	2	Эмалирование
2.	Контролер эмалевого покрытия	3-4	Контролер эмалевого покрытия	3-4	2	-"-
3.	Мельник эмалевых материалов	2-4	Мельник эмалевых материалов	2-4	2	-"-
4.	Обжигальщик эмали	2-6	Обжигальщик эмали	2-6	2	-"-
5.	Обработчик эмалированных изделий	2-3	Обработчик эмалированных изделий	2-3	2	-"-
6.	Оператор конвейерных печей	3	Оператор конвейерных печей	3	2	-"-
7.	Отжигальщик изделий	2-4	Отжигальщик изделий	2-4	2	-"-
8.	Плавильщик эмали	2-5	Плавильщик эмали	2-5	2	-"-
9.	Приготовитель эмалевых порошков	2-4	Приготовитель эмалевых порошков	2-4	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
10.	Рисовальщик эмалями	2-5	Рисовальщик эмалями	2-5	2	Эмали-рование
11.	Установщик изделий в эмалировании	1	Установщик изделий в эмалировании	1	2	-"-
12.	Фриттовщик	2;4	Фриттовщик	2;4	2	-"-
13.	Эмалировщик	1-5	Эмалировщик	1-5	2	-"-

Раздел
«СЛЕСАРНЫЕ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫЕ РАБОТЫ»

§ 1. БАЛАНСИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Статическая балансировка вентиляторов, якорей и роторов малых и средних электрических машин общего назначения с частотой вращения до 1500 мин.$^{-1}$ Определение и устранение дисбаланса путем прикрепления груза. Сверление отверстий пневматическими и электрическими машинами или на простых сверлильных станках. Нарезание резьбы вручную метчиками.

Должен знать: способы определения дисбаланса при статической балансировке; правила крепления грузов; принцип работы обслуживаемого оборудования; назначение и правила применения простых приспособлений, контрольно-измерительных и режущего инструментов; назначение балансируемых изделий и технические требования, предъявляемые к ним.

Примеры работ

Статическая балансировка:

1. Вентиляторы асинхронных электродвигателей единой серии.

2. Роторы, якоря и маховики электрических машин переменного и постоянного тока мощностью до 100 кВт.

§ 2. БАЛАНСИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Статическая балансировка роторов и якорей крупных электрических машин общего назначения с частотой вращения до 1500 мин $^{-1}$. Динамическая балансировка роторов и якорей малых и средних электрических машин с частотой вращения свыше 1500 до 3000 мин $^{-1}$ на простых балансировочных станках. Статическая и динамическая балансировка деталей простой конфигурации на специальных балансировочных станках с искровым диском, на призмах и роликах. Удаление дисбаланса высверливанием или на точильных станках. Наладка балансировочных станков под руководством балансировщика более высокой квалификации.

Должен знать: способы определения значения дисбаланса при статической и динамической балансировке; устройство и принцип работы балансировочных станков; устройство, назначение и правила применения

контрольно-измерительных инструментов; способы установки и крепления деталей; допустимые отклонения балансируемых деталей.

Примеры работ

1. Вентиляторы настольные - динамическая балансировка.

2. Маховики, шкивы всех диаметров, зубчатые колеса - балансировка.

3. Патроны и планшайбы токарных и расточных станков - балансировка.

4. Роторы и якоря малых и средних электрических машин мощностью до 100 кВт и частотой вращения до 3000 мин$^{-1}$ -динамическая балансировка.

5. Роторы турбогенераторов, центробежных насосов - статическая балансировка.

6. Роторы, якоря и маховики электрических машин переменного и постоянного тока мощностью свыше 100 кВт -статическая балансировка.

§ 3. БАЛАНСИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Статическая балансировка якорей и роторов крупных электрических машин с частотой вращения свыше 1500 до 3000 мин $^{-1}$, а также роторов и якорей малых и средних электрических машин с частотой вращения свыше 3000 мин$^{-1}$ на балансировочных станках различных моделей. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов машин сложной конфигурации на специальных балансировочных станках различных моделей с искровым диском. Измерение углов в градусах для определения дисбаланса. Наладка обслуживаемых балансировочных станков.

Должен знать: устройство балансировочных станков различных моделей; способы наладки и проверки на точность обслуживаемого оборудования; устройство и правила применения контрольно-измерительных инструментов; особенности балансировки деталей и узлов сложной конфигурации.

Примеры работ

1. Валы гибкие - балансировка.

2. Валы коленчатые автомобиля "Москвич" - балансировка двух концов вала со снятием излишка металла со щек.

3. Рессоры - балансировка.

4. Роторы двигателей точных приборов - балансировка в жидкости.

5. Роторы и якоря электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 100 кВт - динамическая балансировка.

6. Роторы турбин многоступенчатые - балансировка.

7. Роторы турбогенераторов мощностью до 30000 кВт - динамическая балансировка.

8. Шпиндели крупногабаритных токарных и расточных станков - балансировка.

§ 4. БАЛАНСИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Динамическая балансировка роторов и якорей быстроходных электрических машин специального назначения с частотой вращения свыше 3000 до 10000 мин$^{-1}$ на сложных балансировочных станках. Динамическая балансировка роторов и якорей крупных электрических машин постоянного и переменного тока в собранных подшипниках. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации. Выполнение расчетов по определению величины дисбаланса, разметка, определение массы грузов и мест их крепления. Наладка балансировочных станков различных моделей.

Должен знать: конструкцию обслуживаемого оборудования; технические требования, предъявляемые к быстроходным электрическим машинам специального назначения; особенности балансировки в собранных подшипниках; способы наладки балансировочных станков различных моделей; методику расчетов по определению значения дисбаланса.

Примеры работ

1. Валы карданные и коленчатые автомобилей - балансировка.

2. Индукторы диаметром до 800 мм - динамическая балансировка.

3. Роторы и якоря электрических машин специального назначения с небольшой частотой вращения - динамическая балансировка.

4. Роторы турбогенераторов мощностью 30000 кВт и выше - динамическая балансировка в собранных подшипниках на стенде.

5. Якоря гребных электрических машин диаметром до 800 мм - динамическая балансировка.

§ 5. БАЛАНСИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Динамическая балансировка якорей и роторов специальных электрических машин с частотой вращения свыше 10000 мин$^{-1}$ на специальных балансировочных станках со сложной кинематической схемой управления. Динамическая балансировка в собранных подшипниках якорей и роторов уникальных крупных электрических машин переменного и постоянного тока и мощных турбогенераторов.

Должен знать: конструкцию, способы и правила проверки на точность различных типов балансировочных станков; правила определения наивыгоднейших способов устранения дисбаланса.

Примеры работ

Динамическая балансировка:

1. Индикаторы.
2. Якоря гребных электрических машин диаметром свыше 800 мм.

§ 6. ВОДИТЕЛЬ-ИСПЫТАТЕЛЬ

2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка к подаче и подача автомобилей с главного конвейера на участки стендовых испытаний и устранения дефектов комплектации, к накопительным площадкам, местам погрузки на железнодорожный подвижной состав и специальный автотранспорт. Визуальный осмотр технической исправности автомобилей. Проверка блокировки капота, дверей, багажника и подъемников стекол.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых автомобилей; правила и инструкции по их приему и сохранности; схемы размещения автомобилей на накопительных площадках и на местах погрузки.

§ 7. ВОДИТЕЛЬ-ИСПЫТАТЕЛЬ

3-й разряд

Характеристика работ. Проведение отдельных видов испытаний по типовым методикам. Разборка, сборка и регулировка испытываемых агрегатов, узлов и приборов под руководством водителя-испытателя более высокой квалификации. Погрузка автомобилей посредством заезда на железнодорожный подвижной состав и специальный автотранспорт с установкой их на места крепления.

Должен знать: устройство обслуживаемых узлов, агрегатов и приборов; принцип работы контрольно-измерительной аппаратуры испытательных приборов и стендов; правила погрузки автомобилей посредством заезда на железнодорожный подвижной состав и специальный автотранспорт и схемы их размещения.

§ 8. ВОДИТЕЛЬ-ИСПЫТАТЕЛЬ

4-й разряд

Характеристика работ. Проведение отдельных видов испытаний по типовым методикам. Разборка, сборка и регулировка испытываемых агрегатов, узлов и приборов. Подготовка мотоциклов, мопедов, автомобилей, троллейбусов, кранов, тракторов, комбайнов, самоходных косилок и других транспортных средств к испытаниям. Обкатка и выявление в них дефектов и конструктивных недоработок. Техническое обслуживание за-

крепленного автомобиля, трактора, троллейбуса и мототранспортных средств. Сложное маневрирование транспортных средств на погрузочной площадке, установка их на поворотное устройство загрузочной выдвижной платформы с последующей подачей в двухъярусные устройства вагонов и установкой их на места крепления. Сдача автомобиля ОТК согласно техническим условиям.

Должен знать: устройство и принцип работы загрузочной выдвижной платформы с поворотным устройством обслуживаемых агрегатов, узлов и приборов; назначение и применение контрольно-измерительной аппаратуры и испытательных приборов и стендов; технические условия на установку, регулировку и приемку основных узлов и агрегатов; причины отдельных неисправностей и дефектов, возникающих в процессе испытаний, способы их устранения; монтажные схемы электрооборудования; методику отдельных видов испытаний серийных и экспериментальных мотоциклетных транспортных средств, автомобилей, троллейбусов, тракторов, комбайнов.

§ 9. ВОДИТЕЛЬ-ИСПЫТАТЕЛЬ

5-й разряд

Характеристика работ. Проведение испытаний по утвержденным программам в различных дорожных и природно-климатических условиях. Разборка, сборка и регулировка испытываемых сложных узлов и агрегатов. Технологические пробеговые испытания автомобилей, троллейбусов, кранов, тракторов, самоходных косилок, мотоциклов и других транспортных средств. Полевые испытания комбайнов, проведение пробеговых испытаний в дорожных условиях экспериментальных образцов мотоциклов. Устранение обнаруженных дефектов.

Должен знать: назначение, устройство и принцип работы сложных агрегатов, узлов и приборов, контрольно-измерительной аппаратуры и испытательного оборудования; технологию изготовления; технические условия и требования, предъявляемые к качеству сборки и к сдаче в эксплуатацию мотоциклов, автомобилей, троллейбусов, тракторов и комбайнов; монтажные схемы; причины возникновения дефектов в процессе испытаний, способы их устранения; методику испытаний автомобилей, троллейбусов, тракторов, самоходных косилок, комбайнов и экспериментальных испытаний мотоциклов.

§ 10. ВОДИТЕЛЬ-ИСПЫТАТЕЛЬ

6-й разряд

Характеристика работ. Проведение пробеговых и комплексных испытаний в различных дорожных и сложных природно-климатических условиях. Проведение экспериментальных испытаний автомобилей и тракторов

всех классов и видов. Испытание специальных мотоциклов, предназначенных для шоссейно-кольцевых гонок.

Должен знать: назначение, устройство и принцип работы особо сложных агрегатов, узлов и приборов, специальной контрольно-измерительной аппаратуры, приборов и испытательного оборудования; методику экспериментальных испытаний автомобилей и тракторов всех классов и видов.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 11. ГРАВЕР

2-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на изделия рисунков при помощи пантографа. Покрытие стеклоизделий защитной мастикой.

Должен знать: устройство и принцип работы пантографа; состав и свойства защитной мастики; порядок нанесения рисунка на изделия.

§ 12. ГРАВЕР

3-й разряд

Характеристика работ. Гравирование знаков, надписей различными шрифтами и гравирование несложных рисунков на деталях и изделиях из металла, стекла, пластмасс и других материалов на гравировальных станках различных конструкций по копиру. Гравирование текстов на иностранном языке печатными и рукописными шрифтами на гравировальных станках с набором знаков на копир. Изготовление простых трафаретов, клейм, штемпелей с гравированием простых букв, знаков и цифр вручную или травлением. Подналадка обслуживаемых гравировальных и фрезерных станков. Заточка и правка гравировальных инструментов. Опиловка, зачистка торцов или конусов пластин, заготовок клейм и деталей под гравирование. Нанесение рисунка на стеклянные изделия, приравненные к алмазной грани 2-3 групп, при помощи металлического диска, абразивного круга и абразивных порошков.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемых гравировальных станков; устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; способы разметки и проверки качества гравирования; механические свойства стекла, черных и цветных металлов и неметаллических материалов; геометрию и правила заточки режущего инструмента; виды шрифтов и надписей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; национальные алфавиты; шрифты латинские и на графической основе.

Примеры работ

1. Буквы, индексы, надписи, цифры несложной конфигурации - гравирование на деталях с применением электрографа или травлением.

2. Буквы прописные рукописные - гравирование.

3. Детали и изделия с плоской, цилиндрической или конической поверхностью - разметка, нанесение штрихов, шкал, цифр и буквенных обозначений несложной конфигурации.

4. Инструменты измерительные (микрометры, скобы, метчики, шаблоны, калибры, штангенциркули, глубиномеры и др.) - гравирование вручную или на пантографе цифр, букв, заводской марки и порядкового номера.

5. Клейма цифровые и буквенные групповые и одиночные высотой знаков свыше 3,5 мм - гравирование.

6. Пломбиры - насечка штихелем или с применением бормашины.

7. Поверхности сферические изделий - гравирование монографии.

8. Таблички фирменные (несложные) - гравирование вручную.

9. Трафареты несложные - гравирование вручную или травлением.

10. Шкалы простые, линейные, круглые - гравирование на гравировальных станках.

11. Штемпели и клейма с буквенным или цифровым шрифтом, имеющим до трех знаков различной конфигурации в рамках - изготовление с гравированием вручную или травлением.

12. Штихели, зубила - изготовление.

§ 13. ГРАВЕР

4-й разряд

Характеристика работ. Выполнение по чертежам и художественным рисункам сложных граверных работ вручную или на станках. Выполнение надписей различными шрифтами, с большим числом мелких знаков на наружных и внутренних поверхностях изделий, изготовленных из различных материалов, с соблюдением симметричности. Нанесение на стеклянные изделия рисунков, приравненных к алмазной грани от 4 до 6 группы включительно. Художественные работы на зеркалах, выполненные при помощи металлического диска, абразивного круга и абразивных порошков. Гравирование текстов на иностранном языке различных шрифтов на гравировальных станках и по копиру. Наладка обслуживающих граверных станков и аппаратов. Изготовление специального инструмента для сложных граверных работ, термообработка и доводка его.

Должен знать: устройство и кинематические схемы различных граверных станков и аппаратов, устройство и взаимодействие частей механизмов граверных станков; правила наладки и проверки на точность обслуживаемых граверных станков; свойства различных токопроводящих и изоля-

ционных материалов; основные правила расчета сопротивлений; устройство и правила эксплуатации измерительных инструментов и приборов; способы обработки стеклоизделий гравированием; свойства абразивных материалов; виды шрифтов и надписей; шрифты на особых графических основах; геометрию и правила заточки и доводки сложного граверного инструмента; способы сложной разметки при сочетании криволинейных и прямолинейных поверхностей и очертаний; методы проверки качества гравирования и правила технического черчения; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Детали и изделия с плоской, цилиндрической или конической поверхностью - разметка, нанесение штрихов, шкал, цифр и буквенных обозначений сложной конфигурации.

2. Доски фирменные со знаками и шрифтом средней сложности - гравирование вручную.

3. Инструменты монетные, значковые и штемпельные- гравирование.

4. Клейма цифровые и буквенные, одиночные и групповые с высотой знаков свыше 1,5 до 3,5 мм - гравирование.

5. Лекала, плитки Иогансона - нанесение правильного и точного шрифта и надписей с вытравливанием кислотами.

6. Печати бронзовые для сургучных оттисков (без герба) - гравирование.

7. Пресс-формы для фарфоровых деталей - гравирование знаков.

8. Сферические поверхности изделий - гравирование художественных монограмм.

9. Циферблаты - гравирование сложных пейзажей.

10. Штемпели и клейма средней сложности металлические (со звездочками и др.) - изготовление.

11. Штемпели и печати резиновые (без художественных изображений и герба) - изготовление.

§ 14. ГРАВЕР

5-й разряд

Характеристика работ. Выполнение на станке по чертежам и художественным рисункам сложных граверных работ высокой точности с художественным изображением, стильными надписями с большим числом мелких знаков и штрихов на наружных и внутренних поверхностях изделий с соблюдением симметричности. Нанесение на стеклянные изделия рисунков, приравненных к алмазной грани от 7 группы и выше. Высокохудожественные работы на зеркалах, выполненные при помощи металлического диска, абразивного круга и абразивных порошков. Гравирование мелкого

рельефа с помощью инструментального микроскопа. Гравирование вручную или травлением сложных художественных изображений по рисункам, эскизам или фотографическим образцам с увеличением или уменьшением изображений по заданным параметрам. Наладка граверных станков и аппаратов.

Должен знать: конструкцию граверных станков и способы проверки их на точность; основы начертательной геометрии; основные типы дисков, применяемых при гравировке стеклоизделий; способы обработки стеклоизделий гравированием; свойства абразивных материалов; виды брака и меры его устранения; способы графического построения художественных изображений, сложных рисунков и надписей на выпуклых и вогнутых поверхностях; назначение и правила применения инструментального микроскопа; способы наиболее сложной разметки при сочетании криволинейных пересечений и очертаний.

Примеры работ

1. Валики стальные - гравирование рисунка для обойного и бумажного производства.

2. Доски фирменные со сложными надписями, техническими или художественными изображениями - гравирование.

3. Клейма цифровые и буквенные одиночные и групповые с высотой знаков до 1,5 мм - гравирование.

4. Матрицы и пуансоны - гравирование углов и круглых поверхностей с подгонкой по месту.

5. Печати гербовые - полное гравирование.

6. Печати контрольно-гербовые на цветных металлах и сплавах - изготовление.

7. Печати резиновые с гербом - разметка и полное изготовление.

8. Пресс-формы для литья под давлением, матрицы и пуансоны - гравирование труднодоступных для фрезерования участков, а также цифр и знаков.

9. Циферблаты часов - гравирование.

10. Штампы календарные - гравирование наборного кольца.

11. Штампы ковочные со сложной конфигурацией ручьев - гравирование труднодоступных участков ручьев.

12. Штампы сложные с большим числом знаков и сложной художественной композицией - гравирование знаков.

§ 15. ГРАВЕР

6-й разряд

Характеристика работ. Выполнение по чертежам, художественным рисункам и собственным композициям вручную сложных высокохудожественных граверных работ высокой точности со стильными надписями, с

большим числом мелких знаков и штрихов на наружных и внутренних поверхностях изделий с соблюдением симметричности. Гравирование изображения животных, человеческих фигур и портретов. Гравирование знаков с применением микроскопа на маркировочных пуансонах из легированной стали высотой от 0,3 до 1 мм, шириной от 0,2 до 0,6 мм и толщиной профиля знаков от 0,03 до 0,05 мм с выдержкой углов под 45° с допусками по линейным размерам от 0,03 до 0,05 мм. Сложнорельефная чеканка. Нанесение на стеклянные изделия портретов и особо сложных тематических рисунков при помощи металлического диска, абразивного круга и абразивных порошков.

Должен знать: композицию рисунка, живописи, скульптуры; основные физические и химические свойства обрабатываемых стекла, драгоценных, цветных и черных металлов, а также кислот, употребляемых при выполнении гравюр на металлах; устройство и принцип действия станков всех типов; основные типы дисков, применяемых при гравировании стеклоизделий; способы обработки стеклоизделий гравированием; свойства абразивных материалов.

Примеры работ

1. Вкладыши с зеркальным изображением - гравирование наименований, делений и товарных знаков.
2. Гербы - гравирование.
3. Детали и изделия - полурельефное и рельефное гравирование со штриховкой художественных, комбинированных и лиственных рисунков и орнаментов, насечкой золота и серебра, с чеканкой и отделкой.
4. Копиры для нанесения шкал - гравирование.
5. Медали, значки, монеты - гравирование.

§ 16. ГРАДУИРОВЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Градуировка несложных приборов. Нанесение рисок на шкалы с занесением полученных показателей в таблицу. Заправка резцов для нанесения рисок. Градуирование шкал и нанесение различных штрихов на плоскости и цилиндрические и конические поверхности на налаженных горизонтальных и круговых машинах с точностью до 0,01 мм. Выявление вероятных неисправностей в градуируемом изделии.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых горизонтальных и круговых делительных машин и оптической делительной головки; назначение и правила градуировки простых приборов, аппаратов и приспособлений (вольтметров, гетеродинных волномеров и др.); устройство обслуживаемого делительного станка, автомата или полуавтома-

та; условные знаки, наносимые на гипсовые детали при градуировании; способы разметки и нанесения шкал; основные механические свойства обрабатываемых металлов и вспомогательных материалов; назначение и правила применения контрольных электро- и радиоизмерительных приборов.

Примеры работ

1. Барабаны отсчетные - градуировка и нанесение шкал с помощью рычажных делительных приспособлений.

2. Барометры и другие несложные измерительные приборы - градуировка и нанесение штрихов (шкал).

3. Детали - нанесение шкал и штрихов.

4. Кольца диоптрийные, нониусы, шкалы простые - нанесение штрихов (шкал).

5. Маховички и лимбы станков - нанесение штрихов по окружности.

6. Сетки и секторы специальные - нанесение штрихов.

7. Термометры медицинские - разметка по масштабу, подрезка шкалы, нанесение реперной метки.

8. Цилиндры шприцевые - нанесение шкалы с числом делений до 20.

§ 17. ГРАДУИРОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Механическая и электрическая регулировка и градуировка часовых, счетно-отсчетных и контрольно-измерительных, электромагнитных, магнитоэлектрических, электродинамических и прочих приборов средней сложности. Проверка отклонения шкалы проверяемого объекта от эталонов по таблице допусков. Нанесение при помощи делительных машин штрихов и шкал с точностью свыше 0,01 до 0,005 мм и рисунков по несложным чертежам и эскизам на изделия. Подналадка обслуживаемых делительных машин. Выполнение расчетов для графического построения фигур или градуировка шкал и нанесение штрихов.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемых горизонтальных и круговых делительных машин; принцип работы различных систем электромагнитных или магнитоэлектрических счетных, часовых и других механизмов; порядок индивидуальной градуировки многошкальных приборов и одношкальных сложных схем; сложные монтажные и принципиальные схемы градуируемой аппаратуры и приборов; основы тригонометрии.

Примеры работ

1. Бюретки для аналитических работ - нанесение обозначений.

2. Детали и изделия с плоской, цилиндрической, конической и сферической поверхностью - разметка, нанесение штрихов, шкал, цифровых и буквенных обозначений на плоскостях и по окружности.

3. Матрицы для индикаторных приборов - нанесение штрихов.

4. Приборы самопишущие - градуировка.

5. Цилиндры шприцевые - нанесение шкалы с числом делений свыше 20.

6. Эталоны металлические для печатных машин - нанесение штрихов.

§ 18. ГРАДУИРОВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Градуировка сложных приборов на специальных установках (стендах). Механическая и электрическая регулировка опытных приборов со снятием характеристик. Составление таблиц поправок. Нанесение штрихов и шкал на сложные изделия с точностью свыше 0,005 до 0,003 мм при помощи делительных машин всех типов. Нанесение штрихов на эталонных линейках с переменным шагом. Наладка обслуживаемых делительных машин и автоматов. Выявление причин неисправности в фотоградуировочных установках, выполнение их текущего ремонта.

Должен знать: устройство делительных машин и автоматов различных моделей; кинематические и электрические схемы; правила наладки и проверки на точность обслуживаемых делительных машин и автоматов; устройство различных градуировочных приборов, методы и способы их регулировки и фотоградуировки; правила настройки оптического угла; основные правила расчета сопротивлений; методы проверки качества нанесения штрихов и шкал; свойство различных токопроводящих и изоляционных материалов.

Примеры работ

1. Микробюретки к аппаратам - нанесение обозначений.

2. Приборы эталонные - градуировка шкал после ремонта.

3. Регуляторы электронные - градуировка.

4. Стекла эталонные для печатания лимбов к угломерам - нанесение штрихов.

5. Шкалы к приборам для определения стабильности масел - нанесение обозначений.

6. Эталоны для специальных и масштабных линеек - нанесение штрихов.

§ 19. ГРАДУИРОВЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Регулирование и градуировка сложных и экспериментальных приборов; выявление и устранение недостатков в их работе. Определение по нулевым биениям точек, соответствующих частоте эталона по всем диапазонам. Нанесение штрихов по воску и серебряному слою, точных линеек и угловых сеток, шкал и лимбов с числом делений 360, толщиной штриха менее 0,005 мм и допуском на размеры от 0,003 до 0,001 мм с точностью цены деления угловых шкал до 10 с параметром шероховатости Ra 80-0,16 на различных сложных делительных машинах. Нанесение пересекающихся шкал под разными углами с точностью до 5. Нанесение делений на высокоточные лимбы с параметром шероховатости Ra 80 с точностью до 2. Наладка сложных автоматов и прецизионных делительных машин. Заточка и заправка режущего инструмента с шириной режущей кромки менее 0,003 мм.

Должен знать: кинематические и электрические схемы и способы проверки на точность различных моделей делительных машин и автоматов, составление таблиц для отсчета дистанций, расчет таблиц поправок на эталонную шкалу при работе на ручных делительных машинах; построение графиков ошибок шкалы по результатам измерений; конструктивное устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; способы регулирования градуирования очень сложных и экспериментальных приборов со снятием их характеристик.

Примеры работ

1. Лимбы с параметром Ra 80 с числом деления 360 - градуирование под 45-кратным увеличением с точностью цены деления 10, толщиной штрихов 0,0035 ± 0,0005 мм, с допуском на смещение центра круговых штрихов ±0,05 мм, с предварительным покрытием воском и последующим травлением.

2. Лимбы с параметром Ra 80 с числом деления 360 - градуирование под 72-кратным увеличением с точностью цены деления до 5, толщиной штрихов 0,003 мм и линий цифр 0,005 мм, с допуском на размеры ±0,003 мм, с предварительным покрытием воском и последующим травлением.

3. Приборы сложные, опытные - градуирование шкал.

4. Шкалы с параметром Ra 80 длиной 200 мм с числом делений 200 - градуирование под 60-кратным увеличением с толщиной штриха 0,005 мм, с допусками на размеры ± 0,001 мм.

5. Шкалы с параметром Ra 80 - нанесение штрихов толщиной 0,002 мм и допуском на размеры 0,001 мм, с предварительным покрытием воском и последующим травлением.

§ 20. ЖЕСТЯНЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление простых изделий из листовых металлов и прессованных профилей по чертежам, шаблонам и образцам. Прямолинейная ручная резка листового металла и резка фасонных заготовок всех размеров по шаблонам и разметке. Криволинейная резка простых деталей из кровельной и тонколистовой стали на приводных станках. Гибка прямолинейных фальцев. Правка малогабаритных деталей и изделий и крупных деталей и изделий. Отжиг листового материала и заготовок. Сверление отверстий по кондуктору и разметке. Отрубка, опиливание и очистка деталей. Пайка простых изделий и деталей. Установка и оборудование несложных кожухов и защитных ограждений. Выполнение сложных и особо сложных жестяницких работ под руководством жестянщика более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых приводных станков и ножниц; назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; приемы прямолинейной и криволинейной резки металлов и сплавов; способы пайки мягкими и твердыми припоями простых деталей и узлов; наименование, маркировку обрабатываемых металлов и сплавов, приемы выполнения простых жестяницких работ; разметочные обозначения.

Примеры работ

1. Баки для питьевой воды - изготовление.
2. Банки для упаковки изделий - изготовление из жести.
3. Воронки, ящики, тазы ограждения к моторам - изготовление из листовой стали с двойным фальцем, с пайкой и лужением.
4. Детали из листовой стали - разметка, сверление, клепка, гибка в одной и двух плоскостях под различными углами на гибочной машине и вручную; резка на роликовых ножницах.
5. Жеребейки для литейных цехов - резка, гибка, клепка, лужение.
6. Заготовки простые из листового материала - вырезка на ручных ножницах.
7. Кожухи простые, колпаки подфарные - изготовление и установка.
8. Коробки простые - изготовление.
9. Пенал для электродов - изготовление.
10. Петли, ручки из листовой стали - изготовление по чертежам и эскизам.

11. Прокладки прямоугольные, круглые, фигурные - резка по чертежам и эскизам.

12. Рупоры - изготовление.

13. Сифоны для локомотивов с отбортовкой - изготовление.

14. Трубы цилиндрические из листовой стали - изготовление и установка.

15. Фланцы - правка.

16. Фонари вагонные внутренние - изготовление по готовым шаблонам и пайка.

17. Ящики мерные, мусорные лотки, петли - изготовление.

18. Ящики холодильных шкафов - обшивка листовым материалом.

§ 21. ЖЕСТЯНЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт изделий средней сложности из листового металла с применением приспособлений и пневматических приборов. Изготовление деталей средней сложности из прессованных профилей. Гибка кромок на вальцах, прессах и вручную. Гибка и отбортовка изделий сложной конфигурации из листового металла по шаблонам и чертежам; отбортовка торцов и проката фасонных канавок на зиг-машине. Вальцовка цилиндрических деталей из листовой стали на приводных валках. Пайка деталей, изготовленных из листовой стали, на приводных валках. Пайка деталей, изготовленных из различных металлов и сплавов, оловом, медью, серебром и др. Правка в горячем и холодном состоянии средней сложности деталей и изделий на плите по контрольной линейке с допустимым зазором до 1 мм на поверхности длиной 1 м. Резка средней сложности деталей и изделий криволинейного контура из листового металла всех марок и сплавов. Разметка деталей по чертежам с применением линеек, угольников, циркулей, шаблонов, шкал и необходимых контрольно-измерительных инструментов. Изготовление простых шаблонов.

Должен знать: устройство обслуживаемых гибочных и вальцовочных машин и приводных ножниц; устройство приспособлений и контрольно-измерительных инструментов средней сложности, применяемых для жестяницких работ; способы пайки различными металлами деталей, изделий и узлов средней сложности; основные свойства листовой и сортовой стали, алюминиевых, магниевых и медных сплавов; влияние отжига на механические свойства; способы разметки деталей и изделий средней сложности, правила построения разверток; способы соединения деталей средней сложности; основы геометрии.

Примеры работ

1. Баки водяные пассажирских вагонов - изготовление.

2. Баллоны разных форм - изготовление.

3. Брамзели для градир-машин - изготовление.

4. Ванны конусные - изготовление.

5. Ведра, бидоны, линейки, чайники - изготовление с присоединением дна и верхней части под пайку.

6. Водосток иллюминатора - изготовление.

7. Капоты, кабины грузовых автомобилей - правка вмятин, отрезка поврежденных мест, изготовление и подготовка заплат под сварку.

8. Кожухи для оборудования, несложные ящики для арматуры и щитков осветительной сети, тройники - изготовление.

9. Колена труб сложные (свыше пяти в одной плоскости и более двух колен в двух плоскостях) диаметром свыше 250 мм - изготовление по шаблонам.

10. Корыта - изготовление.

11. Масленки фигурные разных размеров - изготовление.

12. Маслопроводы - сборка с пригонкой труб и установка.

13. Обшивка на криволинейные участки трубопроводов - изготовление и установка.

14. Обшивка, облицовка машин - раскрой листового материала для замены отдельных участков.

15. Трубы водоприемные от инжектора, автотормоза, питательные - гибка и пайка.

16. Фильтры из медных сеток - изготовление.

17. Фланцы круглой конфигурации из угольников и полосы - изготовление.

18. Фонари сигнальные, паровозные, судовые - изготовление по шаблону.

19. Шаблоны средней сложности - изготовление.

20. Шторки для осветительной и съемочной аппаратуры, рамки для светофильтров и прожекторов, кожухи для электрощитов четырех- и пятигранных конусных фонарей - изготовление.

§ 22. ЖЕСТЯНЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и установка сложных деталей, изделий и узлов из листового металла и труб. Вальцовка и гибка сложных и крупных деталей на вальцах и прессах различных конструкций из листового металла в холодном и горячем состоянии. Точная гибка кромок на вальцах и вручную; правка больших листов, различных труб и изделий. Изготовление вручную сложных деталей глубокой вытяжкой. Изготовление сложных криволинейных профилей, изогнутых в двух плоско-

стях. Изготовление сложных шаблонов по чертежу и по деталям. Разметка сложных изделий, раскрой сложных узлов, деталей и изделий. Пайка сложных изделий, деталей и узлов, работающих под давлением. Составление припоев. Наладка вальцов на различные виды правки, гибки и вальцовки. Наладка прессов и пресс-ножниц всех систем.

Должен знать: устройство оборудования различных моделей; правила наладки обслуживаемого оборудования; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; правила раскроя и построения сложных разверток и их расчет; механические свойства углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов; способы соединения и пайки сложных деталей и узлов; назначение и рецептуру различных припоев.

Примеры работ

1. Баки сферической формы разных систем - изготовление и лужение.

2. Детали крупногабаритные - проглаживание и правка после штамповки и термообработки по пескослепкам, болванкам.

3. Каркасы, панели крупногабаритные, гофры тонкие - правка и доводка.

4. Кольца фланцевые к трубам - пайка.

5. Кузов автомобиля - изготовление отдельных частей сложной конфигурации и подгонка по месту.

6. Ободья и кольца, полукольца, пояса с постоянным и переменным сечением с точностью доводки до 3 мм - изготовление.

7. Откосы крыш легковых автомобилей - правка вмятин.

8. Поверхность сферическая - изготовление.

9. Профили с переменным сечением - изготовление.

10. Профили толстостенные - разделка и обработка торцов под аргонодуговую сварку.

11. Рефлекторы и детали монтажного и электромонтажного стола - изготовление.

12. Эксгаустеры для плоскошлифовальных станков - изготовление.

§ 23. ЖЕСТЯНЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт, монтаж и установка сложных деталей, изделий и узлов из листового металла и труб с большим числом сопряженных отводов различного сечения и профиля. Гибка цилиндров и конусов из листового металла любой толщины. Изготовление

сферических и фигурных изделий больших размеров. Пайка изделий, работающих в условиях повышенного давления. Испытание изготовленных деталей и узлов на герметичность и прочность. Наладка различных станков, аппаратов и контрольных приборов, применяемых при изготовлении изделий из листового металла.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность обслуживаемых станков; конструктивное устройство применяемых приспособлений и шаблонов для жестяницких работ; методы пайки различных металлов всевозможными припоями; составы и правила приготовления и применения различных твердых и мягких припоев, флюсов и протрав; правила расчета и построения сложных разверток геометрических фигур и их расчет; правила выполнения различных испытаний (в том числе под высоким давлением, на герметичность и прочность особо сложных узлов и механизмов); технические условия на сборку.

Примеры работ

1. Днища кузовов легковых автомобилей - изготовление вручную по шаблону с предварительным раскроем.
2. Капоты двигателей самолетов - ремонт с выколоткой и посадкой.
3. Кожухи прожекторов, облицовки осветительной и проекционной аппаратуры - изготовление.
4. Крылья легковых автомобилей - изготовление.
5. Наладки ремонтные для узлов самолета - изготовление из алюминиевых сплавов и сталей.
6. Обшивка кузовов и крыльев легковых автомобилей - правка.
7. Профили, экраны, панели из титановых сплавов - правка и доводка.
8. Стекатели газов - капитальный ремонт.
9. Цилиндры для ректификационных аппаратов (холодильники спирта, подогреватели спирта и т.д.) - изготовление.
10. Щиты, панцири, шлемы и другие защитные предметы исторического времени - выколотка и изготовление.

§ 24. ИСПЫТАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Испытание двигателей внутреннего сгорания мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) со снятием внешних характеристик. Установка двигателя на испытательный стенд, монтаж и демонтаж его. Пуск двигателя и испытание по установленным режимам работы с замером мощности и расхода горючего. Выявление и устранение дефектов, возникающих при испытании двигателя, под руководством ис-

пытателя двигателей более высокой квалификации. Ведение журнала испытаний. Обкаточные испытания гидромеханических передач без нагрузки.

Должен знать: устройство испытываемого двигателя внутреннего сгорания; технические условия на испытание двигателя; назначение и применение приборов, установленных на испытательных стендах; приемы слесарной обработки; применяемые сорта масел, топлива и их основные свойства; основные свойства применяемых металлов, сплавов и неметаллических материалов; устройство и принцип работы контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых при испытании двигателей; правила ведения журнала испытаний.

§ 25. ИСПЫТАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЕЙ

5-й разряд

Характеристика работ. Испытание двигателей внутреннего сгорания мощностью свыше 73,6 кВт до 736 кВт (свыше 100 до 1000 л.с.) со снятием внешних характеристик. Монтаж и установка двигателей различных марок и типов на испытательные стенды. Установка и регулирование газораспределения, угла подачи топлива и воздухораспределения. Чтение сложных чертежей и схем. Выявление и устранение дефектов двигателей. Обкаточные испытания гидромеханических передач под нагрузкой.

Должен знать: устройство и взаимодействие узлов и деталей двигателей, испытываемых на стенде; технические условия на испытание двигателей; назначение и взаимодействие всех частей и приборов испытательного стенда; конструкцию применяемых контрольно-измерительных инструментов и приборов.

§ 26. ИСПЫТАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЕЙ

6-й разряд

Характеристика работ. Испытание двигателей внутреннего сгорания мощностью свыше 736 кВт (1000 л.с.) в условиях промышленного производства и без ограничения по мощности в условиях лабораторного и экспериментального производства. Проведение необходимых замеров. Расчет параметров. Устранение дефектов, выявленных при испытании двигателей. Комплексные и экспериментальные испытания гидромеханических передач.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на испытание двигателей; конструктивные особенности обслуживаемых двигателей; методы регулирования двигателей по показаниям контрольно-

измерительных приборов; методы подсчета мощностей и тягового усилия, расходов топлива и масла на основании производственных замеров; методы определения теплоотдачи воды и масла.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 27. ИСПЫТАТЕЛЬ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка изделий к испытанию на герметичность; сушка, очистка внутренней поверхности от окалины и стружки и т.д. и измерение вместимости. Установка изделий на испытательные стенды и их снятие. Погружение изделий в ванну с водой для выявления дефектов и герметичности. Гидравлическое испытание сосудов и арматуры под давлением до 5 МПа (50 кгс/см^2). Испытание пневмосистем под давлением до 0,4 МПа (4 кгс/см^2). Отметка дефектных мест.

Должен знать: устройство и принцип работы пневматических приспособлений водомерных колонок и ручных насосов; правила подсоединения и отсоединения шлангов и ручных насосов при гидроиспытании и испытании воздухом; технические условия на прочность сварных швов.

Примеры работ

1. Баки и цистерны - испытание.
2. Вакуум-фильтры - гидроиспытание.
3. Емкости - испытание наливом воды.
4. Конструкции корпусные судовые - подготовка к испытанию.
5. Корпусы испарителей - гидроиспытание и испытание воздухом.
6. Фонари ветроустойчивые - испытание в бензине.

§ 28. ИСПЫТАТЕЛЬ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

3-й разряд

Характеристика работ. Подготовка для испытания на герметичность литых, сварных деталей и аппаратуры различных по конфигурации, размерам и массе по установленным техническим условиям. Испытание в вакууме, под гидравлическим давлением свыше 5 до 15 МПа (свыше 50 до 150 кгс/см^2), под пневматическим давлением свыше 0,4 до 1,6 МПа (свыше 4 до 16 кгс/см^2). Установка приборов на аппаратуру и наблюдение за приборами. Наладка испытательных устройств приборов.

Должен знать: конструктивное устройство гидравлического пресса, насоса, станка по гидроиспытанию свертных трубок, установок различных типов, приспособлений к ним и испытательных стендов; способы наладки испытательных устройств; назначение применяемого при испытании сле-

сарно-монтажного инструмента; правила испытания и клеймения в соответствии с техническими условиями; основные свойства сжатых газов, воды и других жидкостей, а также металлов и сплавов; назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов и весов; способы определения исправности изделий.

Примеры работ

1. Баки уравнительные - гидроиспытание на плотность и прочность сварных и фланцевых соединений.
2. Вентили, задвижки, краны и клапаны всех размеров - испытание.
3. Емкости - тарировка и испытание наливом керосина.
4. Лист и лента из металлических порошков - испытание на герметичность.
5. Пьедесталы - испытание на прочность и плотность швов.
6. Регуляторы давления - испытание клапанов и швов на плотность и прочность.
7. Рессиверы - испытание на прочность и плотность швов.
8. Цилиндры компрессоров, корпуса и крышки насосов в сборе - испытание на герметичность.
9. Шланги с металлической и дюрированной оплеткой - испытание.

§ 29. ИСПЫТАТЕЛЬ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

4-й разряд

Характеристика работ. Испытание на герметичность отдельных конструкций, сосудов и арматуры под гидравлическим давлением свыше 15,0 до 30,0 МПа (свыше 150 до 300 кгс/см^2), под пневматическим давлением свыше 1,6 до 4,0 МПа (свыше 16 до 40 кгс/см^2). Устранение простых дефектов, выявленных при испытаниях.

Должен знать: правила испытания и технические условия на испытание конструкций и арматуры; устройство и назначение применяемых контрольно-измерительных приборов; механические свойства легированных, нержавеющих сталей, цветных и специальных сплавов; методы устранения дефектов, выявленных при испытаниях.

Примеры работ

1. Двери клинкетные - испытание на непроницаемость.
2. Листы накладные по наружной обшивке в палубе - устранение дефектов.
3. Палубы судов - испытание.
4. Помещения - испытание на герметичность.
5. Сборки и узлы - испытание на герметичность.
6. Соединения - устранение дефектов после испытания.

7. Цистерны топливные, расположенные выше второго дна - испытание на герметичность.

§ 30. ИСПЫТАТЕЛЬ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

5-й разряд

Характеристика работ. Испытание на герметичность отдельных конструкций и арматуры под гидравлическим давлением свыше 30 МПа (300 кгс/см^2) и под пневматическим давлением свыше 4 МПа(40 кгс/см^2). Устранение сложных дефектов, обнаруженных в процессе испытаний.

Должен знать: правила испытания и технические условия на испытание конструкций судна и арматуры при высоких давлениях; устройство и конструктивные особенности контрольно-измерительных приборов, применяемых при испытаниях; методы устранения сложных дефектов, обнаруженных в процессе испытания.

Примеры работ

1. Блоки - испытание в док-камере.
2. Конструкции судовые больших объемов - испытание.
3. Отсеки междудонные, шахты, сходы - испытание на непроницаемость.

§ 31. КОМПЛЕКТОВЩИК ИЗДЕЛИЙ И ИНСТРУМЕНТА

2-й разряд

Характеристика работ. Комплектование чертежей, технологической документации, узлов машин, механизмов, аппаратов, приборов, товарных наборов и инструмента по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам. Сортировка и комплектование необходимых запасных частей и инструмента к комплектуемому изделию. Предохранение комплектуемых изделий от порчи. Проведение временной консервации деталей. Комплектование более сложных узлов, изделий и технической документации под руководством комплектовщика более высокой квалификации. Оформление приемо-сдаточной документации и составление комплектовочных ведомостей.

Должен знать: инструкцию по комплектованию, номенклатуру, размеры и назначение узлов и деталей комплектуемых изделий; правила комплектования по чертежам, схемам, спецификациям, ведомостям, прейскурантам и каталогам; стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; систему условных обозначений и нумерацию комплектуемых деталей, изделий и инструмента; способы складирования и предохранения комплектуемых изделий, материалов и деталей от порчи; способы упаковки и транспортировки комплектуемых изделий и материалов; правила консервации простых деталей и узлов; содержание

комплектно-отгрузочных ведомостей и спецификаций; правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; способы определения пригодности комплектуемых деталей; инструкции по маркировке и клеймению деталей.

Примеры работ

1. Агрегаты, узлы - комплектование (подбор болтов, гаек, шайб, накладок, шпилек, хомутов).

2. Детали нормализованные, постоянно заменяемые - комплектование по ведомости.

3. Крепежные детали нормализованные - сортировка и приемка по комплектовочной ведомости.

4. Рельсы и скрепления - комплектование.

5. Системы судовые и устройства малой сложности - комплектование.

6. Скреперы, бульдозеры, лебедки - комплектование (подбор деталей при ремонте).

§ 32. КОМПЛЕКТОВЩИК ИЗДЕЛИЙ И ИНСТРУМЕНТА

3-й разряд

Характеристика работ. Комплектование машин, механизмов, приборов и аппаратов по чертежам, с применением контрольно-измерительных инструментов, аппаратов и приборов, а также по спецификациям, ведомостям, каталогам и прейскурантам. Проверка наличия полного комплекта деталей в собранном узле, подготовленном для отправки. Получение деталей, узлов, материалов и изделий, необходимых для комплектования, пополнение запаса по мере надобности и контроль их использования. Комплектование технической документации на сложные изделия и машины. Оформление приемо-сдаточной документации и учет прохождения изделий и узлов согласно графику.

Должен знать: правила комплектования сложных изделий и технической документации; наименование и свойства комплектуемых материалов; перечень заказов на комплектуемую продукцию; последовательность сборки комплектуемых узлов, машин, механизмов, аппаратов и приборов; правила учета, транспортировки, укладки, хранения, упаковки комплектуемой продукции и порядок оформления установленной документации; межцеховую и внутрицеховую кооперацию по обработке комплектуемых изделий и машин.

Примеры работ

1. Автогрейдеры, автокраны самоходные на пневмоколесном ходу - комплектование (подбор деталей при ремонте).

2. Автомобили - комплектование (подбор деталей и узлов для сборки и ремонта).

3. Велосипеды - комплектование узлов, направляемых на главный сборочный конвейер.

4. Котлы судовые - комплектование узлов, направляемых на сборку.

5. Оборудование специальное - комплектование (подбор деталей для ремонта) и подача деталей в сборочный цех на монтаж.

6. Секции крупных судов объемные - комплектование по узловым и полным комплектовочным ведомостям.

§ 33. КОМПЛЕКТОВЩИК ИЗДЕЛИЙ И ИНСТРУМЕНТА

4-й разряд

Характеристика работ. Комплектование дорогостоящих установок, агрегатов и оборудования, состоящих из большого числа комплектуемых механизмов, приборов и другого оборудования по чертежам, спецификациям, ведомостям, каталогам и прейскурантам с использованием данных лабораторных исследований или технического контроля. Выписка сопроводительной документации.

Должен знать: правила комплектования сложных и дорогостоящих изделий и технической документации; систему ведения учета по комплектованию и применяемую документацию; основы черчения и геометрии.

Примеры работ

1. Автоматика судовая - комплектование.

2. Детали крупногабаритные, узлы, механизмы и металлоконструкции - комплектование.

3. Документация техническая - комплектование.

4. Комплекты судовые строительные - комплектование.

5. Конвейер сборки и монтажа электрорадиоаппаратуры - комплектование по ведомостям деталями, узлами, блоками.

6. Оборудование специальное - проверка полного комплектования по комплектовочным ведомостям.

7. Подины мартеновских печей, засыпные аппараты доменных печей, клети прокатных станов, балансиры заливочных, разливочных и миксерных кранов - комплектование.

8. Часы - комплектование (подбор деталей и узлов для ремонта).

§ 34. КОНТРОЛЕР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

2-й разряд

Характеристика работ. Проверка и приемка простых приспособлений, штампов, режущих и измерительных инструментов,

обработанных в пределах 12-14 квалитетов, по шаблонам, калибрам и предельным скобам. Оформление приемочной документации.

Должен знать: назначение используемых инструмента и приспособлений; правила и технические условия проверки и приемки контрольно-измерительных и режущих инструментов, штампов, приспособлений; правила оформления приемочной документации; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

§ 35. КОНТРОЛЕР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

3-й разряд

Характеристика работ. Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11-12 квалитетов.

Должен знать: устройство инструмента и приспособлений различной сложности; правила приемки специальных и универсальных измерительных инструментов, режущего инструмента, приборов, штампов, кондукторов и приспособлений различной сложности; допуски и посадки; виды резьбы и допуски на резьбу.

§ 36. КОНТРОЛЕР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

4-й разряд

Характеристика работ. Проверка, разборка, регулировка, испытание и проверка весоизмерительных приборов всех систем и классов (кроме образцовых, аналитических, вагонных и технических 1 класса), а также сложных измерительных и режущих инструментов, штампов и приспособлений после окончательной сборки и отделки с соблюдением размеров по 7-10 квалитетам. Определение и устранение дефектов. Проверка измерительных приборов и разновесов. Вычисление погрешности весоизмерительных приборов при проверке. Проверка правильности применения весоизмерительных приборов и разновесов в зависимости от их назначения. Аттестация весоизмерительных приборов. Приемка, разборка, регулировка, испытание и аттестация после проверки специального инструмента.

Должен знать: устройство весоизмерительных приборов давления и разрежения, электро- и радиоизмерительных приборов, микроманометров и т.д., классификацию разновесов, контрольно-измерительных приборов и инструментов, штампов и приспособлений и правила пользования ими; допускаемые приборами и разновесами погрешности измерения массы; спо-

собы взвешивания на различных весоизмерительных приборах; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; правила приемки различных измерительных и режущих инструментов и методы проверки весоизмерительных, радио- и электроприборов, приборов давления и разрежения и специального инструмента; порядок оформления аттестационных документов и клеймение.

Примеры работ

1. Индикаторы, проймы, кольца, калибры, манометры и другие специальные инструменты - проверка, регулировка и аттестация.

2. Приборы весоизмерительные - проверка, аттестация и клеймение.

3. Приборы электро- и радиоизмерительные и приборы давления и разрежения по 1-4 квалитетам - проверка, аттестация.

§ 37. КОНТРОЛЕР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

5-й разряд

Характеристика работ. Проверка, разборка, регулировка, проверка и испытание образцовых, аналитических, вагонных и технических весов 1 класса, сложных измерительных и режущих инструментов, приборов, штампов и приспособлений после их окончательной сборки и отделки с соблюдением размеров по 6-7 квалитетам. Аттестация и клеймение их после проверки. Приемка, проверка, регулировка и испытание специальных электро- и радиоизмерительных приборов и приборов давления и разрежения до класса 1,0.

Должен знать: правила проверки, разборки и регулировки весоизмерительных приборов, порядок аттестации и клеймения их; назначение, устройство контрольных приборов, применяемых для проверки электро- и радиоизмерительных приборов и приборов давления и разрежения, и порядок работы с ними; методы проверки всевозможных контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Весы технические, вагонные, аналитические и образцовые - проверка и клеймение.

2. Инструменты специальные особой точности и сложности - проверка и аттестация.

3. Мановакуумметры типа МВП-2,5 II разряда класса 0,05 - проверка и аттестация.

4. Приборы давления и разрежения до класса 1,0 - приемка, проверка и аттестация.

5. Приборы типа ИЛ-13, УП4-1М, УИП-1, АНТ - проверка и аттестация.

6. Приборы типа М-109, МОР-60, ЛМ-1 - проверка и аттестация.

7. Хронометры - проверка, регулировка и аттестация.

8. Электронно-лучевые осциллографы типа ЭНО-1 и прибор типа ВК7-4 - проверка и аттестация.

§ 38. КОНТРОЛЕР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

6-й разряд

Характеристика работ. Проверка сложных оптических приборов, координатных машин, сборочных и испытательных стендов, пространственных шаблонов, сложных кондукторов для сверления отверстия в трех-четырех плоскостях под разными углами после их окончательной сборки и отделки с соблюдением размеров по 5 квалитету. Проверка точных и сложных лекал с расположением плоскостей в различных проекциях по 1-4 квалитету. Настройка приборов для проверки эвольвенты, спирали и шага и выполнение расчетов, связанных с их проверкой.

Должен знать: конструкцию сложных оптических приборов, координатных машин, сборочных и испытательных стендов и т.п.; методику измерения пространственных шаблонов, конструкцию и технологию их изготовления; способы подсчета размеров, заданных в пространстве; методику расчетов, необходимых для проверки эвольвенты, спирали и шага; правила оформления паспортов, приемочных актов.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Инструменты специальные сложные - проверка и аттестация.

2. Микроскопы универсальные, компараторы, интерферометры - проверка и аттестация.

3. Пресс-формы многоместные сложной конфигурации - контроль изготовления и наладки.

4. Приборы оптические измерительные - проверка и аттестация.

5. Штампы кузовные - контроль изготовления и наладка.

§ 39. КОНТРОЛЕР МАТЕРИАЛОВ, МЕТАЛЛОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ИЗДЕЛИЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Приемка и отбраковка согласно государственным стандартам листовой стали, сортового проката, чугуна, меди,

олова и других металлов в чушках, полуфабрикатов, заготовок, отливок, различных поковок и штамповок с применением контрольно-измерительных инструментов, пружин, химикатов, несложных готовых узлов, поступающих по кооперации, формованных резиновых, неметаллических и других изделий. Оформление документации контрольной приемки. Контроль правильной транспортировки и раскладки продукции.

Должен знать: назначение и свойства используемых в производстве материалов, полуфабрикатов, химикатов и изделий; государственные стандарты и технические условия на принимаемый материал и изделия; способы приемки и отбраковки материалов и изделий; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; виды брака и признаки неполноценности принимаемой продукции; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; правила хранения продукции.

§ 40. КОНТРОЛЕР МАТЕРИАЛОВ, МЕТАЛЛОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ИЗДЕЛИЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Контроль, приемка и отбраковка сложных поковок, крупных отливок, простого электро- и радиотехнического оборудования, универсального инструмента, химикатов, металлопроката, метизов, сложных неметаллических и резиновых изделий. Определение годности материалов по данным анализа химической и механической лаборатории. Приемка пило- и лесоматериалов для изготовления моделей и тары с проверкой размеров досок и брусков.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на принимаемый материал и изделия; назначение, применение и свойства материалов, полуфабрикатов и химикатов, используемых в производстве; правила и методы контроля качества; классификацию, назначение и марки пиломатериалов, устройство регулировки и правила применения специальных контрольно-измерительных инструментов, приборов; допустимые пороки древесины.

§ 41. КОНТРОЛЕР МАТЕРИАЛОВ, МЕТАЛЛОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ИЗДЕЛИЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Контроль, приемка и отбраковка сложного электро- и радиотехнического оборудования, проката различных профилей, машин и аппаратуры, поступающих по кооперации, сложных отливок, поковок, штамповок и пружин из различного металла, сложных изделий с применением универсального и специального инструмента. Проверка соот-

ветствия сертификатных данных или контрольных испытаний требованиям государственных стандартов или техническим условиям. Оформление рекламационных актов на некондиционную продукцию.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на принимаемый инструмент и оборудование; паспортные данные; методы технического контроля и испытаний применяемых аппаратов, приборов, двигателей электромашин и оборудования; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов; способы проверки качества по чертежам и схемам; основы электротехники в пределах выполняемой работы; порядок составления браковочных актов и документов для предъявления претензий поставщикам продукции, имеющей отступления от технических условий, государственных стандартов, чертежа и схемы.

§ 42. КОНТРОЛЕР МАТЕРИАЛОВ, МЕТАЛЛОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ИЗДЕЛИЙ

5-й разряд

Характеристика работ. Контроль, приемка, отбраковка уникального электро- и радиотехнического оборудования, сложных отливок и поковок, применяемых в турбо- и гидрогенераторостроении, с применением универсального и специального инструмента. Участие в лабораторных испытаниях.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на принимаемое оборудование; методы технического контроля и испытаний применяемого электрооборудования, аппаратов, приборов и устройств; способы проверки качества по сложным монтажным схемам; основы материаловедения; результаты химических, металлографических анализов и механических испытаний.

§ 43. КОНТРОЛЕР ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ

2-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка по чертежам, схемам и техническим условиям простых узлов и агрегатов после их сборки или установки на место. Оформление документации на принятую или забракованную продукцию.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку и испытание агрегатов и узлов; основы технологии электромонтажных работ и изготовления узлов; назначение принимаемых объектов; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов; основы электротехники; марки электропроводов различных сечений; правила зарядки аккумуляторов батарей; классификацию брака.

Примеры работ

1. Батареи аккумуляторные - контроль заливки, плотности электролита и зарядки нагрузочной вилкой.

2. Жгуты простые для электроаппаратуры - контроль качества.

3. Концы кабелей - контроль припайки наконечников.

4. Лампы настольные - контроль сборки.

5. Пакеты ротора, статора, тороида, сердечника крышки к электромашинам - контроль подборочных, заготовительных и изоляционных операций.

6. Приборы вибромассажные - контроль сборки и электромонтажа.

7. Приборы электрические бытовые - контроль сборки и испытание.

8. Реле - контроль сборки.

9. Термопары контактные - контроль сборки.

10. Шины - контроль после заготовки.

11. Электровулканизаторы - контроль сборки и монтажа.

12. Электроприборы бытовые различные - контроль сборки и монтажа.

§ 44. КОНТРОЛЕР ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ

3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка узлов, конструкций и рабочих механизмов средней сложности после электромонтажных операций. Окончательная приемка узлов, конструкций и рабочих механизмов средней сложности после электромонтажных операций. Окончательная приемка монтажа простого электрооборудования на машинах. Проверка и испытание отдельных агрегатов электрооборудования на стендах при помощи необходимых контрольно-измерительных приборов. Устранение причин возникновения брака и своевременная его ликвидация. Ведение журнала испытаний.

Должен знать: технические условия на приемку и производство испытаний узлов средней сложности; основы электротехники в пределах выполняемой работы; основные эксплуатационные качества электромашин и радиоустановок; устройство аккумуляторных батарей; технологические процессы сборки и монтажа простых электромашин, электроаппаратов и радиооборудования; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов; основные виды брака монтажа электрооборудования и мероприятия по его предупреждению.

Примеры работ

1. Аппараты рентгеновские передвижные - контроль сборки и регулирования.

2. Аппараты сварочные - контроль монтажа и установки.

3. Выключатели масляные турбонасосов - проверка зазоров.

4. Калориферы электровагонов - контроль установки и монтажа.

5. Крышки, коллекторы, траверсы, регуляторы, демпферы - контроль.

6. Моторы - контроль установки, монтажа и подключения пускорегулирующей аппаратуры.

7. Приборы автомобильного электрооборудования: реле, регуляторы, генераторы индукционной катушки, прерыватели распределителей - проверка работы.

8. Роторы и статоры к электромашинам и их пакеты - контроль сборки.

9. Щиты камбузные - контроль монтажа, испытание на стенде.

§ 45. КОНТРОЛЕР ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ

4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных узлов конструкций и рабочих механизмов после электромонтажных операций. Окончательная приемка электрооборудования средней сложности. Определение причин дефектов при электромонтаже и своевременное принятие мер к их устранению. Оформление установленной документации.

Должен знать: технические условия на сборку, испытание и монтаж электрооборудования средней сложности; законы электротехники и радиотехники в пределах выполняемой работы; устройство электромашин малой мощности; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов и аппаратуры; различные виды брака при сборке узлов, агрегатов и установок электрооборудования и при монтаже их на машинах.

Примеры работ

1. Аппаратура сигнальных огней - контроль монтажа.

2. Генераторы - контроль монтажа по принципиальной схеме.

3. Кабели - контроль качества затяжки в трубы, прокладки и крепления магистральных и местных кабелей на судах средней сложности.

4. Пульты управления машиниста, радиорубки, динамометры, контрольные ящики электровагонов - контроль установки и монтажа.

5. Роторы, статоры, крышки к электромашинам, кожухи, корпуса, узлы гироскопов, вакуумные приборы - контроль.

6. Схемы панелей и секций щитов - проверка соединения схем в общую схему.

7. Схемы различные - контроль качества после монтажа гибким проводом.

8. Схемы электронной связи с коммутаторами до 10 номеров-контроль качества монтажа и сдача в период швартовных и ходовых испытаний.

9. Схемы электроприводов насосных судовых систем (водоотливной, отливной, осушительной, забортной, питьевой воды, пожарной) - контроль качества монтажа и сдача в период швартовных и ходовых испытаний.

10. Схемы электроприводов общесудовой вентиляции, компрессорных установок, холодильных установок - контроль качества монтажа и сдача в период швартовных испытаний.

11. Схемы электроприводов шпилей, брашпилей - приемка и сдача на швартовных и ходовых испытаниях.

12. Устройства распределительные со сложными электросхемами, с большим количеством проводников и аппаратуры - контроль после полного монтажа и испытания на стенде.

13. Электродвигатели магистральных электровозов и тепловозов - контроль окончательной сборки.

14. Электроприводы и электрооборудование пищеблока, прачечного блока, медицинского блока - контроль качества монтажа.

15. Электросхемы средней сложности - проверка и испытание.

§ 46. КОНТРОЛЕР ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ

5-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложного электро- и радиооборудования после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний. Проверка электродвигателей при заданном режиме работы. Контроль и приемка сложной специальной аппаратуры, состоящей из приемных, передающих и специальных радиоустройств высокой точности. Составление паспортов на изготавливаемое и монтируемое радиооборудование и оформление приемных актов и протоколов испытаний.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку сложного электро- и радиооборудования; технологические процессы сборки узлов и агрегатов; технологические схемы сборки и последовательности монтажа сложного электрооборудования; методы испытания электрооборудования; способы наладки контрольно-измерительной аппаратуры, приборов и специальных установок для проверки и испытания электро- и радиооборудования; конструктивные особенности аппаратуры, приборов и специальных установок для проверки и испытания электро- и радиооборудования; конструктивные особенности электромашин и радиоустановок различной мощности.

Примеры работ

1. Аппаратура, машины и пульты управления специального назначения со сложной электросхемой - контроль монтажа и регулировки.

2. Аппаратура схем защитных устройств и автоматики - контроль монтажа и сдача в период швартовных и ходовых испытаний.

3. Образцы многодиапазонные и многокаскадные опытные радиопередатчиков - контроль монтажа по схемам.

4. Подстанции электрические - контроль монтажа.

5. Пульты управления и терморегулирования - контроль монтажа.

6. Система автоматики (пожарная, обогрева, орошения и др.) - контроль качества монтажа и приемка в период швартовных и ходовых испытаний.

7. Станции турбогенераторов и дизель-генераторов - контроль коммутации и испытание на стенде.

8. Схемы автоматических телефонных станций до 100 номеров, сложных схем автоматической сигнализации и преобразователей постоянного и переменного тока - контроль качества монтажа и приемка в период швартовных и ходовых испытаний.

9. Схемы телеграфов, гирокомпасов, лагов, эхолотов, указателей - контроль качества, приемка монтажа.

10. Устройства рулевые постоянного и переменного тока -приемка и сдача в период швартовных испытаний.

11. Щиты распределительные сложные - контроль качества монтажа, подводящих концов кабелей к клеммам, приемка и сдача в период швартовных и ходовых испытаний.

12. Электрооборудование станков, кранов, сварочных аппаратов, пассажирских вагонов, электропечей - контроль монтажа и испытания.

13. Электроприводы с контакторными, с контроллерными, электрогидравлическими, магнитными и другими системами управления - контроль качества монтажа и приемка в период швартовных и ходовых испытаний.

§ 47. КОНТРОЛЕР ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ

6-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных узлов, агрегатов, электропоездов, тепловозов и другого сложного электрооборудования после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний. Проверка и наладка контрольных приборов. Составление паспортов или формуляров на принятое электрооборудование или оформление приемных актов и протоколов испытаний. Участие в исследовании дефектов, выявленных при контроле и испытаниях, и в разработке мероприятий по устранению этих

дефектов. Элементарные расчеты допустимой нагрузки электромашин и аппаратуры.

Должен знать: технические условия на приемку сложных узлов, агрегатов; технологический процесс сборки и испытаний применяемого электро- и радиооборудования; монтажные схемы; методы контроля и испытаний; основные виды дефектов, выявленных при сборке, монтаже, испытаниях и эксплуатации применяемого оборудования, способы их обнаружения и устранения; виды применяемых для контроля и испытаний приборов, аппаратуры, стендов и другого оборудования, способы их наладки, регулировки и проверки.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Автоматические телефонные станции до 1000 номеров - контроль качества монтажа, приемка и сдача на швартовных и ходовых испытаниях.

2. Аппараты специальные - контроль монтажа опытных образцов.

3. Главные гребные электродвигатели постоянного и переменного тока со щитами управления, главные распределительные щиты - контроль и приемка на швартовных и ходовых испытаниях.

4. Станции параллельно-последовательного включения - контроль и приемка монтажа, проверка в работе.

5. Статоры турбогенераторов с фиксированным водородным и водяным охлаждением и гидрогенераторы - приемка разгонки ребер под сборку активной стали, проверка плотности запрессовки с помощью приборов.

6. Схемы печатного опытного образца усилителя низкой частоты-контроль после монтажа по принципиальной схеме.

7. Экскаваторы - контроль монтажа, испытания.

8. Электромашины постоянного и переменного тока - контроль сборки и приемка.

9. Электрооборудование со сложными автоматизированными комплексами счетно-решающими и вычислительными схемами - контроль монтажа и приемка на швартовных и ходовых испытаниях.

§ 48. МЕДНИК

2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление простых изделий из листового металла и труб. Резка и рубка цветных металлов по разметке. Отжиг листового металла, труб и заготовок. Травление, лужение и пайка изделия мягкими припоями. Пайка свинцом раковин на сосудах и заливка концов свинцовых труб, не предназначенных для работы под давлением. Гидравлическое и пневматическое испытание сосудов и арматуры. Лужение и пайка автогенной горелкой оловянными припоями изделий простейшей

конфигурации. Изготовление сложных изделий под руководством медника более высокой квалификации.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; назначение наиболее распространенных приспособлений, рабочих и контрольно-измерительных инструментов, применяемых в медницком деле; приемы выполнения простых медницких работ; основные механические свойства обрабатываемого металла; последовательность технологических операций; способы разметки простых изделий; температуру нагрева для отжига, гибки и пайки; правила подготовки швов под пайку; состав применяемых припоев; основные свойства применяемых кислот и щелочей.

Примеры работ

1. Бензобаки - ремонт.
2. Воронки с отбойниками - изготовление.
3. Днища баков из алюминиевых сплавов несложной конфигурации всех толщин и размеров - выколотка по оправкам и болванкам, доводка и стыковка.
4. Заплата медная - изготовление, установка.
5. Припои - расплавление и литье прутков.
6. Прокладки - вырезка по чертежам.
7. Трубки радиатора - ремонт.
8. Трубки смазочные - лужение.
9. Трубопроводы для масла и воздуха несложных конструкций - изготовление.
10. Трубы медные и латунные разных размеров - отжиг.
11. Трубы - набивка песком.
12. Фильтры масляные и воздушные - изготовление.
13. Штуцера масляных насосов - пайка.

§ 49. МЕДНИК

3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и сборка изделий средней сложности из листовых цветных металлов. Гибка труб диаметром до 50 мм. Выбивка и отбортовка сферических форм. Пайка свинцом различных соединений деталей с толщиной пластин или листов свыше 1 мм, а также потолочных швов в аппаратах и сооружениях. Запайка концов свинцовых труб, предназначенных для работы под давлением. Составление несложных припоев и протравок. Построение развертов фигур средней сложности. Гидравлическое и пневматическое испытание сосудов и арматуры.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, приспособлений, пневматических приборов и инструмента; приемы выполнения медницких работ средней сложности; правила нагрева изготавливаемых изделий в горнах, газовыми горелками и электрическими приборами;

способы раскроя и построения разверток средней сложности; рецептуру и способы приготовления несложных припоев и протравок; способы испытаний сосудов, работающих под давлением.

Примеры работ

1. Баки и кубы - ковка и выбивка простых фигурных сфер.

2. Баки различной конфигурации топливной и гидравлической систем из цветных сплавов - сборка, правка после сварки, устранение дефектов, сдача на испытание.

3. Бортшайбы из цветных металлов и сплавов - лужение.

4. Вкладыши диаметром до 200 мм - лужение и заливка цветными металлами.

5. Днища баков и обечайки сложной конфигурации - подгонка и стыковка.

6. Змеевики латунные, медные - изготовление.

7. Колено - выбивка из листовой красной меди и латуни.

8. Крышки, донышки и бортшайбы диаметром до 300 мм - изготовление.

9. Кубы кипятильные из латуни и красной меди - изготовление.

10. Маслопроводы редукторов - гибка, сборка с пригонкой и установкой труб по месту.

11. Рефлекторы для водомерных, масляных стекол котлов и лабораторных приборов - изготовление.

12. Сопло из меди - изготовление.

13. Теплообменники с серебряными дисками - изготовление.

§ 50. МЕДНИК

4-й разряд

Характеристика работ. Выполнение сложных медницких работ с применением различного оборудования, приспособлений и пневматических инструментов. Гибка труб диаметром свыше 50 до 100 мм. Изготовление сложных деталей, узлов и изделий из листов и труб цветных металлов с большим числом сопряженных отводов различного сечения и профиля. Изготовление сложных теплообменников холодильников, конденсаторов. Гидравлическое и пневматическое испытание сосудов и арматуры. Изготовление сферических фигурных изделий больших размеров. Приготовление сложных припоев. Правка, доводка и подгонка по месту и контурам изготовленных конструкций. Пайка ответственных швов, работающих под давлением до 2,5 МПа (25 кгс/см^2), тугоплавкими и легкоплавкими припоями.

Должен знать: устройство различного оборудования, приспособлений, контрольно-измерительной аппаратуры и инструмента,

применяемых в медницком деле; устройство и правила эксплуатации нагревательной аппаратуры; технологическую последовательность сложных медницких работ; способы и приемы изготовления, сборки и монтажа сложных деталей; нормы расхода материалов, рецептуру и способы приготовления сложных припоев; правила проведения различных испытаний; технические условия на сборку, испытание и эксплуатацию узлов и механизмов.

Примеры работ

1. Баки различной конфигурации гидравлических, топливных систем, баки навесные, ускорители из алюминиевых и магниевых сплавов и нержавеющей стали - сборка в приспособлениях и по болванкам, правка после сварки, устранение дефектов и сдача на испытание.

2. Батареи трубчатых холодильников - впайка трубок в решетки.

3. Блоки разделения воздуха - гибка труб для внутриблочных коммуникаций.

4. Вкладыши диаметром до 200 мм - лужение и заливка цветными металлами.

5. Кожухи различные по конфигурации - изготовление и установка с подгонкой по месту.

6. Кольца жёсткости медных духовых инструментов - закатка.

7. Конденсаторы кислородных установок сложной конфигурации - изготовление.

8. Крышки, донышки и бортшайбы диаметром до 300 мм - изготовление.

9. Крышки и днища - выбивка сферы.

10. Переходы и компенсаторы - изготовление.

11. Раковины для умывальников из меди - изготовление.

12. Теплообменники сложной конфигурации (кроме якорных и этиленовых) - изготовление.

13. Трубы латунные - пайка латунных штуцеров, конусов.

14. Холодильники водяные и масляные различной конфигурации - изготовление и подгонка по месту.

15. Шаблоны для гибки труб - изготовление.

16. Шары диаметром до 500 мм - изготовление.

§ 51. МЕДНИК

5-й разряд

Характеристика работ. Выполнение сложных медницких работ с применением всевозможного оборудования, приспособлений и инструмента. Гибка труб диаметром свыше 100 мм. Изготовление сложных деталей, узлов и изделий кислородных, водородных и гелиевых установок различной производительности с большим числом сопряженных узлов и с

установкой арматуры. Пайка швов, работающих под давлением свыше 2,5 МПа (25 кгс/см^2) и под вакуумом, тугоплавкими припоями. Изготовление и монтаж сложных теплообменников, конденсаторов, ректификационных колонн водородно-гелиевых сжижителей. Монтаж разделительных кислородных аппаратов. Разметка и раскрой сложных разверток криволинейных фигур. Изготовление сферических, фигурных изделий больших габаритов вручную по шаблонам с глубокой выколоткой сферы, с пересечением выпуклых и вогнутых поверхностей в холодном и горячем состоянии. Изготовление шаблонов для контроля и производства сложных деталей. Гидравлическое и пневматическое испытание сосудов и арматуры.

Должен знать: конструктивное устройство обслуживаемого оборудования, приспособлений, контрольно-измерительной аппаратуры и инструментов, применяемых для медницких работ; устройство сложной нагревательной аппаратуры; способы и приемы изготовления, сборки и монтажа сложных изделий; правила раскроя и построения сложных разверток геометрических фигур и их расчет; механические свойства применяемых металлов; технические условия на сборку, испытание под высоким давлением сложных узлов и установок.

Примеры работ

1. Автоклавы - изготовление.
2. Аппараты разделительные кислородные - изготовление.
3. Блоки разделения воздуха - перепайка камеры.
4. Вакуум-аппараты - изготовление.
5. Вентили шаровые - изготовление.
6. Воздухосборники - полное изготовление деталей с выколоткой и правкой, сборка и подгонка по месту.
7. Испарители - ремонт, гидравлическое испытание.
8. Колонны ректификационные - сборка и пайка тарелок.
9. Котлы лабораторные - изготовление.
10. Патрубки выхлопные опытных конструкций - выколотка и правка по болванкам с подгонкой по месту.
11. Радиаторы двигателей внутреннего сгорания различных марок - изготовление и капитальный ремонт.
12. Узлы трубопроводов типа " труба в трубе" из краномедных труб - изготовление.
13. Фурмы доменных печей - изготовление.
14. Шары диаметром свыше 500 мм - изготовление.

§ 52. МЕДНИК

6-й разряд

Характеристика работ. Выполнение сложных медницких работ. Сборка сложных опытных уникальных узлов и изделий с большим числом сопряженных деталей и профилей из материалов различной толщины с применением пайки и лужения, выдержкой допусков, соосности, параллельности, проверяемых по индикаторам, оптическим угломерам, координатным микроскопам и другим точным контрольно-измерительным приборам. Монтаж по сложным технологическим схемам кислородных, аргоновых, криптоновых и гелиевых установок различных типов. Выполнение пусковых и наладочных работ с доведением их до нормального режима работы и получения проектной производительности по кислороду, азоту и редким газам.

Должен знать: конструкцию различных типов оборудования, приспособлений, контрольной аппаратуры и инструментов, применяемых для медницких работ; способы испытания сложных изделий и установок; способы выколотки, выдавливания и штамповки вручную сложных деталей из меди; технические условия на сборку сложных узлов и механизмов.

Примеры работ

1. Агрегаты разделения воздуха и коксового газа - изготовление и капитальный ремонт, испытание и сдача в эксплуатацию.

2. Аппараты разделительные кислородные - изготовление опытных образцов.

3. Аппараты различной сложности - гидравлические и пневматические испытания и доведение их до технологической производительности.

4. Блоки разделения воздуха- монтаж с комплексными испытаниями.

5. Днища диаметром 3000 мм из секторов для колонн из латуни или меди - изготовление.

6. Зализы лобовые крыла, оперения, форкиля седловидной формы из алюминиевых сплавов - выколотка по болванкам с подгонкой по месту или макету.

7. Конденсаторы и ректификационные колонны - изготовление.

8. Регенераторы для кислородных установок - изготовление.

9. Теплообменники якорные, этиленовые агрегатов разделения воздуха и коксового газа - изготовление и капитальный ремонт.

§ 53. НАЛАДЧИК КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АВТОМАТИКИ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических, счетно-

аналитических механизмов с подгонкой и доводкой деталей и узлов. Наладка схем управления контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода. Наладка, испытание и сдача элементов и простых электронных блоков со снятием характеристик. Составление и макетирование простых и средней сложности схем.

Должен знать: устройство, принцип работы и способы наладки обслуживаемого оборудования; технические условия на эксплуатацию; правила снятия характеристик при испытаниях; устройство и принцип работы радиоламп, триодов, полупроводниковых диодов, транзисторов и их основные характеристики; методы и способы электрической и механической регулировок элементов и простых блоков электронных вычислительных машин, принцип генерирования усиления; правила приема радиоволн и настройку станций средней сложности; назначение и применение контрольно-измерительных приборов (осциллограф, стандарт-генератор, катодный вольтметр и др.); правила отсчетов измерений и составлений по ним графиков; основы электротехники, электроники и радиотехники в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Автоматика в газовом хозяйстве - наладка.

2. Автоматы питания, контакторы, концевые выключатели, элементы защиты и блокировки - проверка функционирования.

3. Блоки, узлы и приборы химико-термического и электровакуумного оборудования - регулирование.

4. Генераторы ламповые - наладка с подбором экранных напряжений, снятием градуированных частотных кривых контуров с замером мощности.

5. Осциллографы шлейфовые - средний ремонт и наладка.

6. Преобразователи электрические - сборка схемы, наладка и устранение дефектов.

7. Приборы счетно-решающие - регулирование узлов.

8. Приемники несложные на четырех - шести каскадах - настройка со снятием частотной характеристики.

9. Сельсины - регулирование и согласование в схеме станций в соответствии с техническими условиями и инструкцией.

10. Станки металлорежущие, электроприводы запорных и регулирующих устройств всех типов - несложная наладка схемы автоматики.

11. Установки промышленные газовые (кислородные, водородные и ацетиленовые станции) - наладка аппаратуры, автоматики и схем.

12. Цепи электрические - осциллографирование тока и напряжения.

§ 54. НАЛАДЧИК КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АВТОМАТИКИ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний. Наладка, испытание и сдача блоков средней сложности и систем питания электронно-вычислительных и управляющих машин, приборов и информационно-измерительных систем. Проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением всевозможных контрольно-измерительных приборов. Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем.

Должен знать: принципы установления режимов работ отдельных устройств, приборов и блоков; принципы регулирования блоков средней сложности и стабилизированных источников питания; принципы кодирования и декодирования в системах телемеханики; технику наладки цифровых следящих систем; устройство, назначение и принцип работы сложных механизмов радиотехнических систем и приборов; методы и способы электрической, механической и комплексной наладки сложных устройств и технологическую последовательность наладки; макетирование сложных схем с обработкой их элементов; основы механики.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Автоматика питания, давления и температуры - наладка и проверка.
2. Аппаратура внутризаводской диспетчерской связи радиостанций и переговорных устройств - наладка и регулировка.
3. Аппаратура промышленного телевидения, электронно - гравировальные станки - наладка.
4. Аппаратура телеуправления бесконтактных и релейных систем - наладка и регулировка.
5. Аппаратура ультразвуковая промышленная и дефектоскопия медицинской аппаратуры, фототелеграфов - наладка.
6. Блоки на полупроводниковых приборах - наладка.
7. Блоки, узлы сложного химико-термического и электровакуумного оборудования - регулировка.
8. Вибростенды с электронной системой управления - наладка, проверка.
9. Защита релейная - подналадка.
10. Машины, приборы самопишущие автоматические, электрические и электронные - наладка и проверка.

11. Машины стиральные автоматизированные - ремонт и наладка программных устройств.

12. Печи мартеновские, закалочные, индукционные - наладка схем автоматики.

13. Приборы кислородные и пирометрические - наладка и проверка.

14. Приборы корректирующих и программных устройств - наладка.

15. Радиоблоки - включение блока в электросеть в схеме с питающим устройством, настройка длины волны высокочастотной части, снятие режима по постоянному току, проверка усиления радиочастоты.

16. Системы счетно-решающих приборов - наладка.

17. Станки металлорежущие различной сложности и с программным управлением, оборудование гибких технологических процессов - наладка автоматики.

18. Телевизионные и электронно-механические графопостроители - наладка.

19. Усилители высокой и низкой частоты (два-пять каскадов усиления) - наладка с подгонкой и регулировкой всех параметров входящих радиоламп, настройка контуров гетеродина и выравнивание полосы частоты в полосовых усилителях и срезывающих фильтрах, настройка резонанса, снятие и вычерчивание частотных характеристик.

§ 55. НАЛАДЧИК КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АВТОМАТИКИ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка, проверка и сдача в эксплуатацию сложных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов, оснащённых инфомационно-измерительными системами. Наладка счетно-денежных машин с электронными счетчиками и браковочных конвейеров для проверки и счета монет разных достоинств. Комплексные испытания электронно-вычислительной системы управления с испытательной машиной. Наладка и испытание схем электронно-вычислительных управляющих машин. Составление принципиальных и монтажных схем для регулировки и испытания сложных и опытных образцов механизмов, приборов, систем. Разработка методов наладки и схем соединения регулируемой аппаратуры с контрольно-измерительными приборами и источниками питания. Наладка и проверка аппаратуры и агрегатов радиостанций, пеленгаторов, радарных установок и приборов автоматического действия электронной аппаратуры.

Должен знать: технологию сборки блоков аппаратуры любой сложности; конструкцию, схемы и принципы работы электронных счетчиков счетно-денежных машин, браковочных конвейеров, счетно-суммирующих

и вычислительных управляющих машин; методы и способы наладки различных электрических блоков и сложных регуляторов; методы расчета отдельных элементов регулирующих устройств; правила оформления сдаточной технической документации; основы телемеханики в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Автоматика сложная промышленных установок по производству кислорода, аргона, водорода, ацетилена и других газов - комплексная наладка.

2. Аппаратура медицинская электронная - наладка.

3. Аппаратура радиоэлектронная, генераторы всех типов, электронные осциллографы, сложные бесконтактные системы телеуправления - наладка с обнаружением и устранением повреждений.

4. Аппаратура ультразвуковая сложная - наладка.

5. Газоанализаторы светофотометрические, магнитоэлектрические, оптико-акустические - наладка.

6. Машины газорезательные с программным управлением - наладка.

7. Образцы опытные оборудования для изготовления изделий электронной техники - регулировка.

8. Пирометры оптические радиационные и потенциометры - наладка и проверка.

9. Станки металлорежущие и станки с программным управлением, оборудование гибких технологических процессов - наладка автоматики.

10. Установки проверочные - наладка.

11. Установки промышленного телевидения - наладка.

§ 56. НАЛАДЧИК КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АВТОМАТИКИ

7-й разряд

Характеристика работ. Наладка, регулировка и сдача в эксплуатацию сложных систем приборов и систем управления оборудования на базе микропроцессорной техники с выполнением восстановительных ремонтных работ элементов этих систем, программирующих контроллеров, микро- и мини- ЭВМ и другого оборудования средств электронно-вычислительной техники с обеспечением вывода их на заданные параметры работы. Диагностирование управляющих систем оборудования с помощью специальных тестовых программ.

Должен знать: основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники, функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров, микро- и мини- ЭВМ; конструкцию микропроцессорных устройств; основы программирования и теории автоматизированного электропривода; способы введения технологических и

тестовых программ; методику настройки систем с целью получения заданных статических и динамических характеристик устройств и приборов преобразовательной техники; устройство основных контрольно-измерительных приборов и диагностической аппаратуры, созданных на базе микропроцессорной техники; методы и организацию построения "памяти" в системах управления; способы наладки электронных блоков различных устройств, методы расчета отдельных подстроечных устройств; правила оформления сдаточной технической документации.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 57. НАЛАДЧИК КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АВТОМАТИКИ

8-й разряд

Характеристика работ. Комплексная наладка, регулировка и сдача в эксплуатацию сложных и уникальных систем приборов и систем управления оборудования на базе микропроцессорной техники с выполнением восстановительных ремонтных работ этих систем, программируемых контроллеров, микро- и мини-ЭВМ и другого оборудования средств электронно-вычислительной техники, а также периферийного оборудования и их диагностирования с помощью тестовых программ и стендов с применением средств вычислительной техники. Наладка, ремонт, регулировка и сдача в эксплуатацию цифровых электроприводов с применением "интеллектуальных" датчиков. Разработка нестандартных плат для систем управления. Составление тестовых коррекций технологических программ оборудования. Анализ, систематизация отказов в работе технологического оборудования и разработка рекомендаций для их устранения. Наладка и ремонт подавляющих устройств радиопомех генераторов частоты мощностью свыше 1 кВт. Перерасчет электронных приборов на отечественные номиналы. Составление необходимых схем для наладки и ремонта приборов. Ремонт и наладка электронных блоков в ультразвуковых установках.

Должен знать: способы построения систем управления на базе микропроцессорной техники; принципиальные схемы программируемых контроллеров, микро- и мини-ЭВМ; способы коррекции технологических и тестовых программ; организацию комплекса работ по наладке и поиску неисправностей устройств и систем вычислительной техники; устройство и диагностику уникальных измерительных и управляющих систем и комплексов; теорию автоматического регулирования; основные "языки" программирования, применяемые в конкретном технологическом оборудовании; схемы и принцип работы электронных устройств подавляющих радиопомехи, правила оформления сдаточной технической документации; основы телемеханики в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 58. НАЛАДЧИК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка, проверка и регулировка простых и средней сложности узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин, тракторов и комбайнов. Выполнение всех видов операций технического обслуживания тракторов тягового класса до 3. Техническое обслуживание и устранение неисправностей стационарного оборудования, применяемого при наладке, проверке и регулировке сельскохозяйственных машин. Оформление технической документации по обслуживанию машинно-тракторного парка. Вождение тракторов и комбайнов всех марок.

Должен знать: устройство обслуживаемых тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и оборудования, применяемого при обслуживании машинно-тракторного парка; способы наладки машин и оборудования; правила регулирования сельскохозяйственных машин и тракторов; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; слесарное дело в объеме работ слесаря по ремонту сельскохозяйственных машин третьего разряда.

Примеры работ

1. Аккумуляторы - проверка уровня и плотности электролита.
2. Вакуум-аппараты газоструйные - наладка и регулировка.
3. Воздухоочистители и впускные трубы - проверка герметичности и сопротивления.
4. Клапаны всасывающие - регулировка.
5. Маслоочистители центробежные - очистка и промывка.
6. Механизмы газораспределения - проверка и регулировка зазоров между торцами клапанов и бойками коромысел.
7. Насосы-регуляторы и червячные редукторы - регулировка.
8. Ремни и цепи - регулировка.
9. Системы смазочные дизелей - замена масла с промывкой.
10. Системы топливные дизелей - регулировка форсунок.
11. Стволы дождевателей - наладка и регулировка.
12. Тормоза стволов дождевателей - наладка и регулировка.
13. Фермы дождевателей - наладка и регулировка.

§ 59. НАЛАДЧИК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка, проверка и регулировка сложных узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин, тракторов и комбайнов. Выполнение всех видов операций технического обслуживания тракторов

тягового класса свыше 3 до 4 и комбайнов с помощью стационарных и передвижных средств технического обслуживания и переносных диагностических комплектов. Диагностирование простых и средней сложности механизмов и узлов сельскохозяйственных тракторов, машин и комбайнов на стендах. Определение рациональной последовательности выполнения операций планового технического обслуживания тракторов, сельскохозяйственных машин и комбайнов и контроль качества их выполнения.

Должен знать: устройство различных марок и типов тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин; технические условия, правила наладки и регулировки узлов и механизмов; методику и режимы испытаний машин и тракторов; способы устранения дефектов в процессе наладки и испытания; причины износа сопряженных деталей, способы выявления и устранения их; устройство испытательных стендов; технологический процесс планового обслуживания и текущего ремонта; конструктивные особенности применяемых контрольно-измерительных инструментов; слесарное дело в объеме работ слесаря по ремонту сельскохозяйственных машин четвертого разряда.

Примеры работ

1. Валы отбора мощности - контроль, наладка и регулировка.

2. Зазоры между электродами свечей зажигания - контроль и регулировка.

3. Защита автоматическая - контроль, наладка и регулировка.

4. Картеры основного двигателя, коробки передач, конечные передачи, задние мосты - проверка.

5. Колеса рулевые - проверка и регулировка свободного хода.

6. Консоли и фермы - регулировка скорости подъема.

7. Контакты прерывателя магнето - контроль, наладка и регулировка.

8. Машины дождевальные и насосные станции - контроль и регулировка соосности агрегатов.

9. Машины зерноочистительные, силосоуборочные, для внесения удобрений, подбора и прессования сена и соломы - контроль, наладка и регулировка.

10. Мотовила жаток - контроль, наладка и регулировка.

11. Муфты сцепления главных дизелей и пусковых двигателей - контроль, наладка и регулировка.

12. Насадки - регулировка равномерности разбрызгивания воды.

13. Насосы водяные - контроль, наладка и регулировка.

14. Пальцы сегментов и прижимов ножа жатки - контроль, наладка и регулировка.

15. Подшипники главной передачи - контроль, наладка и регулировка.

16. Системы гидравлические тракторов и машин - контроль, наладка и регулировка.

17. Тормоза и рулевое управление- контроль, наладка и регулировка.

18. Форсунки - контроль, наладка и регулировка.

§ 60. НАЛАДЧИК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка, проверка и регулировка сложных узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин, тракторов, включая энергонасыщенные, и комбайнов, их восстановление. Выполнение всех видов операций технического обслуживания тракторов тягового класса свыше 4 с помощью стационарных, передвижных средств технического обслуживания и переносных диагностических комплектов. Диагностирование сложных механизмов и узлов сельскохозяйственных тракторов, комбайнов и других машин. Организация технического обслуживания и постановка на зимнее хранение машин и тракторов, оперативное планирование и контроль за их своевременной постановкой на обслуживание и за качеством проведения технического обслуживания. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин, тракторов и комбайнов при подготовке к эксплуатационной обкатке, в период обкатки и по окончании ее.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические и электрические схемы тракторов и сельскохозяйственных комбайнов, технологического и диагностического оборудования; методы оценки технического состояния машин; способы полного восстановления и упрочения изношенных деталей; слесарное дело в объеме работ слесаря по ремонту сельскохозяйственных машин пятого разряда; методы планирования постановки машин на техническое обслуживание; основы экономики и организации производства.

Примеры работ

1. Валы карданные - контроль и регулировка.

2. Вкладыши шатунных и коренных подшипников и поршневых колец - контроль и регулировка.

3. Карбюраторы пусковых двигателей, гидравлические системы тракторов и комбайнов - контроль, наладка и регулировка.

4. Клапанные механизмы двигателей - контроль и регулировка.

5. Системы питания, охлаждения, смазки, рулевого управления, силовой передачи, электрооборудования, контрольно-измерительные приборы сельскохозяйственных тракторов и комбайнов - контроль, наладка и регулировка.

6. Топливные насосы - контроль, наладка и регулировка.

7. Турбокомпрессоры - контроль, наладка и регулировка.

§ 61. ПАЯЛЬЩИК

1-й разряд

Характеристика работ. Зачистка кромок. Промывка водой и зачистка швов после пайки. Подготовка к работе паяльников, припоев, приспособлений и выполнение других подготовительных работ при пайке. Чистка, заправка и регулировка нагревательных приборов.

Должен знать: устройство паяльного инструмента, приспособлений и правила их применения; правила эксплуатации нагревательных устройств.

§ 62. ПАЯЛЬЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Пайка, обеспечивающая прочность шва на растяжение до 10 кг/мм^2 , тугоплавкими и легкоплавкими припоями узлов, деталей, изделий средней сложности из черных и цветных металлов и сплавов при толщине металла свыше 1 мм при различной длине шва с нагревом на горнах, газовыми горелками и бензиновыми лампами. Приготовление припоев, кислот и ванн для лужения. Распайка швов после испытания или при ремонте. Пайка прутков, лент, полос. Травление швов под пайку и изделий перед пайкой.

Должен знать: способы подготовки различных поверхностей и швов под пайку; последовательность выполнения паяльных работ; температуру плавления различных металлов и их сплавов; основные свойства и порядок приготовления припоев; правила нагрева изделий в горнах, газовыми горелками и бензиновыми лампами; приспособления, употребляемые при пайке, устройство и правила их применения; правила обращения с кислотами и щелочами.

Примеры работ

1. Арматура различная - пайка.

2. Балансы голосовые - пайка на кончик голосового язычка нижнего регистра.

3. Бидоны, ведра, воронки, масленки, кухонная посуда - пайка.

4. Изделия из латуни, меди, алюминия - пайка.

5. Масленки универсальные - пайка.

6. Петушки коллекторов и обмотка якоря машин мощностью 100 кВт - пайка оловянными припоями.

7. Сетка к корпусу масляного фильтра - пайка.

8. Термосы металлические пищевые - пайка швов корпуса и дна.

9. Трубки маслоотводные - пайка.

10. Ушки и ручки разные - пайка к изделиям.

11. Фильтры для очистки масла и штуцера масляного насоса - пайка.

12. Штифты к значкам и колодкам - пайка.

§ 63. ПАЯЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Пайка оловом, медью, серебром и другими припоями деталей и изделий из различных металлов и сплавов,собранных встык или внахлестку, при толщине металла до 1 мм, при любой длине шва. Пайка сложных по конфигурации деталей, узлов, изделий с прочностью шва на растяжение свыше 10 до 20 кг/мм^2. Пайка аппаратуры и приборов со сложными схемами в труднодоступных местах, а также различных изделий медными припоями. Приготовление составов для всевозможных припоев. Наладка аппаратуры для паяльных работ. Проверка качества пайки. Пайка в печах при нагреве деталей токами высокой частоты, электрической дугой и газовыми горелками под руководством паяльщика более высокой квалификации.

Должен знать: основы процесса пайки и требования, предъявляемые к детали, узлу, изделию после пайки; устройство паяльников и установок для индукционного или контактного нагрева деталей; способы определения температуры нагрева изделий для пайки; устройство и принцип работы контрольно-измерительных приборов и аппаратуры, применяемых для контроля пайки; влияние температуры на структуру металлов и сплавов и их металлические свойства.

Примеры работ

1. Аппаратура различная - пайка.

2. Детали и узлы голосовых машинок трубы, альта, тенора и баритона - пайка.

3. Змеевики - пайка.

4. Крестовины, колена, тройники соединения труб - пайка.

5. Обоймы - сборка и пайка.

6. Петушки коллекторов, обмотка якоря мощностью 100 кВт - пайка оловянными припоями.

7. Проволока связывающая в статорах и роторах турбин - пайка серебром.

8. Сегменты алмазные и другие - пайка.

9. Угольники поворотные к масляным, водяным и воздушным трубам - пайка медным припоем.

10. Узлы " Дно часового корпуса" - пайка.

11. Чайники, кофейники, молочники - пайка донышек и носиков.

§ 64. ПАЯЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Пайка тугоплавкими и высокопрочными припоями жаропрочных сплавов и нержавеющих сталей с прочностью шва на растяжение свыше 20 кг/мм^2 при нагреве в электрических печах с восстановительной атмосферой и точно регулируемой температурой. Пайка алмазных сегментов и брусков к корпусам кругов и штрипсов на установках ТВЧ. Пайка в печах при нагреве деталей токами высокой частоты, электрической дугой и газовыми горелками. Пайка в соляных ваннах. Пайка сложных швов аппаратов, работающих под высоким давлением. Пайка труб в труднодоступных местах. Пайка ферритовых изделий на ультразвуковых установках. Пайка концентрированными источниками энергии на установках с кварцевыми лампами, электронно-лучевых, лазерных. Пайка погружением в расплавленный припой и волной припоя.

Должен знать: процесс пайки различными методами твердыми припоями в электрических печах и в соляных ваннах; устройство различного оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых при пайке; порядок приготовления и правила применения припоев; правила определения прочности пайки на растяжение и срез; способы удаления окисной пленки; технические условия на пайку деталей и изделий и величину зазора между соединяемыми кромками.

Примеры работ

1. Воздухо- и газоохладители турбо- и гидрогенераторов и крупных машин с водородным охлаждением - пайка трубок охлаждением.
2. Детали корпусные радиоаппаратуры из алюминия - пайка в соляных ваннах.
3. Детали корпусов золотых часов - подготовка к пайке.
4. Змеевики многозаходные - пайка.
5. Коленья, раструбы трубы, альта, тенора, баритона и т.д. - пайка тугоплавкими припоями.
6. Круги алмазные отрезные сегментные - пайка сегментов.
7. Кузова автомобилей - оплавление различными припоями и синтетическим порошком.
8. Лопатки на роторах турбин и на рабочих колесах турбин - пайка.
9. Приборы измерительные со сложной схемой - пайка в труднодоступных местах.
10. Радиаторы водяного охлаждения - пайка.
11. Трубы - пайка в печах.
12. Штрипсы алмазные - пайка брусков.

§ 65. ПАЯЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Пайка и восстановление деталей золотых часовых корпусов в муфельной печи в защитной атмосфере водорода. Пайка ушек водородными горелками к ободкам и кольцам часовых корпусов, прошедших обработку алмазными резцами. Кислотная и щелочная обработка, приготовление флюсов, отбельных и щелочных растворов, дозированного припоя. Правка и изготовление паяльных приспособлений. Наблюдение за оборудованием паяльной мастерской и водородной станции.

Должен знать: устройство и принцип работы терморегулирующих приборов и нагревательных печей; температуру плавления золотых сплавов и палладия, припоев, флюсов; свойства сплавов драгоценных металлов и палладия, водорода, флюсов, припоев, отбела, щелочных растворов и светильного газа.

Примеры работ

П а й к а:

1. Корпусы золотых часов.
2. Ордена.

§ 66. ПАЯЛЬЩИК ПО ВИНИПЛАСТУ

1-й разряд

Характеристика работ. Раскрой винипластовых листов по разметке. Подготовка поверхностей к нанесению кислотоупорных покрытий. Обслуживание полимеризационных камер и сборка деталей под руководством паяльщика по винипласту более высокой квалификации.

Должен знать: устройство гибочного станка и принцип работы на нем; устройство полимеризационных камер на обслуживаемом участке; способы подготовки поверхностей к нанесению кислотоупорных покрытий.

Примеры работ

1. Детали винипластовые - резка по разметке.
2. Кружки - изготовление.

§ 67. ПАЯЛЬЩИК ПО ВИНИПЛАСТУ

2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление из винипласта простых деталей и изделий. Раскрой винипластовых листов по чертежам для деталей и изделий с коническими и криволинейными поверхностями. Разметка винипластовых листов для раскроя. Гибка на гибочном станке по шаблону. Изготовление из фаолита простых изделий (труб, пластин). Дозировка пресспорошка, загрузка пресс-формы и полимеризация. Сварка винипластовых

листов и изделий. Приготовление антикоррозионных замазок по заданной рецептуре.

Должен знать: устройство сварочных горелок, термостатов, прессов, полимеризационных камер; процесс полимеризации; правила сварки и прессования; основные правила построения геометрических фигур; основные свойства применяемых материалов.

Примеры работ

1. Бидоны - изготовление.
2. Ванны, кожухи - изготовление.
3. Детали и изделия с прямоугольными поверхностями - сварка на верстаке.
4. Кромки - разделка, стыковка и подготовка под сварку.
5. Листы для облицовки - подгонка по внутренней прямоугольной поверхности.
6. Листы прямые - резка на гильотине с предварительным нагревом.

§ 68. ПАЯЛЬЩИК ПО ВИНИПЛАСТУ

3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт, пайка и сварка деталей и изделий средней сложности из винипласта. Изготовление шаблонов для раскроя винипластовых листов. Прессование. Определение продолжительности полимеризации по таблицам. Обкладка поверхности винипласта фольгой и пластикатом. Сварка винипласта с пластикатами вручную и на станке. Сварка винипластовых труб и испытание их под давлением.

Должен знать: устройство понижающего трансформатора, горелок для подогрева воздуха и других приборов и станков для обработки и сварки винипласта; режимы и способы сварки; технические условия, предъявляемые к изделиям из винипласта; физико-химические свойства поливинилхлоридов и фенопластов.

Примеры работ

1. Болты, крылатка - наклейка стеклопластика.
2. Ванны винипластовые - ремонт.
3. Детали винипластовые - штамповка с нагревом в электропечах.
4. Изделия металлические - облицовка винипластовым листом с гибкой, подгонкой и сваркой по месту.
5. Отстойники, фильтры и корзины из винипласта - изготовление и сварка.
6. Трубы винипластовые - гибка.

§ 69. ПАЯЛЬЩИК ПО ВИНИПЛАСТУ

4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт сложных изделий из винипласта, фторопласта, полиэтилена. Обкладка винипластом, фторопластом, полиэтиленом аппаратуры средней сложности, механизмов и приспособлений, работающих в агрессивных средах. Демонтаж, ремонт и монтаж аппаратов и механизмов с антикоррозионными покрытиями. Изготовление сложных шаблонов.

Должен знать: режимы сварки винипласта и пластиката; формы разделки кромок; влияние кромок на качество сварного шва; способы изготовления шаблонов для сложных кривых; назначение и физико-механические свойства антикоррозионных материалов; способы обкладки винипластом, фторопластом и т.п. аппаратуры и механизмов.

Примеры работ

1. Аппараты, вентиляторы, насосы и центрифуги - обкладка поверхности винипластом, фторопластом, полиэтиленом.

2. Воздуховоды круглого и прямоугольного сечения - изготовление из винипласта.

3. Трубопроводы и фасонные части к ним (отводы, тройники) - изготовление из винипласта, хлорвинила.

§ 70. ПАЯЛЬЩИК ПО ВИНИПЛАСТУ

5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт сложных деталей и изделий с большим числом сопряженных отводов, переходов различного сечения и профиля из винипласта, фторопласта, полиэтилена и других пластмасс. Раскрой фасонных пирамидальных и конусных изделий. Напыление полимеров сжатым воздухом на поверхности аппаратов и механизмов. Оплавление напыленных полимеров в электропечах высокого напряжения.

Должен знать: технологический процесс изготовления сложных изделий; о деформации винипласта при нагреве; допустимую температуру и давление в трубопроводах; причины прожога и непровара при сварке, способы испытания изделий из винипласта.

Примеры работ

1. Аппараты и изделия - антикоррозионные покрытия напылением и оплавлением полимеров.

2. Воздуховоды конусные и с большим числом сопряженных отводов - изготовление из винипласта.

3. Воздуховоды, циклоны - монтаж.

4. Диффузоры, дефлегматоры, шиберы - изготовление из винипласта.

§ 71. РАЗМЕТЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Разметка заготовок, деталей, металлических моделей, отливок, поковок и металлоконструкций под обработку по 12-14 квалитетам с выверкой и установкой на плите, подкладках, клиньях, домкратах. Приготовление мелового раствора. Окраска деталей под разметку. Вычерчивание несложных геометрических построений с простыми сопряжениями.

Должен знать: наименования, устройство и правила применения простого разметочного инструмента; способы определения длины дуг, хорд, окружностей; правила заточки и заправки разметочного инструмента; правила раскроя материала и расположения деталей при разметке; состав раствора для окраски размечаемых поверхностей и способ его приготовления; базовые поверхности и поверхности, подлежащие дальнейшей обработке; правила подготовки кромок под сварку; систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах; основы технического черчения.

Примеры работ

1. Буксы сальников к молотам - разметка.
2. Валики - разметка шпоночных пазов и отверстий под шплинт.
3. Валки прокатные массой до 1000 кг - разметка под обрезку и центровку.
4. Валы одноколенчатые - разметка поковок.
5. Валы электромашин - разметка под сверление.
6. Детали простые: барашки, вилки, рамки, ушки и др. - разметка по шаблону.
7. Детали тепловозов (диски пятников, рамы, рычаги всасывающих клапанов дизеля, зажимы для топливного трубопровода) - разметка.
8. Детали фасонные - разметка под механическую обработку.
9. Заготовки из сортовой, полосовой и листовой стали - разметка под резку по шаблону.
10. Ключи гаечные - разметка зева.
11. Ключи "звездочка" - разметка под долбление.
12. Корпусы и крышки подшипников диаметром до 300 мм - разметка.
13. Корпусы клапанных колонок - разметка мест для вырезки пробных планок.

14. Кронштейны рессорные, балансиры тележек цельнометаллических вагонов, подвески тормозные, серьги рессорные - разметка.

15. Крышки коробок скоростей различных станков - разметка под строгание и фрезерование.

16. Кузов автобуса - разметка обшивки.

17. Кулачки - разметка по шаблону.

18. Модели и стержневые ящики (несложные), кокили и шаблоны с небольшой кривизной контура - разметка под обработку с незначительными геометрическими построениями и увязкой размеров моделей со стержневыми ящиками.

19. Обшивка наружная - оконтуривание листов после сверления.

20. Отливки фасонные мелкие несложной конфигурации - разметка под фрезерование по шаблону.

21. Пазы и окна в деталях - разметка.

22. Планки прямолинейной конфигурации - разметка контуров по шаблону.

23. Плиты электромагнитные - разметка под строгание.

24. Подвески люлечные верхние вагонов электросекций - разметка.

25. Подшипники (верхняя и нижняя половины) - разметка шпоночной канавки под долбление.

26. Суппорты - разметка под строгание паза.

27. Фланцы и заглушки металлические - разметка по шаблонам.

28. Фланцы - разметка отверстий под сверление.

29. Шаблоны простые для проверки стержневых ящиков и моделей - разметка.

30. Шестерни, маховики, муфты - разметка шпоночных пазов.

31. Штампы, кондукторы, приспособления, цанговые патроны и приборы - разметка простых деталей.

§ 72. РАЗМЕТЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Разметка на полу, стеллажах и на плите деталей, узлов, металлических моделей, отливок, поковок, штампов, приспособлений, инструмента и металлоконструкций под обработку по 11-12 квалитетам с выверкой и установкой на подкладках, клиньях, домкратах. Разметка крупных и сложных деталей и изделий под обработку по 11 квалитету с применением специальных приспособлений. Определение степени пригодности деталей для дальнейшей обработки при наличии отклонений от основных форм и размеров. Вычерчивание разверточных чертежей не-

сложных деталей и выполнение простых геометрических построений для разметки и проверки заготовок, деталей и узлов.

Должен знать: основы геометрии, тригонометрии и правила пользования тригонометрическими таблицами; положение размечаемых деталей и узлов и их взаимодействие с другими деталями; последовательность обработки размечаемых деталей, узлов моделей; способы построения геометрических кривых и вычерчивания разверточных чертежей; способы разметки листов наружной и внутренней обшивки корпусов с криволинейными очертаниями в развернутом виде по разработанным на плазе эскизам и рейкам; главные линии на трех проекциях плазовой разбивки; величину деформаций при сварке различных конструкций; систему допусков и посадок.

Примеры работ

1. Бабки задние для средних токарных станков - разметка отверстий под расточку и пазов под фрезерование.

2. Барабаны швартовые грузоподъемных механизмов - разметка под механическую обработку.

3. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания с числом цилиндров до четырех - разметка.

4. Буксы паровозов - разметка для строгания по плоскости.

5. Буксы подвижного состава - разметка для механической обработки.

6. Валики кулачковые для насосов - разметка кулачков.

7. Валки прокатные массой свыше 1000 кг - разметка под обрезку и центровку.

8. Валы двух- и трехколенчатые с расположением коленьев в разных плоскостях и валы с коленьями в одной плоскости - разметка под обточку и строгание.

9. Ванны масляные - разметка мест под арматуру.

10. Водила червячных планетарных редукторов - разметка окон под шестерни.

11. Детали кремальерных крышек и дверей (комингсы, крышки, кольца поворотные) - разметка кулачков и впадин, разметка под установку кронштейнов, обушков, стаканов.

12. Детали тепловозов (валы дизеля распределительные, вертикальные и горизонтальные) - разметка для фрезерования шпоночных канавок.

13. Детали фильтров (крышки, кольца с эллипсом, дно, диски с вырезами, накладки, решетки и др.) - разметка без шаблона.

14. Детали шпилей и лебедок (звездочки, барабаны цепей грузоподъемных механизмов) - разметка под механическую обработку.

15. Заготовки моделей и стержневых ящиков средней сложности - проверка и полная разметка.

16. Изделия специальные из углестеклометаллопластика - полная разметка.

17. Клинья натяжные задней головки поршневого дышла паровоза, шпоночные пазы на дышловом валике, рычаги и тяги качающейся колосниковой решетки котла, двери дымовой коробки котла, коробки храповых колес пресс-масленки - разметка.

18. Кольца секционные поршневые - разметка мест для вырезки.

19. Коробки подач и столы фрезерных и строгальных станков - полная разметка.

20. Корпусы водяных насосов - полная разметка.

21. Корпусы и крышки клапанов судовой аппаратуры - проверка отливок и разметка под механическую обработку.

22. Корпусы и крышки подшипников диаметром свыше 300 мм - разметка.

23. Корпусы и крышки редукторов - разметка под механическую обработку.

24. Корпусы клапанов с условным диаметром прохода до 100 мм - разметка под механическую обработку

25. Кронштейны различных размеров - разметка.

26. Маятники и тяги кулисные - разметка после наплавки.

27. Муфты кулачковые и соединительные - разметка под обработку.

28. Патроны к токарным станкам - разметка.

29. Подвески люлечные средние вагонов электросекций - разметка для механической обработки.

30. Подшипники судовые упорные диаметром вала до 250 мм - разметка корпуса и крышки под механическую обработку.

31. Подшипники судовые упорные диаметром вала до 490 мм - разметка корпуса и крышки под механическую обработку.

32. Пояса тележек вагонов - разметка.

33. Резервуары, цистерны, водяные и топливные баки - разметка.

34. Рычаги выхлопные клапанов дизелей, диски, нажимные венцы приводов вентиляторов, уплотнительные полукольца тягового мотора, вкладыши коренного и шатунного подшипника - разметка.

35. Станины электромашин - разметка под сверление.

36. Шатуны компрессоров и других машин - разметка под механическую обработку.

37. Шпонки тангенциальные - разметка.

38. Штампы, кондукторы, приспособления, цанговые патроны и приборы - разметка деталей средней сложности.

§ 73. РАЗМЕТЧИК

4-й разряд

Характеристика работ. Разметка на полу, плите или на станке крупногабаритных и сложных деталей и узлов с пересечением осей и плоскостей, а также металлических моделей, отливок, поковок и металлоконструкций под обработку по 7-10 квалитетам с установкой заготовки, детали, узла на подкладках, клиньях, домкратах и на различных приспособлениях, с выверкой установки при помощи индикаторов, набора плоскопараллельных плиток и других контрольно-измерительных инструментов. Выполнение сложных разверточных чертежей, геометрических построений и тригонометрических вычислений для разметки и проверки заготовок, деталей и узлов. Выбор способа разметки деталей, узлов и проверка отливок.

Должен знать: свойства различных металлов, сплавов и их деформацию при механической и термической обработке; процесс обработки размечаемых деталей и узлов; припуски на механическую обработку; способы геометрических построений при разбивке и растяжке отдельных конструкций наружной обшивки палуб и другую плазовую разбивку; правила подготовки деталей и конструкций под сварку и клепку; способы предупреждения деформаций при сварке сложных конструкций из листового и профильного материала; устройства, способы заточки и заправки всевозможного разметочного инструмента; правила применения измерительного инструмента и приборов; систему допусков и посадок.

Примеры работ

1. Бабки молотов - разметка " ласточкина хвоста" и гнезда шпонки.
2. Бабки передние и задние для крупных токарных станков - разметка под механическую обработку.
3. Баллеры - разметка шпоночных пазов на конусе.
4. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания с числом цилиндров от четырех до шести - разметка.
5. Валы коленчатые с четырьмя-шестью коленами, расположенными под разными углами - разметка.
6. Венцы зубчатых колес электровозов - разметка для обработки пазов под пружинные пакеты.
7. Винты гребные диаметром до 1000 мм - разметка под обработку.
8. Винты гребные - разметка шпоночных пазов, отверстий на торцах и боковых поверхностях ступицы.
9. Головки блоков цилиндров двигателей внутреннего сгорания - разметка газовых камер, гнезд, клапанов и отверстий под болты.
10. Детали стрелочных переводов - вычерчивание эскизов.
11. Коллекторы радиаторов охлаждающих устройств - разметка.

12. Конструкции строительные: прогоны, ригели, фахтверки, перила, подкрановые балки - разметка.

13. Корпусы турбин - проверка отливки и разметка под механическую обработку.

14. Крышки корпусов приводов клапанов тепловозов - разметка.

15. Модели со стержневыми ящиками изложниц, кокилей и шаблонов средней сложности и больших габаритов - полная разметка под обработку с проверкой и увязкой размеров модели со стержневыми ящиками.

16. Обтекатели гребных винтов - разметка под обработку.

17. Опора баллера - нанесение перпендикулярных осевых, разметка пазов и выступов, пересекающихся отверстий под предварительную механическую обработку.

18. Оси ведущих и сцепных колесных пар - разметка для обработки шпоночных пазов.

19. Подшипники поршневого или центрового дышла и поршневого ползуна - разметка для обработки отверстий под скалки и валики.

20. Подшипники судовые упорные диаметром вала свыше 250 мм - разметка корпуса и крышки под механическую обработку.

21. Подшипники судовые упорные диаметром вала свыше 490 мм - разметка корпуса и крышки под механическую обработку.

22. Поршни дизелей - разметка для сверления и обработки мест для клапанов.

23. Поршни дизелей тепловозов - разметка для расточки отверстий.

24. Рамки центрового дышла - разметка для обработки после наплавки.

25. Румпели рулевых устройств с диаметром центрального отверстия под баллер свыше 250 мм - разметка под механическую обработку.

26. Сердечники стрелочных переводов - разметка.

27. Станины станков - разметка.

28. Трубы диаметром до 1000 мм - разметка.

29. Фартуки, каретки, суппорты крупных токарных станков - разметка под механическую обработку.

30. Фланцы муфт редукторов вентиляторов тепловозов - разметка.

31. Цилиндры поршневых машин - полная разметка в блоках с числом цилиндров в блоке до шести.

32. Штампы, кондукторы и приспособления - разметка сложных деталей.

§ 74. РАЗМЕТЧИК

5-й разряд

Характеристика работ. Разметка крупногабаритных, сложных по конфигурации деталей и узлов под обработку с допуском по 6-7 квалитетам с применением различных приспособлений и точной выверкой при помощи индикатора, набора плоскопараллельных плиток и других контрольно-измерительных инструментов и приборов. Вычерчивание сложных

развертоочных чертежей и выполнение сложных геометрических построений и тригонометрических вычислений для разметки.

Должен знать: способы геометрических построений при разметке крупногабаритных, сложных деталей и узлов; приемы выверки деталей с определением исходных баз для установки и разметки; способы построения сложных разверток и выполнение расчетов при разметке; методы разметки конструкций и узлов; методы контроля разрабатываемых реек для разметки наружной обшивки оконечностей средних и малых судов; тригонометрические функции прямого угла.

Примеры работ

1. Бабы молотов - разметка направляющих и скосов, выема балансирующего бока.
2. Барабаны копирные для автоматов - разметка.
3. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания с числом цилиндров в блоке более шести - разметка.
4. Валы коленчатые крупных двигателей свыше шести колен, расположенных в разных плоскостях - проверка заготовки с разметкой под обточку коренных и шатунных шеек.
5. Винты гребные диаметром свыше 1000 до 5000 мм - разметка под обработку.
6. Грохоты вибрационные доменных печей - вычерчивание эскизов с разверткой.
7. Диафрагмы паровых турбин сварные - разметка под механическую обработку.
8. Днища сферические и конусные - разметка.
9. Дышла поршневые и центровые - разметка по осям.
10. Колонны сплошные и решетчатые - разметка.
11. Комплекты модельные для изготовления лопасти гребного винта - разметка с вычерчиванием сечений по заданным координатам и выполнением геометрических построений.
12. Корпусы инжекторов - разметка.
13. Крестовины верхние и нижние гидрогенераторов - полная разметка.
14. Мачты радиорелейные и телевизионные - разметка.
15. Модели сложные со стержневыми ящиками, размеры которых заданы через координаты, точки и сложные геометрические кривые линии - разметка.
16. Опора баллера - разметка скосов, уклонов, под механическую обработку.
17. Отливки лопастей и ступицы гребных винтов - проверка и разметка.
18. Панели сложной конфигурации - разметка.

19. Ползуны поршневые - разметка по параллели и разметка для обработки клинового отверстия.

20. Пресс-формы особо сложные - разметка.

21. Пуансоны, матрицы штампов со сложными комплексными поверхностями, переходящими с конуса на радиус - разметка под механическую обработку.

22. Роторы и статоры гидрогенераторов и турбогенераторов - полная разметка.

23. Станины крупных токарных, строгальных, фрезерных станков - полная разметка с проверкой размеров отливок.

24. Траверсы - разметка.

25. Трубы диаметром свыше 1000 мм - разметка.

26. Шаблоны сложной конфигурации - разметка.

27. Шатуны и крышки цилиндра дизеля - разметка.

28. Фермы стропильные, подстропильные, фонарные, мостовых кранов - разметка.

§ 75. РАЗМЕТЧИК

6-й разряд

Характеристика работ. Разметка деталей сложной конфигурации с разработкой реек, шаблонов, каркасов и разверточных чертежей. Разбивка на плазе крупных и сложных изделий. Согласование всех линий теоретического чертежа во всех проекциях и составление таблиц и номограмм системы координат. Нанесение пазов и стыков на блок модели. Выполнение ювелирных работ.

Должен знать: теоретический чертеж разбиваемых на плазе изделий; способы геометрических построений при разбивке на плазе; правила и способы составления поверочных номограмм и таблиц плазовой книги; способы выполнения наиболее сложных поверочных работ в процессе постройки и монтажа изделий и агрегатов; конструкцию изделий, строящихся на предприятии; технологию постройки; технические условия и допуски на разметку; обработку и сборку сложных конструкций под сварку, конструкции приспособлений для сборки и сварки узлов и секций изделий; способы предупреждения деформаций металлоконструкций при сварке.

Примеры работ

1. Ахтерштевни судов и кораблей - проверка по шаблонам плазов, размеров.

2. Бункера заправочных машин - вычерчивание эскизов.

3. Валы коленчатые и фундаментальные рамы дизелей тепловозов - проверка способом разметки.

4. Винты гребные диаметром свыше 5000 мм - разметка под обработку.

5. Копиры кратные для обработки гребных винтов на копировально-фрезерных станках - разметка под обработку, проверка после обработки.

6. Коробки скоростей станков, изготавливаемых индивидуальным порядком - разметка под расточку.

§ 76. СВЕРЛОВЩИК-ПНЕВМАТИК

1-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание и зенкование отверстий диаметром до 16 мм в деталях и несложных конструкциях. Заправка концов шлангов, подбор шлангов с переходными ниппелями.

Должен знать: обслуживаемые пневматические и электрические сверлильные машинки; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; назначение и правила применения наиболее распространенных приспособлений и применяемого контрольно-измерительного инструмента; наименование применяемых охлаждающих жидкостей и масел.

Примеры работ

1. Баки водяные, площадки, цистерны и другие простые конструкции - рассверливание, сверление и зенкование отверстий.

2. Листы и профильный прокат - зенкование отверстий на требуемую глубину.

§ 77. СВЕРЛОВЩИК-ПНЕВМАТИК

2-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание и зенкование отверстий в деталях и изделиях из различных материалов диаметром свыше 16 до 25 мм. Сверление отверстий сверху вниз с применением передвижного станка. Нарезание резьбы в отверстиях диаметром до 12 мм. Зенкование с внутренней стороны.

Должен знать: принцип действия пневматических и электрических сверлильных машинок и передвижных станков; основные свойства обрабатываемых материалов; углы и правила заточки сверл; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Заклепки - сверление отверстий в удобных местах.
2. Листы накладные палуб, настила и т.д. - сверление отверстий.
3. Отверстия сквозные - нарезание резьбы.
4. Пакеты и собранные узлы - сверление, рассверливание отверстий.
5. Фундаменты вспомогательных механизмов - сверление отверстий.

§ 78. СВЕРЛОВЩИК-ПНЕВМАТИК

3-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание и зенкование отверстий в деталях и изделиях из различных материалов диаметром свыше 25 до 35 мм. Нарезание внутренней резьбы (в отверстиях) диаметром свыше 12 до 22 мм. Сверление сбоку. Работа в неудобных местах на всех пневматических машинах. Сверление глубоких отверстий.

Должен знать: устройство, правила проверки на точность сверления пневматических и электрических сверлильных машин; устройство и условия применения универсальных и специальных приспособлений; геометрию, правила заточки универсального и специального режущего инструмента; элементы и виды резьб; устройство применяемых контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Гужоны, пробки, шпильки и шурупы - нарезание отверстий и последующая установка.
2. Заклепки - сверление отверстий в неудобных местах.
3. Обшивка наружная судов - рассверливание и зенкование отверстий.
4. Обшивка теплообменных аппаратов - сверление отверстий.
5. Отверстия при контрольных и укрупненных сборках - сверление и рассверливание с подмостей.
6. Сталь маломагнитная - сверление отверстий диаметром до 12 мм.
7. Стрингеры палубные - сверление отверстий.

§ 79. СВЕРЛОВЩИК-ПНЕВМАТИК

4-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание, зенкование в деталях и изделиях из различных материалов отверстий диаметром свыше 35 мм. Вырезка отверстий различного диаметра в сталях повышенного сопротивления. Нарезание резьбы в отверстиях диаметром свыше 22 мм.

Должен знать: устройство и правила проверки на точность сверления пневматических и электрических сверлильных машинок различных типов; геометрию и правила заточки и доводки всех видов режущего инструмента; конструкцию различных универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Ахтерштевни - сверление.

2. Детали и узлы - сверление, рассверливание и зенкование отверстий по разметке и по кондукторам во всех положениях.

3. Иллюминаторы - установка приспособлений и вырезание отверстий.

4. Каркасы сборочные объемных секций - сверление контрольных отверстий.

5. Коллекторы - сверление отверстий.

6. Обшивка наружная судов - сверление отверстий.

7. Сталь маломагнитная - сверление отверстий диаметром свыше 12 мм.

8. Штевни - сверление отверстий.

§ 80. СЛЕСАРЬ-ИНСТРУМЕНТАЛЬЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам; сборка и ремонт простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента. Закалка простых инструментов. Изготовление и доводка термически не обработанных шаблонов, лекал и скоб под закалку по 12 квалитету. Нарезание резьбы метчиками и плашками с проверкой по калибрам. Изготовление и слесарная обработка инструмента и приспособлений средней сложности с применением специальной технологической оснастки и шаблонов под руководством слесаря-инструментальщика более высокой квалификации.

Должен знать: назначение и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений: систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах; принцип работы сверлильных и припиловочных станков; правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке.

Примеры работ

1. Борштанги диаметром до 60 мм, длиной до 1000 мм для металлообрабатывающих станков - пригонка прямоугольных отверстий под резцы.

2. Воротки - полная слесарная обработка.

3. Втулки переходные - разметка, сверление и опиливание окон после механической обработки.

4. Державки различные, простые кондуктора и приспособления, держатели метчиков и плашек - ремонт.

5. Детали приспособлений и штампов разные - опиливание под угольник, линейку и по кондуктору, опиливание пазов, нарезка резьбы вручную метчиками и плашками.

6. Клуппы и державки - полная слесарная обработка.

7. Ключи гаечные глухие, торцовые и специальные - опиливание зева после станочной обработки с проверкой по шаблону.

8. Матрицы и пуансоны для штамповки болтов и гаек - ремонт.

9. Нутромеры - изготовление и ремонт.

10. Патроны зажимные для сверл (простые) - сборка.

11. Резцы закаленные простые - доводка по шаблонам.

12. Сверла спиральные с напайкой пластин - опиливание под быстрорежущую пластину.

13. Шаблоны на гаечные ключи, кровельные ножницы - изготовление.

§ 81. СЛЕСАРЬ-ИНСТРУМЕНТАЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт инструмента и приспособлений средней сложности прямолинейного и фигурного очертания (резцы фасонные, фрезы наборные, развертки разжимные, штангенциркули, штампы, кондуктора и шаблоны). Изготовление сложного и точного инструмента и приспособлений с применением специальной технической оснастки и шаблонов. Слесарная обработка деталей по 8-11 квалитетам с применением универсальной оснастки. Разметка и вычерчивание фигурных деталей (изделий). Доводка инструмента и рихтовка изготовляемых изделий. Изготовление сложных инструментов и приспособлений совместно со слесарем-инстументальщиком более высокой квалификации.

Должен знать: элементарные геометрические и тригонометрические зависимости и основы технического черчения; устройство применяемых металлообрабатывающих припиловочных и доводочных станков; правила применения доводочных материалов; свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок; устройство и правила применения контрольно-измерительной аппаратуры и приборов; влияние температуры детали на точность измерения; способы термической обработки инструментальных и конструкционных сталей; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке.

Примеры работ

1. Аппараты нумерационные - изготовление штифтов, винтов, костыльков.

2. Борштанги диаметром свыше 60 мм и длиной свыше 1000 мм, резцедержатели, патроны для сверлильных станков - полная слесарная обработка.

3. Держатели сложные для плоских резьбовых гребенок - разметка с пригонкой замка по резьбовой гребенке.

4. Детали УСП - разметка, сверление и нарезание резьбы.

5. Домкраты винтовые, фрезерные головки - слесарная обработка деталей и сборка.

6. Дрели и трещотки - ремонт.

7. Инструменты пневматические - слесарная обработка и сборка.

8. Калибры квадратные и шпоночные - доводка.

9. Клейма - изготовление.

10. Клуппы для плоских раздвижных плашек разных размеров и копиры несложные - изготовление.

11. Ключи шестигранные, звездочные с закрытым зевом - припиловка по шаблонам или калибрам после долбежной операции.

12. Кондукторы простые - изготовление и сборка.

13. Кулачки к токарно-револьверным автоматам - изготовление.

14. Линейки поверочные лекальные ножеобразные - полная слесарная обработка с доводкой после шлифования.

15. Микрометры с ценой деления 0,01 мм - разборка, доводка микровинта, плоскостей пятки, гайки, а также сборка и проверка по плоскопараллельным стеклам, концевым мерам и интерференционным стеклам.

16. Оправки комбинированные сложные - сборка.

17. Патроны универсальные и цанговые - ремонт, сборка и регулировка.

18. Плиты разметочные, контрольные, поверочные размером 1000х1500 мм - шабрение и проверка.

19. Пружины цилиндрические - слесарная обработка.

20. Развертки раздвижные всех размеров, рейсмусы - слесарная обработка.

21. Резцы закаленные простые - доводка по шаблонам.

22. Сейфы и несгораемые шкафы - мелкий ремонт, изготовление болтов.

23. Тиски параллельные станочные - изготовление.

24. Угольники контрольные периметром до 500 мм - изготовление со строгим соблюдением углов.

25. Шаблоны для проверки профиля зуба - опиливание и доводка при помощи контршаблонов.

26. Шаблоны для одновременного измерения пазов, длин, высот, радиусов, ступенчатых деталей - изготовление и доводка после закалки.

27. Штампы гибочные, пресс-формы и приспособления средней сложности - слесарная обработка, сборка и установка на пресс.

28. Штрихмассы и плоские калибры - доводка.

§ 82. СЛЕСАРЬ-ИНСТРУМЕНТАЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт точных и сложных инструментов и приспособлений (копиров, вырезных и вытяжных штампов, пуансонов, кондукторов). Изготовление сложных и точных инструментов и приспособлений с применением специальной технологической оснастки. Доводка, притирка и изготовление деталей фигурного очертания по 7-10 квалитетам с получением зеркальной поверхности.

Должен знать: основные геометрические и тригонометрические зависимости; устройство доводочных и припиловочных станков различных типов; состав, назначение и свойства доводочных материалов; способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей; приемы разметки и вычерчивания сложных фигур; систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости; деформацию, изменения внутренних напряжений и структуры металлов при термообработке, способы их предотвращения и устранения.

Примеры работ

1. Аппараты нумерационные - изготовление нажимов, рычагов, пружин, колодочек и болванок для пайки литеров.

2. Головки нарезные самооткрывающиеся - сборка.

3. Калибры-скобы, высотомеры и др. - притирка, доводка.

4. Клинья контрольные - шабрение.

5. Кондуктора для сверления деталей в различных плоскостях - изготовление и сборка.

6. Копиры сложной формы - обработка по шаблонам, сборка, регулировка, ремонт, доводка.

7. Лекала сборные - изготовление.

8. Линейки контрольные и рабочие длиной до 6 м включительно, рамки лекальные поверочные всех размеров - проверка и шабрение с соблюдением параллельности сторон.

9. Микрометры рычажные с ценой деления 0,002 мм - ремонт, проверка на точность микропары и часового механизма.

10. Оправки под наращивание волноводов выдавливанием - сборка.

11. Плиты разметочные, контрольные, поверочные размером свыше 1000 х 1500 мм - шабрение.

12. Пресс-формы сложные - слесарная обработка, сборка, изготовление.

13. Приборы для измерения эксцентричности, толщины стенок и глубины пустотелых деталей - изготовление и сварка.

14. Призмы контрольные - опиливание и шабрение.

15. Приспособления универсальные сборочные - сборка.

16. Резцы всевозможных фасонов сложной конфигурации и шаблоны к ним - изготовление и доводка.

17. Сейфы, несгораемые шкафы - изготовление и пайка одно- и двухбородочных болванок для ключей, изготовление цугольд особо сложных профилей к замкам отечественного производства.

18. Угольники контрольные периметром свыше 500 мм - изготовление со строгим соблюдением углов.

19. Шаблоны профильные с количеством радиусов до трех (включительно) - полное изготовление и доводка после закаливания.

20. Штампы сложные гибочные, просечные, вырубные - доводка после закаливания.

21. Штангенциркули, штангенрейсмусы - капитальный ремонт.

§ 83. СЛЕСАРЬ-ИНСТРУМЕНТАЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, регулировка, ремонт крупных сложных и точных инструментов и приспособлений (специальных и делительных головок, пресс-форм, штампов, кондукторов, сварочных установок, измерительных приспособлений и др.), шаблонов с большим числом связанных между собой размеров, требующих обработки по 6-7 квалитетам. Доводка, притирка и изготовление деталей с фигурными очертаниями по 5 квалитету и параметру шероховатости Ra 0,16-0,02. Проверка приспособлений и штампов в условиях эксплуатации.

Должен знать: конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений; все виды расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов; способы термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов; влияние температуры на показания измерений инструмента.

Примеры работ

1. Аппараты нумерационные (не ротационного типа) - изготовление внутренних и наружных корпусов.

2. Головки нарезные, полировочные и расточные - разметка, пригонка до и после закалки, сборка, испытание и устранение дефектов.

3. Головки резьбонарезные - наладка и сборка.

4. Гребенки и храповики - изготовление.

5. Зубомеры оптические - ремонт и испытание.

6. Калибры конусные для измерения наружного и внутреннего конусов длиной до 500 мм - полное изготовление и доводка после закаливания.

7. Калибры радиусные наборные пазовые сложной конфигурации - доводка.

8. Калибры, штампы, кондукторы, приспособления для фрезерования гребенок - изготовление.

9. Колеса нумерационные - слесарная обработка.

10. Линейки контрольные и рабочие длиной свыше 6 м - шабрение со строгим соблюдением параллельности сторон.

11. Микрометры индикаторные - полный ремонт.

12. Плиты разметочные контрольные составные размером до 1500 х 1500 мм - шабрение и сборка.

13. Пресс-формы сложные для литья под давлением - разметка, доводка, сборка и испытание.

14. Приборы для замера углов - сборка, доводка и испытание.

15. Рамки и сухари контрольные для плоских разжимных плашек и клуппов - изготовление под закаливание и доводка после закаливания.

16. Сейфы, несгораемые шкафы - чистка, смазка и реконструкция контрольного замка, изготовление однобородочных ключей.

17. Угольники контрольные - доводка.

18. Шаблоны модульные с модулем свыше 1 до 1,5 - доводка.

19. Шаблоны сложные и контршаблоны с числом радиусов более трех и касательными - полное изготовление и доводка после закаливания.

20. Штампы сложные многоручьевые комбинированные - капитальный ремонт, сборка, испытание.

21. Шаблоны с тупым углом 170^0 и выше между двумя прямыми участками - слесарная обработка и доводка.

§ 84. СЛЕСАРЬ-ИНСТРУМЕНТАЛЬЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов. Изготовление точных и сложных лекал с расположением плоскостей в различных проекциях с соблюдением размеров по 1-5 квалитетам и параметру шероховатости Ra 0,04-0,01. Разметка и вычерчивание любых сложных изделий. Регулировка оптических приборов (угломеров, оптиметров, компакторов и др.).

Должен знать: конструкцию, назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и

приспособлений, а также наиболее рациональные способы их изготовления, отделки, испытания, регулировки и ремонта в пределах 1-5 квалитета; способы упрочнения рабочих поверхностей измерительного инструмента хромированием, электроискровой обработкой и т.д.

Примеры работ

1. Аппараты нумерационные опытные - сборка и регулировка.

2. Аппараты нумерационные (ротационного типа) - изготовление внутренних и наружных корпусов.

3. Калибры конусные для измерения наружного и внутреннего конуса длиной свыше 500 мм - полное изготовление и доводка после закаливания.

4. Лекала и контрлекала для проверки шага резьбы (мелкие) - полное изготовление и доводка после закаливания.

5. Лекала и контрлекала многоугольные - полное изготовление и доводка после закаливания.

6. Плиты контрольные - шабрение по методу трех плит.

7. Плитки плоскопараллельных концевых мер (Иогансона) - окончательная доводка после закаливания.

8. Пресс-формы сложные многогранные и многоместные 6-7 квалитета - полная слесарная обработка до и после закаливания.

9. Проймы закрытого типа - полное изготовление и доводка после закаливания.

10. Пуансоны и матрицы для штамповки костыльков - изготовление.

11. Сейфы и несгораемые шкафы - вскрытие несгораемых шкафов и внутренних ящиков сейфов отечественного производства с различными типами замков; ремонт, чистка, смазка и реконструкция замков всех систем; изготовление комплекта цугольд сложных профилей с изготовлением особо сложных ключей к несгораемым шкафам и сейфам всех систем; изготовление новой поворотной ручки с установлением ее на место.

12. Фильеры различные закаленные - полное изготовление.

13. Шаблоны и контршаблоны модульные с модулем до 1 - полное изготовление и доводка.

14. Шаблоны и контршаблоны особо сложной конфигурации с сопряжением многих радиусов и касательных - полное изготовление и доводка после закаливания.

15. Штампы больших габаритов комбинированные, сложной конструкции - изготовление, капитальный ремонт, испытание и сдача.

16. Штампы компаудные для вырубки из жести якоря, ротора и статора электромашин - окончательная слесарная обработка, сборка и испытание.

§ 85. СЛЕСАРЬ-ИНСТРУМЕНТАЛЬЩИК

7-й разряд

Характеристика работ. Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов с самостоятельной обработкой деталей и сборочных единиц на универсальных металлорежущих и других станках.

Должен знать: конструкцию, назначение, способы наладки и проверки на точность сложных станков; наиболее рациональные способы обработки, регулировки и ремонта контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 86. СЛЕСАРЬ-ИНСТРУМЕНТАЛЬЩИК

8-й разряд

Характеристика работ. Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов с самостоятельным изготовлением деталей и наладкой рабочих органов измерительных комплексов на уникальных и экспериментальных металлорежущих и других станках, машинах и агрегатах.

Должен знать: конструкцию, назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений; наиболее рациональные способы изготовления и ремонта контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примечание. 7-й и 8-й разряды данной профессии присваиваются только при работе в цехах подготовки производства, в экспериментальных и опытных цехах.

§ 87. СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ

2-й разряд

Характеристика работ. Сборка и регулировка простых узлов и механизмов. Слесарная обработка и пригонка деталей по 12-14 квалитетам. Сборка узлов и механизмов средней сложности с применением специальных приспособлений. Сборка деталей под прихватку и сварку. Резка заготовок из прутка и листа на ручных ножницах и ножовках. Снятие фасок. Сверление отверстий по разметке, кондуктору на простом сверлильном станке, а также пневматическими и электрическими машинками. Нарезание резьбы метчиками и плашками. Разметка простых деталей. Соединение деталей и узлов пайкой, клеями, болтами и холодной клепкой. Испытание со-

бранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления. Участие совместно со слесарем более высокой квалификации в сборке сложных узлов и машин с пригонкой деталей, в регулировке зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров.

Должен знать: технические условия на собираемые узлы и механизмы, наименование и назначение простого рабочего инструмента; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок собираемых узлов и механизмов; основные механические свойства обрабатываемых металлов; способы устранения деформаций при термической обработке и сварке; причины появления коррозии и способы борьбы с ней; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и наиболее распространенных специальных и универсальных приспособлений; назначение смазывающих жидкостей и способы их применения; правила разметки простых деталей.

Примеры работ

1. Автомашина - сборка руля, капота, кронштейна и узлов коробки передач.
2. Аккумуляторные и инструментальные ящики - сборка, клейка.
3. Амортизаторы гидравлические - установка.
4. Бабки задние токарных станков - сборка.
5. Блоки на подшипниках качения и скольжения - сборка.
6. Валики фрикционов - установка.
7. Вентили запорные для воздуха, масла и воды - установка на место.
8. Веретена текстильных машин - обкатка.
9. Вилки шарнирного соединения- опиливание по вкладышу и скобе.
10. Воздухопроводы главных магистралей пассажирских и товарных вагонов всех типов - сборка.
11. Голосовые машинки и корпуса трубы, альта, тенора, баритона и др. - шабрение.
12. Детали и соединения- гидравлическое испытание под давлением.
13. Детали плоские -шабрение прямоугольных открытых плоскостей сопряжения неподвижных деталей (кронштейны, стойки и т.д.) с точностью до двух точек на поверхности 1 $см^2$.
14. Детали разные - опиливание и подгонка по месту, сверление и рассверливание отверстий,не требующих большой точности.
15. Замки дверные, внутренние - пригонка деталей и сборка.
16. Застежки, петли, цепочки со свободными размерами (несложные) - изготовление.
17. Каретки токарных станков - сборка.
18. Каркасы под турбины - сборка.
19. Корпусы подшипников - сборка под расточку.

20. Крышки к корпусам приборов (бронзовые, алюминиевые, чугунные) - разметка, опиливание, сверление отверстий диаметром до 25 мм.

21. Крышки кожухов - пригонка и установка на станок.

22. Лебедки подъемные с ручным приводом грузоподъемностью до 10 тн - сборка и испытания.

23. Муфты включения скользящие, шестерни цилиндрические и червячные - опиливание и пригонка шпоночных пазов.

24. Ножи агрегатов резки - правка.

25. Отводы, тройники для трубопроводов - гидравлическое испытание и сборка.

26. Петли, шарниры - разметка, изготовление, сборка и установка на место.

27. Подставки под детские ударные музыкальные инструменты - сборка.

28. Подшипники шариковые упорные однорядные, радиально-упорные однорядные и радиально-игольчатые с цилиндрическим и витым роликами с наружным диаметром до 500 мм - сборка.

29. Пружины спиральные для клапанов двигателя - испытание под нагрузкой.

30. Пружины, щетки с основанием, рычаги, щеткодержатели к траверсам электромашин - сборка, клепка, пайка.

31. Резервуары - испытание сжатым воздухом до предельного давления.

32. Сиденья водителей - установка.

33. Скользуны верхние и нижние цельнометаллических вагонов - сборка с пригонкой.

34. Трансмиссия механизма передвижения крана - сборка.

35. Фильтры масляные, водяные и воздушные - сборка.

36. Чайники, кофейники, молочники - опиливание носиков.

37. Шестерни и рейки литые различного модуля - опиливание зубьев по шаблонам

38. Шкивы разъемные - сборка.

39. Шпонки призматические, клиновые, тангенциальные размером до 24 х 14 х 300 мм - опиливание.

40. Этажерки металлические - сборка.

§ 88. СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ

3-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка и пригонка деталей в пределах 11-12 квалитетов с применением универсальных приспособлений. Сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложности и

слесарная обработка по 7-10 квалитетам. Разметка, шабрение, притирка деталей и узлов средней сложности. Элементарные расчеты по определению допусков, посадок и конусности. Запрессовка деталей на гидравлических и винтовых механических прессах. Испытание собираемых узлов и механизмов на специальных установках. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов. Регулировка зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров. Статическая и динамическая балансировка различных деталей простой конфигурации на специальных балансировочных станках с искровым диском, призмах и роликах. Пайка различными припоями. Сборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения; установка и складирование.

Должен знать: устройство и принцип работы собираемых узлов, механизмов и станков, технические условия на их сборку; механические свойства обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на них; виды заклепочных швов и сварных соединений и условий обеспечения их прочности; состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления; устройство средней сложности контрольно-измерительных инструментов и приспособлений; правила заточки и доводки слесарного инструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; способы разметки деталей средней сложности.

Примеры работ

1. Автомашины - сборка кабины, кузова, заднего моста.
2. Автошлагбаумы - опиливание сектора по валу.
3. Агрегаты холодильные - монтаж по наружной стенке.
4. Амортизаторы типа АКМ-400 и подобные - полная окончательная сборка.
5. Арматура судовая всех типов и размеров с ручным приводом, зубчатыми передачами - сборка, регулировка, испытание, сдача.
6. Барабаны механической бритвы - сборка, проверка торцевого и радиального биения зуба.
7. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания - нарезание резьбы в отверстиях в пределах данного класса точности и опрессовка гидравлическим давлением перед окончательной сборкой.
8. Валы коленчатые двигателей внутреннего сгорания - нарезание вручную резьб в глухих отверстиях.
9. Валы - опрессовка втулок, маховиков, муфт.
10. Вентили всех диаметров - притирка клапанов и гидравлическое испытание.
11. Вентиляторы, моторы - сборка, регулировка.

12. Вкладыши, стаканы, стулья, приварыши и другие детали - нарезание резьбы диаметром до 2 мм и свыше 24 до 42 мм на проход и в упор.

13. Воздухоотделители - общая сборка.

14. Вьюшки ручные всех типов и размеров - сборка.

15. Головки и кольца кардана - сборка, сверление в кондукторе с последующим штихтованием.

16. Двери выдвижные - изготовление.

17. Детали замков - изготовление.

18. Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) - общая сборка.

19. Диски роторов, компрессоров, турбин - разметка, слесарная обработка.

20. Диски сцепления, тормозные накладки - сборка, склейка.

21. Замки вагонные комбинированные с фалью, двери тамбурные пассажирских вагонов - пригонка деталей и сборка.

22. Заслонки дроссельные с ручным приводом всех типов и размеров - сборка и испытание.

23. Зубья шестерен коробки мотовоза и дрезин - опиливание.

24. Камеры нагревательные диффузионных печей, системы охлаждения вакуумных установок - сборка.

25. Картеры прицепного устройства - установка трубок с подгонкой.

26. Клапаны высокого давления и маневрового устройства - притирка по седлам.

27. Клапаны и краны воздухо- и водопроводные - притирка.

28. Кожухи для обшивки - изготовление.

29. Кожухи защитные сложных конструкций - сборка.

30. Колонки водомерные с приборами "Клинкер" - сборка, испытание, сдача.

31. Кольца поршневые - выпиливание замка и шабрение.

32. Кольца стопорные - разметка, сверловка, подгонка.

33. Компенсаторы - сборка и испытание.

34. Контроллеры масляные - сборка и регулировка.

35. Коробки передач - сборка и испытание.

36. Коробки распределительные - полное изготовление (без монтажа).

37. Корпусы блочных ящиков - изготовление.

38. Корпусы и каркасы сварные из различных материалов размером 500 х 500 х 700 мм - сборка с прихваткой, правка.

39. Корпусы компрессоров - сборка.

40. Корпусы, кронштейны - шабрение.

41. Корпусы крышек - подгонка с шабрением пазов и клиньев к ним.

42. Корпусы приборов - установка деталей в корпус, подгонка крышек с кожухом на замках, петлях, ограничителях.

43. Краны газовые - притирка конических поверхностей.

44. Лебедки подъемные с механическим приводом - сборка и испытание.

45. Лифты - сборка.

46. Механизмы тяговые, манипуляторы, крышки входных люков, приводы стопора, якорного каната, приводы мелких рулей - сборка, испытание, сдача.

47. Мосты (из прутка) для крепления провода - изготовление, установка.

48. Насосы поршневые - сборка и испытание.

49. Обечайки - сборка с фланцами.

50. Опоры гибкие - сборка, рихтовка.

51. Оси, хвостовые винты, пружины и поводки в механических нумерационных аппаратах - замена.

52. Основание, панели, плиты - опиловка, разметка, сверление отверстий в разных плоскостях, нарезание резьбы.

53. Отверстия под шарикоподшипники - доводка.

54. Пакеты литых лопаток - сборка и пригонка под сварку.

55. Панели сложной конструкции - изготовление.

56. Переходники резиновые - изготовление.

57. Плиты проверочные - шабрение.

58. Подставки для тарелок одинарных - сборка, регулировка.

59. Подшипники скольжения диаметром до 300 мм - шабрение.

60. Подшипники судовые опорные и упорные - укладка вкладышей в постели корпусов и крышек без дополнительной подгонки с проверкой сопрягаемых поверхностей щупом с точностью до 0,05 мм.

61. Подшипники шариковые и радиальные однорядные, шариковые радиальные сферические, двухрядные с наружным диаметром свыше 500 мм - комплектование и сборка.

62. Поршни - сборка с шатуном и пригонка поршневого кольца.

63. Приводы к редукторам, мельницам и шнекам - сборка.

64. Приспособления для снятия полумуфт, колец подшипника - сборка.

65. Прокладки гофрированные - изготовление по чертежу.

66. Прокладки медные с асбестовым наполнителем - изготовление.

67. Рамы и крылья стругов снегоочистителей - сборка под сварку.

68. Редукторы якорных устройств - сборка.

69. Роторы и статоры турбин - набор и установка лопаток.

70. Рукава герметичные металлические для арматуры - сборка.

71. Ручки стальные фасонные - разметка и опиливание контура по разметке или шаблону.

72. Рычаги стальные - слесарная обработка, сборка со втулками.

73. Стаканы переборочные, конусные, вентиляционные, датчики с конусными вставками и т.п. - подгонка деталей при изготовлении, окончательная сборка, регулировка и испытание.

74. Станины металлорежущих станков - шабрение.

75. Стойки блок-механизмов - опиливание.

76. Стойки леерные и тентовые, контрфорсы - пригонка, сборка.

77. Сундуки металлические для ЗИП - изготовление деталей и сборка.

78. Суппорты токарных станков - сборка.

79. Тумбочки инструментальные станочника - сборка.

80. Тумбы штурвальные - сборка, сдача.

81. Уплотнения сотовые - изготовление.

82. Фланцы прямоугольные для воздуховодов и фасонных частей систем промышленной вентиляции - изготовление.

83. Фундаменты под вспомогательные механизмы малых судов - монтаж.

84. Хлораторы - сборка и испытание.

85. Цистерны и резервуары - сборка под сварку.

86. Шарикоподшипники повышенной точности - сборка и установка.

87. Шарниры крышек пианино и роялей - сборка.

88. Шатуны - шабрение, запрессовка втулок и сборок.

89. Шестерни и рейки различного модуля - сборка зубьев в паре с обеспечением требуемого зазора и контакта.

90. Шестерни комбинированные - сборка с проверкой индикатором.

91. Шестерни конические - опиливание зубьев вручную.

92. Шины - изготовление по чертежам.

93. Шланги с муфтами без обжатия под прессом - сборка.

94. Шланги с обвязкой проволокой, крепление хомутами под гидравлическое испытание от 15-30 кгс/см^2.

95. Шнеки и конвейеры средней сложности - сборка.

96. Щиты распределительные одно- и двухпанельные открытого и закрытого исполнения - полное изготовление и сборка без монтажа.

97. Эжекторы производительностью до 100 т\ч - сборка из штампованных половин под сварку в приспособлениях, прогонка с другими деталями и испытание.

§ 89. СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ

4-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка и пригонка крупных деталей и сложных узлов по 7-10 квалитетам. Сборка, регулировка и испы-

тание сложных узлов агрегатов, машин и станков. Притирка и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов. Разделка внутренних пазов, шлицевых соединений - эвольвентных и простых. Подгонка натягов и зазоров, центрирование монтируемых деталей, узлов и агрегатов. Монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов. Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей сложной конфигурации на специальных балансировочных станках. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов, агрегатов, машин. Запрессовка деталей на гидравлических и винтовых механических прессах. Участие в монтаже и демонтаже испытательных стендов, в сборке, регулировке и испытании сложных экспериментальных и уникальных машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: конструкцию, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов механизмов, станков; технические условия на установку, регулировку и приемку собираемых узлов, машин; устройство, назначение и правила применения рабочего, контрольно-измерительных инструментов, приборов и приспособлений; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; принципы взаимозаменяемости деталей и узлов; способы разметки сложных деталей и узлов; способ термообработки и доводки сложного слесарного инструмента; способы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сварке; основы механики и технологии металлов в пределах выполняемой работы.

Примеры работ

1. Авторегуляторы - переборка после стендовых испытаний.

2. Арматура судовая - ручная притирка и доводка уплотнительных поверхностей.

3. Барабаны смесительные с внутренними спиралями - сборка.

4. Блоки цилиндров внутреннего сгорания - шабрение участков под крышки подшипников коленчатого вала.

5. Валы гребные диаметром до 250 мм - шабрение конусов и пригонка шпоночных пазов по калибру.

6. Валы зубчатых передач вспомогательных механизмов -укладка валов с пригонкой подшипников.

7. Венцы опорные - сборка.

8. Винты гребные для валов - пригонка ступицы по конусу вала и калибру.

9. Вкладыши опорно-упорного подшипника - сборка с сегментом.

10. Вкладыши подшипников судовых -шабрение разъемов заподлицо с разъемами корпусов и крышек с точностью до 0,02 мм и с обеспечением взаимозаменяемости деталей.

11. Втулки дейдвудные с резинометаллическими вкладышами для валов с облицовками - сборка вкладышей по калибру.

12. Втулки, нажимы, рычаги в автоматических нумерационных аппаратах - замена.

13. Вышки буровые - сборка отдельных конструкций.

14. Гидросуппорты, гидроклапаны сборка и окончательная доводка.

15. Гидроцилиндры подъема мотовала - сборка и испытание.

16. Головки грибовидные вентиляционные с ручным приводом всех размеров - сборка и испытание.

17. Гребенки, костыльки и внутренние конусы в механических нумерационных аппаратах - замена.

18. Датчики сигнальные, приводы датчиков - регулировка с установкой на клапаны задвижки.

19. Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 73,6 до 736 кВт (100 до 1000 л.с.) - общая сборка.

20. Детали сложные - развертывание отверстий в труднодоступных местах.

21. Детали с пазами и прорезями формы "ласточкин хвост" - слесарная обработка.

22. Дизели - сборка и установка шатунно-поршневой группы.

23. Диски фрикционные диаметром до 300 мм - притирка с допуском на плоскость и прямолинейность в пределах 0,01 мм.

24. Замки роялей - сборка.

25. Захваты рельсорезные стрелочных переходов, сердечники блокмеханизмов, захваты шеститонного парового крана, крышки турбогенераторов - сборка.

26. Захлопки с коническим и червячным зацеплением диаметром от 150 до 250 мм - сборка.

27. Захлопки судовые отливные, приемные и вентиляционные с условным проходом 350 мм и выше - пригонка резинового уплотнения, сборка, регулировка.

28. Зенкера алмазные - чистка базовых поверхностей, вскрытие алмазов.

29. Калибры гребных валов и гребных винтов - шабрение и пригонка конуса со шпонками.

30. Каркасы для радиоприборов из профильной стали с числом входящих деталей до 50 - сборка.

31. Кингстоны с условным проходом свыше 275 мм, с условным давлением до 50 кгс/см^2 - притирка тарелки и гнезда, сборка, испытание, сдача.

32. Клапаны автоматические (паровые и водяные) - сборка, регулировка, испытание , сдача.

33. Клапаны быстрозапорные и паровые, коробки турбины - переборка после стендовых испытаний.

34. Клапаны высокого давления, уплотнительные кольца - притирка.

35. Клапаны предохранительные, редукционные, дренажные, перепускные, невозвратные и невозвратно-запорные, котельные и предохранительные,главные и контрольные 1 и 2 ступени давления (до 30 кгс/см^2) - сборка, регулировка, испытание, сдача.

36. Клапаны прямоточные дистанционные с приводом - сборка, регулировка, сдача.

37. Клинкеты с условным проходом до 875 мм - шабрение и притирка клиновых поверхностей, сборка, испытание, сдача.

38. Колонки водомерных судовых паровых котлов сложных систем с рабочим давлением свыше 25 кгс/см^2 - сборка, регулировка, испытание, сдача.

39. Компрессоры и блоки осушки (БО) с подачей газа под давлением до 230 кгс/см^2 - установка на стенд, монтаж, испытание по заданной программе, демонтаж, устранение незначительных дефектов в системе.

40. Коробки реверса мотовозов и грузовой дрезины - шабрение окон.

41. Коробки центрального привода - сборка.

42. Корпусы и каркасы сварные из различных материалов - сборка.

43. Корпусы и кронштейны - шабрение плоскости по 2 квалитету.

44. Корпусы и крышки сложной конфигурации больших габаритов - слесарная обработка с подгонкой и установкой мест соединений замков и петель.

45. Корпусы сопловых аппаратов- сборка.

46. Кронштейны ходовых сервомоторов - сборка.

47. Круги шлифовальные диаметром до 750 мм - сборка, испытание, балансировка.

48. Крышки газопроницаемые с приводом - сборка и испытание.

49. Крышки уплотнительные - сборка колец.

50. Лабиринты - установка и запрессовка.

51. Манипуляторы - шабрение, притирка.

52. Машинки гидравлические приводные для захлопок и других механизмов - окончательная сборка, регулировка, испытание, сдача.

53. Машины бумагоделательные и картоноделательные - сборка.

54. Механизмы главные, вспомогательные и агрегаты - установка, центровка, монтаж с применением пластмасс.

55. Механизмы и арматура дистанционно-управляемых корабельных и судовых систем - испытание.

56. Механизмы планетарные - сборка.

57. Механизмы - сборка и механическая регулировка по 2 квалитету.

58. Механизмы стопорные - сборка и регулировка.

59. Мост управления гидрофицированный - сборка, регулировка.

60. Муфты кулачковые - пригонка.

61. Муфты спусковые - окончательная обработка после закалки.

62. Направляющие каленые - притирка пазов с проверкой индикатором.

63. Нефтеподогреватели судовые - сборка.

64. Обоймы и щиты - сборка с пластинками уплотнения.

65. Обоймы - сборка с ударным сегментом.

66. Опоры двигателя - сборка.

67. Ось лентопротяжная - слесарная обработка и сборка.

68. Охладители, дистилляторы, конденсаторы - сборка.

69. Патрубки сложные - сборка, шабрение и подгонка.

70. Переводы стрелочные двойные перекрестные - сборка.

71. Передачи угловые зубчатые - сборка, регулировка с обеспечением гребуемого зазора и пятна касания.

72. Передачи угловые управления клинкетами и клапанами - сборка, регулировка, сдача.

73. Перо руля и баллер с фланцевым соединением - шабрение плоскостей фланцев, сборка соединения, выверка осевой линии, развертывание отверстий.

74. Перо руля с баллером - шабрение конусов и шпоночных пазов, пригонка, сборка, сдача.

75. Пневмоцилиндры - сборка и регулировка.

76. Подставки для тарелок парных - сборка.

77. Подшипники скольжения, состоящие из нескольких частей - шабрение.

78. Подшипники с конусными отверстиями - сборка.

79. Подшипники судовые опорные, упорно-вспомогательные для валов диаметром до 300 мм - шабрение постелей и вкладышей.

80. Подшипники (шариковые и роликовые) всех размеров, выпускаемые по классам точности А, Б и С, - комплектование и сборка.

81. Ползуны стрелочных электроприводов - спиливание углов, плоскостей, фасок и выходов из кольцевой канавки.

82. Прессы гидравлические мощностью до 3000 т - сборка и монтаж.

83. Приводы к шаровым мельницам - сборка и регулировка.

84. Пружины - тарирование и испытание нагрузкой с проверкой по таблице.

86. Редукторы - сборка, регулировка, испытание.

87. Редукторы червячные - шабрение червячного зацепления.

88. Рессоры - сборка.

89. Роторы и статоры паровых и газовых турбин - сборка.

90. Рычажки в блок-механизмах - пригонка по сектору.

91. Самонаклады, ротационные и плоскопечатные машины, полуавтоматы для отливки стереотипов - сборка.

92. Сельсины контактные - установка и регулировка траверс, демпферов, монтаж шарикоподшипников, обкатка, регулировка осевого люфта, доводка, предварительная сборка, статическая балансировка.

93. Сепараторы - вставка заклепок вручную с помощью механизма, вставка роликовых колец, зарядка роликами.

94. Системы специальных труб - шабрение, полирование внутреннее труб.

95. Станины крупных металлообрабатывающих станков - шабрение направляющих.

96. Станки-автоматы заверточные, этикетировочные, выпарные и вакуум-аппараты, линейнорежущие и штампующие агрегаты - сборка.

97. Тележки моторных платформ путеукладчиков - разметка и установка челюстей.

98. Тормоза ленточные с редуктором - пришабривание червячного зацепления с обеспечением пятна касания, сборка.

99. Турбины паровые и газовые - пригонка и установка лопаток и сборка опорно-упорных подшипников.

100. Установки фильтровальные - сборка.

101. Устройства подколпачные вакуумных напылительных установок - сборка узлов.

102. Устройства промывочные для водоопреснительной установки - сборка.

103. Фильтры сложных конструкций сдвоенные - сборка, сдача.

104. Хоботы завалочных машин - сборка.

105. Холодильники - сборка агрегатов, установка двери и испытание.

106. Шарикоподшипники прецизионные (выполнение по особым техническим условиям) - сборка и установка.

107. Шланги с обжатием на прессе под гидравлические испытания давлением до 300 кгс/см^2 - сборка.

108. Эжекторы производительностью свыше 100 т/ч - сборка из штампованных половин под сварку в приспособлениях, пригонка с другими деталями и испытание.

109. Эксцентрики, кулачки и противовесы регулятора турбогенератора - опиливание по шаблонам.

110. Электровоздуходувки и турбовоздуходувки - сборка.

§ 90. СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ

5-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка и доводка термически не обработанных деталей, изделий и узлов сложной конфигурации по 6 ква-

литету и сложной конфигурации по 7 квалитету. Сборка, регулировка и отладка сложных машин, контрольно-измерительной аппаратуры, пультов и приборов, уникальных и прецизионных агрегатов и машин, подборка и сборка крупногабаритных и комбинированных подшипников. Испытание сосудов,работающих под давлением, а также испытание на глубокий вакуум. Снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания и сдача машин ОТК. Монтаж и демонтаж испытательных стендов. Проверка сложного уникального и прецизионного металлорежущего оборудования на точность и соответствие техническим условиям. Монтаж трубопроводов, работающих под высоким давлением воздуха (газа), и спецпродуктов. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации.

Должен знать: конструкцию, назначение и принцип работы собираемых сложных механизмов, приборов, агрегатов, станков и машин; технические условия на регулировку, испытания и сдачу собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные; приемы сборки и регулировки машин и режимы испытаний; меры предупреждения деформаций деталей; правила проверки станков на точность.

Примеры работ

1. Аппаратура запорная и регулировочная для химических производств высокого давления - разборка, подгонка, притирка, сборка.

2. Аппараты постовые и распределительные механической централизации - сборка и регулировка.

3. Арматура золотниковая - притирка и доводка уплотнительных поверхностей.

4. Валики дифференциальные специальной конструкции - припиливание опорных плоскостей перпендикулярно оси с допуском на перпендикулярность 0,02 мм.

5. Валы гребные и дейдвудные - шабрение конусов и пригонка шпоночных пазов по калибру.

6. Винты гребные для валов - пригонка ступицы по конусу вала или по калибру.

7. Вкладыши - пригонка и шабрение в корпусе турбины.

8. Воздуховоды всех видов - контрольная сборка и выверка.

9. Гироскопы - предварительная и окончательная сборка.

10. Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 736 до 1472 кВт (свыше 1000 до 2000 л.с.) - сборка, регулировка и наладка.

11. Диффузоры - подгонка и запрессовка в паровую коробку и в корпус турбины.

12. Замедлители вагонные всех типов - сборка, регулировка и содержание в исправном состоянии.

13. Калибры гребных валов и гребных винтов с двумя и более шпоночными соединениями, с установкой шпонок в любое положение относительно пазов - шабрение и пригонка конуса со шпонками.

14. Каркасы для радиоприборов из профильной стали с числом входящих деталей свыше 50 - сборка.

15. Каркасы и обшивка на турбины - изготовление.

16. Карусели, натекатели вакуумных установок - сборка.

17. Кингстоны и задвижки с пневмо- и гидроприводом - сборка, регулировка, сдача.

18. Клапаны главные маневровые всех типов судов - сборка, регулировка.

19. Клапаны защитных устройств регулирующие - сборка, регулировка.

20. Клапаны и крышки импульсные всех типов и размеров - сборка.

21. Клапаны, клинкеты и задвижки с приводом планетарной зубчатой передачи - сборка, регулировка, сдача.

22. Клапаны паровые с дистанционным управлением - сборка.

23. Клапаны регулирующие, сдвоенные с сервомотором и со сдвоенной системой рычагов - сборка, регулировка.

24. Клинкеты с раздельным клином с условным проходом свыше 875 мм - сборка, сдача.

25. Колеса цифровые и литерные - замена.

26. Кольца поршневые диаметром свыше 400 мм - подгонка замка.

27. Кольца поршневые диаметром свыше 550 мм - шабрение торцов и подгонка к поршню.

28. Кольца поршневые шеститонного парового крана - опиливание.

29. Компрессоры и блоки осушки (БО) с подачей газа под давлением свыше 230 кгс/см^2 до 400 кГс/см^2 - монтаж (подключение стендовых приборов, клапанов, датчиков и т.д.), выявление и устранение дефектов, возникших при испытании.

30. Конструкции металлические сложные: панели, плоты, плиты и др. для нестандартного опытного технологического оборудования - изготовление.

31. Корпусы вакуумных вентилей и насосов, установок химической аппаратуры - сборка.

32. Корпусы основных и центральных приборов, состоящих из секций - сборка и соединение секций между собой с обработкой мест под механизмы.

33. Корпусы приборов сложные из различных материалов - сборка с изготовлением отдельных элементов.

34. Круги шлифовальные диаметром свыше 750 мм - сборка, испытание, балансировка.

35. Крышки - подгонка на корпус турбины.

36. Линии цифр в нумерационном аппарате - подгонка и исправление при сборке и ремонте.

37. Линия валопроводов всех типов судов, кроме катеров - спаривание, установка на станке (стенде), развертывание отверстий, пригонка болтов, сборка, сдача.

38. Машины глубокой печати - сборка.

39. Машины горизонтально-ковочные с усилием давления до 20 МН - общая сборка.

40. Машины самоходные сельскохозяйственные - окончательная сборка.

41. Машины шахтоподъемные с бицилиндрическим барабаном - общая сборка и регулировка с испытанием.

42. Механизмы вспомогательные судовые - сдача в эксплуатацию.

43. Механизмы и арматура дистанционного управления корабельных и судовых систем с электрическим, пневматическим и гидравлическим сервоприводами - притирка, сборка и регулировка.

44. Механизмы подъемно-якорные - сборка, испытание и сдача.

45. Молотилки в сборе - испытание, обкатка и сдача.

46. Молоты паровые - сборка, проверка пароораспределительных золотников и клапанов, хода поршня, механизмов управления.

47. Муфты и полумуфты судовых валов - шабрение конуса, разделка шпоночных пазов по калибру.

48. Муфты эластичные главного валопровода- сборка, балансировка.

49. Направляющие с треугольным пазом каленые длиной до 340 мм - притирка с допуском ±0,01-0,02 на параллельность на 300 мм.

50. Насосы шестеренчатые различных назначений и производительности - сборка, испытание, сдача.

51. Пакеты пустотелых лопаток - сборка и пригонка.

52. Перо руля и баллер с фланцевым соединением - шабрение плоскостей фланцев, сборка соединения, выверка осевой линии, развертывание отверстий, пригонка шпонок, болтов и штырей, сдача.

53. Перо руля с баллером - шабрение конусов и шпоночных пазов, пригонка шпонок, сборка, сдача.

54. Плоскости, кулачки - обработка по 1 классу точности с паспортизацией размеров.

55. Плоскости - шабрение и корректировка расточек под вкладыши.

56. Пневмостяжки типа СПУ-20, пневмогайковерты типа ГПУ-80 - сборка.

57. Поверхности фланца компенсатора - шабрение с точностью не менее 2 пятен на $см^2$.

58. Подшипники качения и комбинированные - сборка.

59. Прессы гидравлические усилием свыше 30 до 100 МН - сборка, регулировка, испытание, сдача.

60. Пульты управления и другие сложные автоматические станции-полное изготовление и сборка (без монтажа).

61. Ролики алмазные сложного профиля - балансировка.

62. Роторы - сборка лопаток с бандажным креплением.

63. Роторы - статическая и динамическая балансировка.

64. Роторы, турбины - сборка, установка опорно-упорного подшипника.

65. Сервомоторы - сборка блокировки.

66. Станины продольно-фрезерных и других станков - установка на башмаки с выверкой по водяному уровню и струне с оптическим прибором.

67. Станины уникальных и прецизионных станков - шабрение направляющих.

68. Станки прецизионные токарные - шабрение каретки и суппорта.

69. Станки токарно-винторезные - испытание станка на мощность с наладкой и регулировкой, испытание на точность с регулировкой, подналадкой и исправлением дефектов.

70. Турбокомпрессоры экспериментальные, воздушных и кислородных компрессоров - окончательная сборка, регулировка и сдача.

71. Узлы, механизмы, конструкции крупных судов - монтаж с применением пластмасс.

72. Узлы пневмодомкратов ударного действия - сборка, наладка.

73. Узлы сложные, агрегаты и машины опытных конструкций -сборка и испытание.

74. Узлы сложные и агрегаты легковых машин высшего класса - сборка, регулировка, испытание.

75. Установки газотурбинные - сборка.

76. Устройства перекладки рулей - сборка, регулировка, сдача.

77. Устройство перфорегулирующее - окончательная обработка входящих деталей после закалки, центрование пуансонов по матрицам с соблюдением размеров в пределах допусков до 0,01 мм.

78. Центрифуги - притирка вала с ротором и уплотняющих колец, сборка, регулировка и испытание.

79. Шатуны и регуляторы крана, корпуса водяных питательных насосов, домкраты - сборка.

80. Шестерни в сборе - статическая и динамическая балансировка.

81. Шпили электрические, механизмы приводные шпилей - сборка.

82. Щуп после закалки - запрессовка в направляющую при допуске на параллельность ±0,01 на 120 мм длины.

83. Эксцентрики - окончательная слесарная обработка после закалки со снятием таблиц на компараторе.

84. Электропушки доменных печей - разборка, сборка.

§ 91. СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ

6-й разряд

Характеристика работ. Сборка, регулировка, испытание и сдача в соответствии с техническими условиями сложных и экспериментальных, уникальных машин, станков, агрегатов и аппаратов. Проверка правильности их сборки со снятием эксплуатационных диаграмм и характеристик. Монтаж трубопроводов высокого давления под любые применяемые газы и жидкости. Устранение обнаруженных дефектов. Расчет зубчатых зацеплений, эксцентриков и прочих кривых и их проверка. Построение геометрических фигур. Участие в оформлении паспорта на собираемые и испытуемые машины.

Должен знать: конструкцию, принцип работы сложных машин, станков, агрегатов и аппаратов; способы статического и динамического испытания; способы отладки и регулировки изготовляемых машин, приборов и другого оборудования, принцип расчета и способы проверки эксцентриков и прочих кривых и зубчатых зацеплений; методы расчета и построения сложных фигур; правила заполнения паспортов на изготовляемые машины.

Примеры работ

1. Аппараты механической централизации, механизмы автошлагбаумов, осевые редукторы путеукладчиков - сборка и регулировка.

2. Аппараты уникальные нумерационные (по специальным заказам) - сборка и регулировка.

3. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания - установка поршневого, золотникового и распределительных валов с выверкой осевых линий.

4. Валы коленчатые машин и двигателей внутреннего сгорания - укладка, центровка и проверка с регулировкой.

5. Валы коленчатые паровых машин различных типов для крупных судов - пригонка шпоночных канавок, калибровка мотылевых шеек с точностью до 0,03 мм.

6. Валы трансмиссионные рольгангов - сборка.

7. Газотурбинные установки - регулировка.

8. Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 147 кВт (2000 л.с.) - сборка, регулировка, наладка.

9. Задвижки с цельным двойным клином II и III степени давления - сборка, регулировка, испытание, сдача.

10. Клапаны дистанционного управления сильфонные с тарельчатыми пружинами - сборка, регулировка, испытание, сдача.

11. Колеса зубчатые некруглые - слесарная обработка, сборка со втулкой, окончательная обработка после закалки, установка.

12. Колонны с параллелями паровых машин и двигателей внутреннего сгорания - установка, центровка, выверка и регулировка.

13. Компрессорные автоматические станции с подачей газа под давлением 400 кгс/см^2 - установка на испытательный стенд, монтаж (регулировка топливной, масляной аппаратуры, системы пуска, клапанов, датчиков и т.п.), выявление дефектов в системе и устранение их, подсчет всех характеристик, сдача заказчику.

14. Компрессоры восьмигранные - изготовление и сборка.

15. Коноиды - установка на приспособление, окончательная обработка со снятием величины припуска по таблицам на компараторе.

16. Кронштейны рулевого сервомотора - сборка.

17. Линии автоматические, состоящие из агрегатных станков - сборка, наладка, испытание, сдача.

18. Линии валов крупных судов с диаметром свариваемых валов свыше 600 мм - установка на стенде, выверка, развертывание отверстий, пригонка болтов, сборка, сдача.

19. Лопатки рабочие, направляющие, сопловые и диафрагмы - пригонка на плотность в местах крепления с сохранением проходов по техническим условиям или чертежам.

20. Машины горизонтально-ковочные с усилием свыше 20 МН - общая сборка.

21. Машины паровые - окончательная сборка, испытание и сдача.

22. Машины рулевые гидравлические и насосы переменной производительности - сборка, монтаж, испытание, сдача.

23. Механизмы главные судовые - сдача в эксплуатацию.

24. Муфты разобщительные - расчет и регулировка сопрягаемых деталей.

25. Муфты соединительные турбин (ТВД, ТСД, ТНД) - пригонка зацепления.

26. Обоймы турбины, паровые щиты, диафрагмы - пригонка к корпусу турбины.

27. Оборудование электровакуумное (установки) с программным управлением - сборка, регулировка, испытание.

28. Образцы головные опытные и экспериментальные судовой арматуры: автоматической, сильфонной, предохранительной - опытная сборка, испытания в присутствии комиссии, доведение конструкции до окончательного вида.

29. Поверхности уплотнительные корпусов и крышек судовой арматуры с беспрокладочным соединением, диаметром свыше 200 мм - притирка и доводка уплотнительных плоскостей.

30. Подшипники судовые упорные с совмещенной бансирной системой - окончательная сборка, испытание, сдача.

31. Прессы гидравлические усилием свыше 100 МН - сборка.

32. Приборы сложные, с дифференциальными сцеплениями, с расчетом зубчатых зацеплений - сборка, механическая и электрическая регулировка, испытание и сдача.

33. Редукторы планетарные и глобоидные свыше двух ступеней - сборка.

34. Станки прецизионные металлообрабатывающие - сборка, окончательная проверка на точность, испытание и сдача.

35. Станки уникальные металлообрабатывающие с гидрокопировальным устройством - сборка, регулировка, испытание и сдача.

36. Счетчики температурных регуляторов, столы сварочных установок, головки сварочных установок, вакуумные датчики, столы координатографов, узлы к установкам для производства твердых схем - сборка и наладка.

37. Траверсы главного подъема заливочных и разливочных кранов мартеновских цехов - сборка.

38. Трубовоздухопроводы касательные, эллиптические патрубки, касательные подводы - контрольная и укрупненная сборка.

39. Турбины паровые - посадка дисков на вал, установка и балансировка роторов (статическая, динамическая), окончательная сборка, испытание, сдача.

39. Турбины паровые - проверка зазора между лопатками, корпусом и ротором; уплотнений диафрагм, сальниковых уплотнений в упорных и опорных подшипниках.

40. Турбины с редуктором и главным упорным подшипником - проверка центрирования при установке на стенде и судне.

§ 92. СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

2-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, испытание и сдача простых магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов. Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам. Определение причин и устранение неисправностей простых приборов. Монтаж простых схем соединений. Навивка пружин из проволоки в холодном состоянии, защитная смазка деталей. Ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство, назначение и правила применения ремонтируемых приборов, механизмов; схемы простых специальных регулировочных установок; основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов и способы измерения сопротивления в различных звеньях цепи; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; устройство и принцип работы установки для электрохимической заточки концов контактных пружин; состав электролита; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; сорта и виды антикоррозионных масел и смазок; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; основы электротехники в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Амперметры, вольтметры, манометры, гальванометры - средний ремонт и регулировка.

2. Весы вагонные - обработка различных деталей.

3. Весы товарные передвижные и стационарные (врезные) - замена и ремонт настила платформ и гиредержателей.

4. Гири торговые и условные - ремонт и сдача под клеймение.

5. Детали простые к приборам - слесарная обработка с нарезкой резьбы в сквозных отверстиях.

6. Каркасы для трансформаторов - изготовление.

7. Кино- и фотоаппараты - смена окуляров, замков, крышек, ремонт счетчиков кадров.

8. Колеса зубчатые с футором - комплектование.

9. Контактные пружины - заточка концов на электрохимической установке.

10. Контакторы магнитные и пускатели - средний ремонт.

11. Манометры технические - сборка.

12. Милливольтметры - средний ремонт, проверка и сдача после испытаний.

13. Основание реле - сборка по шаблону.

14. Преобразователи пьезоакустические, датчики электромагнитные - средний ремонт.

15. Приборы - установка на механический нуль.

16. Прицелы, бинокли, зрительные трубы - ремонт и юстировка.

17. Проводники медные для сопротивлений - заготовка.

18. Регуляторы, распределители и крупные реле - ремонт.

19. Термопары контактные - сборка и регулировка.

20. Термометры сопротивления медные и платиновые - сборка и тарировка.

21. Хомутики сложной конфигурации - изготовление.

22. Шестерни, втулки, установочные кольца и другие детали - штифтование на валиках, сверление и развертывание отверстий под штифты.

§ 93. СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем. Проверка электроизмерительных приборов класса точности 0,5 и ниже методом сличения показания с показаниями приборов-эталонов. Измерение температуры термоэлектрическим пирометром и электрическим термометром сопротивления. Проверка узлов и различных элементов радиоэлектронных устройств по электрическим схемам с применением контрольно-измерительной аппаратуры и приборов. Электрическая регулировка узлов и элементов радиоустройств средней сложности. Регулировка основных источников питания радиоаппаратуры. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей. Составление и монтаж схем соединений средней сложности. Окраска приборов. Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.). Термообработка деталей с последующей доводкой их. Определение твердости металла тарированными напильниками. Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов; устройство и взаимодействие узлов и элементов радиоэлектронной аппаратуры, методы и способы проверки их по электрическим схемам; стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов; основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте; электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов; способы термообработки деталей с последующей доводкой; влияние температур на точность измерения; условные обозначения запорной, регулирующей, предохранительной арматуры в тепловых схемах; правила установки сужающих устройств; виды прокладок импульсных трубопроводов; установку уравнительных и разделительных сосудов; устройство и способы подналадки установки для заточки концов контактных пружин; режимы электрохимической заточки; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; основные сведения по механике, радиотехнике, теплотехнике и электротехнике в пределах выполняемой работы.

Примеры работ

1. Амперметры, вольтметры, гальванометры, милливольтметры, манометры, электросчетчики, редукторы - капитальный ремонт и регулировка.

2. Барометры-анероиды - ремонт и регулировка.

3. Весоизмерительные приборы II класса – проверка.

4. Весы технические - ремонт.

5. Весы товарные и автомобильные с коромысловым указательным прибором - текущий и средний ремонт, проверка закалочных стальных деталей весов, гибка, шлифование призм, подушек и серег.

6. Гири рабочие - проверка на контрольных весах.

7. Датчики гидравлические - опрессовка , ремонт.

8. Датчики пьезоакустические - капитальный ремонт, регулировка.

9. Детали простые к приборам - нарезание резьбы в глухих отверстиях.

10. Кино- и фотоаппараты - полная разборка затворов, ремонт автоспусков, установка объективов на фокус, исправление диафрагм, подгонка приемных катушек.

11. Кольца, шарикодержатели - изготовление.

12. Контактные пружины - заточка концов на электрохимической установке с подналадкой ее в процессе работы и составлением электролита согласно технологической инструкции.

13. Логометры и парометрические милливольтметры - проверка.

14. Магниты сортирующие - изготовление с установкой на машину.

15. Манометры трубчатые - ремонт.

16. Микрометры с ценой деления 0,01 мм - разборка, доводка микровинта, плоскостей пятки, гайки, а также сборка и проверка по плоскопараллельным концевым мерам и интерференционным стеклам.

17. Пишущие машинки всех систем - текущий и средний ремонт.

18. Потенциометры - разборка, чистка, сборка кинематической схемы.

19. Приборы для измерения давления и разряжения всех классов точности (кроме образцовых) – поверка.

20. Приборы для измерения напряжения типа В2, В3 с помощью необходимой аппаратуры – поверка.

21. Приборы для физико-химических измерений (ареометры, спиртометры, шариковые и капиллярные вискозиметры и др.) – поверка.

22. Приборы, предназначенные для контроля изделий: штангенинструменты, резьбовые калибры и др. – поверка.

23. Приборы электроизмерительных, электромагнитных и электродинамических систем - капитальный ремонт.

24. Призмы - доводка после закалки несложных направляющих.

25. Расходомеры, реле времени, механические поплавковые механизмы - ремонт и регулировка.

26. Стереодальномеры, командирские трубы - ремонт и юстировка.

27. Тахометры - ремонт.

28. Термопары - установка.

29. Тяги и напорометры - ремонт.

30. Цепи электрические - прозвонка.

§ 94. СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача сложных электромагнитных, электродинамических, теплоизмерительных, оптико-механических, счетных, автоматических, пиротехнических, радиоизмерительных и других приборов с подгонкой и доводкой деталей и узлов. Поверка электроизмерительных приборов класса точности 0,5 и выше методами сличения и компенсационным. Электрическая регулировка спецаппаратуры и аппаратуры ЭВМ средней сложности, регулировка различных источников питания. Полная проверка работоспособности аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов с включением их в схему и снятием осциллограмм. Настройка и наладка устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики. Определение и устранение неисправностей ремонтируемых приборов. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам и сборка зубчатых и червячных зацеплений. Составление и монтаж сложных схем соединений. Вычисление абсолютной и относительной погрешности при проверке и испытании приборов. Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов и аттестатов на приборы и автоматы.

Должен знать: устройство, принцип работы и способы наладки ремонтируемых и юстируемых сложных приборов, механизмов, аппаратов; назначение и способы наладки контрольно-измерительных и контрольно-юстировочных приборов; кинематику, электрическую схему и методы поверки обслуживаемых приборов; правила эксплуатации оборудования и установок, предназначенных для поверки приборов; правила испытаний и сдачи отрегулированных радиоэлектронных устройств; составление графиков и осциллограмм на регулируемую аппаратуру; электрические схемы и методы проверки обслуживаемых блоков спецаппаратуры; способы регулировки и градуировки приборов и аппаратов и правила снятия характеристик при их испытании; правила расчета сопротивлений; схемы сложных соединений; правила вычисления абсолютной и относительной погрешностей при проверке и испытании приборов; обозначения тепловых и электрических схем и чертежей; требования стандарта, инструкций и методик

на поверяемые измерительные приборы; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основные сведения по механике, радиотехнике, теплотехнике, электротехнике и электронике в пределах выполняемой работы.

Примеры работ

1. Авторегуляторы - проверка и наладка на действующем оборудовании.

2. Аппаратура кинопроекционная - замена отдельных узлов и деталей.

3. Весы аналитические точные - ремонт, регулировка.

4. Весы бункерные элеваторные - текущий, средний и капитальный ремонт, юстировка и проверка.

5. Весы врезные товарные передвижные и стационарные - текущий, средний и капитальный ремонт, монтаж, юстировка, проверка.

6. Весы счетные, платформенные, подвесные, образцовые III разряда, автоматические, вагонные – поверка.

7. Весы товарные и автомобильные с коромысловыми указательными приборами – капитальный ремонт.

8. Весы торзионные с предельной нагрузкой 20 мг и выше - поверка.

9. Весы шкальные товарные и автомобильные с циферблатным указательным прибором – поверка, текущий, средний и капитальный ремонт.

10. Визиры - ремонт, юстировка.

11. Водомеры всех систем и всех диаметров в колодцах - установка с переключением на другие диаметры, средний ремонт.

12. Выпрямители - ревизия и ремонт.

13. Гальванометры самопишущие и логометры - разборка и ремонт.

14. Гири аналитические и технические и весы I класса - поверка.

15. Кино- и фотоаппаратура - ремонт синхронизаторов, диафрагм механизмов замедления; юстировка дальномера.

16. Колеса зубчатые - доводка шпоночного паза с насадкой на ось.

17. Контакторы магнитные, пускатели морского исполнения - средний ремонт.

18. Манометры и индикаторы - разборка, ремонт, сборка и регулировка.

19. Механизмы часовые всевозможных приборов (манометров, тягометров и др.) - капитальный ремонт с изготовлением деталей и регулировка.

20. Микроскопы - ремонт с доводкой деталей и юстировка.

21. Мосты электрические - ремонт.

22. Оптиметры горизонтальные и вертикальные - разборка, ремонт сборка и юстировка турбин пиноля с изготовлением колпачков, пружин и столиков.

23. Оси с трубками - окончательная обработка с доводкой.

24. Перископы - ремонт и юстировка.

25. Пирометры частичного излучения, радиационные и оптические с пределом измерения до 2000° – поверка, капитальный ремонт.

26. Пишущие машинки всех систем - капитальный ремонт и реставрация.

27. Потенциометры автоматические электронные и мосты одноточечные регулирующие и самопишущие – поверка.

28. Приборы для измерения линейных и угловых величин (рычажно-зубчатые инструменты, угломеры, нутромеры и др.) – поверка.

29. Приборы образцовые и специального назначения для измерения давления и разряжения - поверка.

30. Приборы оптико-механические (полярископы, проекторы часового типа, интерферрометры, поляриметры и др.) – поверка.

31. Приборы радиоизмерительные (для измерения напряжения типа В4, В5, В7; генераторы измерительные типа Г2, Г3; вакуумметры ионизационные; измерители параметров полупроводниковых приборов типа Л2 и др.) - поверка.

32. Приборы электромагнитной системы - ремонт с разборкой механизма кинематики и подвижной системы.

33. Приборы электронные регулирующие - ремонт.

34. Реле поляризованное - ревизия, ремонт и регулировка.

35. Системы подвижные приборов - балансировка.

36. Стабилизаторы напряжения - ревизия и ремонт.

37. Столы монтажные - текущий ремонт.

38. Твердомеры и разрывные машины всех типов - поверка.

39. Толщиномеры ультразвуковые, электромагнитные - средний ремонт.

40. Электроприводы всех типов - монтаж и наладка.

41. Электросчетчики однофазные и трехфазные, магазины сопротивлений – поверка.

§ 95. СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, испытание, юстировка, монтаж, наладка и сдача сложных теплоизмерительных, оптико-механических, электродинамических, счетных, автоматических и других приборов с установкой автоматического регулирования с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний. Поверка электроизме-

рительных приборов всех типов класса точности 0,01 и ниже на особо ответственных участках и на сложном испытательном и технологическом оборудовании. Электрическая регулировка сложных радиоэлектронных устройств, аппаратуры ЭВМ и специальной радиоаппаратуры. Составление сложных схем соединений, электромеханическая настройка сложной радиоэлектронной аппаратуры. Выявление и устранение неполадок в работе приборов, изготовление лабораторных приборов. Вычерчивание шкал, сеток и составление сложных эскизов. Пересчет электрических приборов на другие пределы измерения. Регулировка и проверка работы всех видов тепловых и электрических контрольно-измерительных приборов, авторегуляторов и автоматов питания.

Должен знать: конструктивные особенности ремонтируемых сложных и точных приборов и способы их регулировки и юстировки; устройство точных измерительных инструментов; кинематику, электрические схемы, принцип действия приборов, поверяемых и применяемых при поверке, методы их поверки; блок-схемы поверяемых приборов; причины возникновения неполадок в работе приборов и автоматов, меры предупреждения и устранения их; кинематическую схему самопишущих приборов всех типов; правила ремонта, проверки и юстировки сложных приборов и автоматов и правила выбора базисных поверхностей, гарантирующих получение требуемой точности; режимы работы специальной аппаратуры, блоков и способы их регулировки; основы теории по электротехнике, теплотехнике, радиотехнике и оптике в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Автоматические электронные потенциометры и мосты многоточечные регулирующие и самопишущие – поверка.

2. Автоматы питания, давления и температуры - ремонт, проверка и юстировка.

3. Авторегуляторы и другая аппаратура с электронными и полупроводниковыми схемами - ремонт и реконструкция.

4. Авторегуляторы и приборы - монтаж, наладка, осмотр для определения неисправности на месте установки и перед ремонтом.

5. Аппаратура кинопроекционная - разборка, ремонт, сборка, регулировка.

6. Весы вагонные, автомобильные с коромысловыми и циферблатными указательными приборами - монтаж, юстировка, проверка стоек, кронштейнов площадок.

7. Весы торзионные с предельной нагрузкой менее 20 мг - поверка.

8. Гониометры - ремонт, проверка, юстировка.

9. Детали оптические стеклянные - доводка.

10. Интерферометры - ремонт, проверка, юстировка.

11. Кино- и фотоаппараты - установка угла зеркала, ремонт блока диафрагмы, заслона.

12. Манометры образцовые глубинные и потенциометры - ремонт с переградуировкой шкалы.

13. Манометры самопишущие и контактные - ремонт.

14. Машины для измерения длин - ремонт, проверка, юстировка.

15. Машины проявочные - сборка узлов.

16. Микроскопы инструментальные - ремонт штриховой головки микроскопа; ремонт, сборка и проверка стола на точность.

17. Микроскопы универсальные и специальные - ремонт, проверка, юстировка.

18. Мосты электрические и электронные – проверка, ремонт.

19. Нивелиры прецизионные - ремонт, проверка, юстировка.

20. Оси стрелок приборов - заточка и полирование.

21. Пирометры оптические общего применения и повышенной точности с пределом измерения более 2000° - поверка.

22. Приборы газового анализа автоматические, радиоактивные, ультразвуковые и радиоактивные пневматические регуляторы, емкостные сигнализаторы, блоки систем и др. - ремонт, сборка и регулировка.

23. Приборы для физико-химических измерений (кондуктометры, концентратометры, полярографы, полярископы, поляриметры и др.) – поверка.

24. Приборы кислородные и пирометрические - ремонт, проверка, регулировка.

25. Приборы оптико-механические сложные различных систем и конструкций - ремонт, регулировка и испытание.

26. Приборы, предназначенные для проверки расхода газа (расходомеры, газоанализаторы и др.) – поверка.

27. Приборы стрелочные измерительные - капитальный ремонт с заменой основных частей и узлов - перематывание рамок, замена моментных пружин с подбором их силы упругости, переградуировка приборов на другие пределы измерения.

28. Приборы точные (весы аналитические, микроаналитические и др.) - полный капитальный ремонт.

29. Приборы универсальные для проверки червячных фрез - проверка, юстировка.

30. Радиоизмерительные приборы (для измерения напряжения типа В1, В6; для измеренная параметров в устройствах типа Р1, Р2; для измерения частоты типа 41, 42, 43, 44; для наблюдения и исследования характеристик типа XI, Х2, Х3, Х4; для измерения и исследования формы сигналов и спектра типа С1, С2, С3, С4; генераторов типа Г4, Г6 и др.) – поверка.

31. Расходомеры со вторичным регулирующим прибором – проверка, ремонт.

32. pH-метры - ремонт с полной разборкой и сборкой.

33. Телеячейки системы телемеханизации, линейные узлы и приборы радиоконтроля - ремонт, сборка, проверка и настройка.

34. Теодолиты односекундные - ремонт, проверка, юстировка.

35. Термопары контрольные и опытные – градуировка.

36. Угольники и плиты поверочные, линейки синусные - ремонт и доводка поверхностей.

37. Щиты тепловые - коммутация сложных электрических схем.

38. Эксцентрики - доводка криволинейной поверхности по гониометру.

§ 96. СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, монтаж, испытание, наладка, юстировка и тарировка экспериментальной, опытной и уникальной теплоизмерительной, автоматической и электронной аппаратуры проекционных и оптических систем, радиоактивных приборов, агрегатов радиостанций, пеленгаторов, радарных установок. Поверка электроизмерительных приборов всех типов и систем, в том числе и образцовых, класса точности 0,01 и выше. Поверка и настройка блоков автоматики со сложными электронными схемами; усилителей, блоков контроля на автоматах с программным управлением. Поверка радиоизмерительных приборов всех типов и систем, предназначенных для измерения физических величин. Проведение арбитражных измерений. Поверка установок для измерения параметров электронных, полупроводниковых приборов, интегральных и логических схем. Выявление и устранение неполадок в работе аппаратуры. Определение степени износа деталей и узлов. Наладка и комплексное опробование работы котлов, турбин и технологического оборудования после сборки монтажных схем теплового контроля и автоматики. Сборка схем для проверки устройств тепловой автоматики. Снятие градиента с теплотехнического оборудования повышенной точности и его дальнейшая аттестация. Математическая обработка результатов измерений и оформление необходимых материалов.

Должен знать: устройство, взаимодействие сложных приборов, технологический процесс их сборки и способы юстировки; электрические тепловые схемы устройств тепловой автоматики; устройство и методы выверки сложных контрольно-юстировочных приборов; блок-схемы и принципи-

альные схемы поверяемых приборов, принцип действия поверяемых измерительных приборов, правила их эксплуатации; устройство, принцип работы измерительных приборов и установок, используемых в качестве образцовых; взаимосвязь показаний приборов с работой агрегатов, вычисление поправок, правила чтения сложных чертежей автоматики, обработки сложных диаграмм; свойства оптического стекла, металлов и вспомогательных материалов, проводников, полупроводников, применяемых в приборостроении; основы расчета зубчатых колес различных профилей зацепления; требования стандарта, инструкций и методик на поверяемые измерительные приборы; основы физики, механики, телемеханики, теплотехники, электротехники, метрологии, прикладной и физической оптики; радиотехники и электроники в объеме выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Авторегуляторы и приборы теплоизмерительные - наладка на действующем оборудовании.

2. Аппараты кинопроекционные - наладка мальтийской и грейферной систем.

3. Аппаратура электронная - наладка.

4. Весы автоматические порционные - капитальный ремонт, монтаж, юстировка и проверка.

5. Весы и гири образцовые - ремонт, юстировка, проверка.

6. Весы образцовые и аналитические - ремонт, монтаж, юстировка и проверка.

7. Газоанализаторы оптико-акустические - капитальный ремонт, юстировка.

8. Генераторы типа Г5, лазерные и квантовые - поверка.

9. Дальномеры - ремонт и юстировка оптической системы.

10. Измерители телевизионные - ремонт, проверка.

11. Кино- и фотоаппараты - регулировка затворов, ремонт механизма замедления, замена призмы дальномера, устранение люфта в дальнокамере и ремонт автоспуска, установка объективов на фокус, чистка видиоискателя, замена зеркала, регулировка взводной пружины объектива.

12. Кислородомеры магнитные - монтаж и наладка.

13. Компараторы - ремонт, юстировка.

14. Контуры колебательные телеячеек систем телемеханизации - ремонт, настройка.

15. Магазины редукционные и сопротивлений - ремонт и регулировка.

16. Микроскопы измерительные, лазерные эллипсометры, часовые проекторы – поверка.

17. Осциллографы - ремонт.

18. Платформы контрольно-весовые - проверка.

19. Пресс-формы сложной конфигурации - изготовление.

20. Приборы, предназначенные для измерения магнитных величин типа ЭМ2-11, ЭМ2-12 и др.; использующие метод ядерного резонанса и другие методы – поверка.

21. Приборы СВЧ и приборы для наблюдения, измерения и исследования формы сигналов и спектра типа С6, С7, С8, С9 - поверка.

22. Регуляторы температуры высокочастотные изодромные и пропорциональные, поддерживающие температуру с точностью от 0,1° до 1°С - поверка.

23. Сигнализаторы солесодержания - монтаж, ремонт, наладка.

24. Схемы автоматизации обдувки поверхностей нагрева и непрерывной продувки котлов - ремонт и наладка.

25. Схемы монтажно-коммутационные - составление по принципиальным электрическим схемам.

26. Термометры сопротивлений - намотка активной части и сварка мест отрыва.

27. Тестеры контрольные - ремонт.

28. Уровнемеры электронные - ремонт и наладка после монтажа.

29. Усилители магнитные - ремонт.

30. Устройства отборные - выбор мест, разметка и установка по принципиальным схемам теплового контроля и авторегулирования.

§ 97. СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

7-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных устройств на базе микропроцессоров, мини- и микро- ЭВМ и терминальных устройств системы телеобработки. Наладка, регулировка и сдача в эксплуатацию сложных систем приборов и систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники с выполнением восстановительных ремонтных работ элементов этих систем, программирующих контроллеров, микро- и мини-ЭВМ и другого оборудования и средств электронно-вычислительной техники с обеспечением вывода их на заданные параметры работы. Диагностирование управляющих систем оборудования с помощью специальных тестовых программ.

Должен знать: основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники, функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров, микро- и мини-ЭВМ; конструкцию

микропроцессорных устройств; основы программирования и теории автоматизированного электропривода; способы введения технологических и тестовых программ; методику настройки систем с целью получения заданных статических и динамических характеристик устройств и приборов преобразовательной техники; устройство основных контрольно-измерительных приборов и диагностической аппаратуры, созданных на базе микропроцессорной техники; методы и организацию построения «памяти» в системах управления.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Микропроцессорные газоанализаторы, измерители влаги, солесодержания, качества - проверка, тестирование, ввод программ, изменение диапазонов, определение неисправности по тестам.

2. Микропроцессорные «Интеллектуальные» дифманометры, датчики давления и уровня - проверка, тестирование, перенастройка при помощи коммуникаторов.

§ 98. СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

8-й разряд

Характеристика работ. Комплексное техническое обслуживание и наладка, ремонт, проверка, испытание, монтаж и сдача в эксплуатацию сложных и уникальных систем приборов и систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники с выполнением восстановительных и ремонтных работ этих систем, программируемых контроллеров, микро- и мини- ЭВМ и другого оборудования средств электронно-вычислительной техники, а также периферийного оборудования. Их диагностирование с помощью тестовых программ и стендов с применением средств вычислительной техники. Составление тестов и коррекций технологических программ и стендов с применением средств вычислительной техники.

Должен знать: способы построения систем управления на базе микропроцессорной техники; принципиальные схемы программируемых контроллеров, микро- и мини-ЭВМ; способы коррекции технологических и тестовых программ; организацию комплекса работ по наладке и поиску неисправностей устройств и систем вычислительной техники; устройство и диагностику уникальных измерительных и управляющих систем и комплексов; теорию автоматического регулирования; основные «языки» программирования, применяемые в конкретном технологическом оборудовании.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Микропроцессорные интеллектуальные датчики давления, температуры, датчики уровня - настройка, программирование, тестирование, сдача на проверку с помощью коммуникатора по HART или SMART протоколу.

2. Микропроцессорные контроллеры, регуляторы - проверка, составление программ, введение программ, подбор изменения характеристик регулирования для каждого конкретного узла регулирования.

3. Микропроцессорные логические схемы - наладка, проверка, определение неисправностей по тестам.

4. Микропроцессорные приборы с цифровыми входами и выходами - проверка, составление программ.

5. Микропроцессорные регуляторы, виброметры - наладка, программирование, ремонт, сдача на проверку.

6. Уровнемеры на базе микропроцессоров, рекодеры, безбумажные самописцы (на базе микро-ЭВМ), микропроцессорные газоанализаторы, pH-метры, измерители влажности и температуры - подключение к ПЭВМ, настройка, программирование, наладка, тестирование, сдача на проверку.

§ 99. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ

1-й разряд

Характеристика работ. Разборка простых узлов автомобилей. Рубка зубилом, резка ножовкой, опиливание, зачистка заусенцев, промывка, прогонка резьбы, сверление отверстий по кондуктору в автомобиле, очистка от грязи, мойка после разборки и смазка деталей. Участие в ремонте под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные приемы выполнения работ по разборке отдельных простых узлов; назначение и правила применения используемого слесарного и контрольно-измерительных инструментов; наименование и маркировку металлов, масел, топлива, тормозной жидкости, моющих составов.

Примеры работ

1. Автомобили - слив воды из системы охлаждения, топлива из баков, тормозной жидкости из гидравлической тормозной системы.

1. Фильтры воздушные и масляные тонкой и грубой очистки - разборка.

§ 100. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизелей, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м и мотоциклов. Ремонт, сборка простых соединений и узлов автомобилей.

Снятие и установка несложной осветительной арматуры. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов. Выполнение крепежных работ при первом и втором техническом обслуживании, устранение выявленных мелких неисправностей. Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам с применением приспособлений, слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выполнение работ средней сложности по ремонту и сборке автомобилей под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные сведения об устройстве автомобилей и мотоциклов; порядок сборки простых узлов; приемы и способы разделки, сращивания, изоляции и пайки электропроводов; основные виды электротехнических и изоляционных материалов, их свойства и назначение; способы выполнения крепежных работ и объемы первого и второго технического обслуживания; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел и топлива; правила применения пневмо- и электроинструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Автомобили - снятие и установка колес, дверей, брызговиков, подножек, буферов, хомутиков, кронштейнов бортов, крыльев грузовых автомобилей, буксерных крюков, номерных знаков.
2. Картеры, колеса - проверка, крепление.
3. Клапаны - разборка направляющих.
4. Кронштейны, хомутики - изготовление.
5. Механизмы самосвальные - снятие.
6. Насосы водяные, вентиляторы, компрессоры - снятие и установка.
7. Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, свечи, сигналы звуковые - снятие и установка.
8. Приборы и агрегаты электрооборудования - проверка, крепление при техническом обслуживании.
9. Провода - замена, пайка, изоляция.
10. Прокладки - изготовление.
11. Рессоры - смазка листов рессор с их разгрузкой.
12. Свечи, прерыватели-распределители - зачистка контактов.
13. Фильтры воздушные, масляные тонкой и грубой очистки - разборка, ремонт, сборка.

§ 101. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка дизельных и специальных грузовых автомобилей и автобусов длиной свыше 9,5 м. Ремонт, сборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизельных, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5м. Ремонт и сборка мотоциклов, мотороллеров и других мототранспортных средств. Выполнение крепежных работ резьбовых соединений при техническом обслуживании с заменой изношенных деталей. Техническое обслуживание: резка, ремонт, сборка, регулировка и испытание агрегатов, узлов и приборов средней сложности. Разборка агрегатов и электрооборудования автомобилей. Определение и устранение неисправностей в работе узлов, механизмов, приборов автомобилей и автобусов. Соединение и пайка проводов с приборами и агрегатами электрооборудования. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Ремонт и установка сложных агрегатов и узлов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и назначение узлов, агрегатов и приборов средней сложности; правила сборки автомобилей и мотоциклов, ремонт деталей, узлов, агрегатов и приборов; основные приемы разборки, сборки, снятия и установки приборов и агрегатов электрооборудования; регулировочные и крепежные работы; типичные неисправности системы электрооборудования, способы их обнаружения и устранения;назначение и основные свойства материалов, применяемых при ремонте электрооборудования; основные свойства металлов; назначение термообработки деталей; устройство универсальных специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Автомобили легковые, грузовые, автобусы всех марок и типов - снятие и установка бензобаков, картеров, радиаторов, педалей тормоза, глушителей, замена рессор.

2. Валы карданные, цапфы тормозных барабанов - подгонка при сборке.

3. Вентиляторы - разборка, ремонт, сборка.

4. Головки блоков цилиндров, шарниры карданов - проверка, крепление.

5. Головки цилиндров самосвального механизма - снятие, ремонт, установка.

6. Двигатели всех типов, задние, передние мосты, коробки передач, кроме автоматических, сцепления, валы карданные - разборка.

7. Контакты - пайка.

8. Крылья легковых автомобилей - снятие, установка.

9. Насосы водяные, масляные, вентиляторы, компрессоры - разборка, ремонт, сборка.

10. Обмотки изоляционных приборов и агрегатов электрооборудования - пропитка, сушка.

11. Реле-регуляторы, распределители зажигания - разборка.

12. Седла клапанов - обработка шарошкой, притирка.

13. Фары, замки зажигания, сигналы - разборка, ремонт, сборка.

§ 102. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт и сборка дизельных, специальных грузовых автомобилей, автобусов, мотоциклов, импортных легковых автомобилей, грузовых пикапов и микроавтобусов. Разборка, ремонт, сборка сложных агрегатов, узлов и приборов и замена их при техническом обслуживании. Обкатка автомобилей и автобусов всех типов на стенде. Выявление и устранение дефектов, неисправностей в процессе регулировки и испытания агрегатов, узлов и приборов. Разбраковка деталей после разборки и мойки. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации, составление дефектных ведомостей.

Должен знать: устройство и назначение дизельных и специальных грузовых автомобилей и автобусов; электрические и монтажные схемы автомобилей; технические условия на сборку, ремонт и регулировку агрегатов, узлов и приборов; методы выявления и способы устранения сложных дефектов, обнаруженных в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов и приборов; правила и режимы испытаний, технические условия на испытания и сдачу агрегатов и узлов; назначение и правила применения сложных испытательных установок; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; периодичность и объемы технического обслуживания электрооборудования и основных узлов и агрегатов автомобилей; систему допусков и посадок; квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ

1. Блоки цилиндров двигателей - ремонт и сборка с кривошипно-шатунным механизмом.

2. Валы распределительные - установка в блок.

3. Генераторы, статоры, спидометры - разборка.

4. Гидроподъемники самосвального механизма - испытание.

5. Гидротрансформаторы - осмотр и разборка.

6. Головки блока цилиндров дизельного двигателя - сборка, ремонт, испытание на герметичность, установка и крепление.

7. Двигатели всех типов - ремонт, сборка.

8. Колеса передние - регулировка угла сходимости.

9. Колодки тормозные барабанов, амортизаторы, дифференциалы - ремонт и сборка.

10. Компрессоры, краны тормозные - разборка, ремонт, сборка, испытание.

11. Коробки передач автоматические - разборка.

12. Коробки передач механические - сборка, испытание на стенде.

13. Кузова автомобилей самосвалов, механизмы самосвалов - установка, регулировка подъема и опускания.

14. Мосты передние и задние сцепления, валы карданные - ремонт, сборка и регулировка.

15. Оси передние - проверка и правка под прессом в холодном состоянии.

16. Подшипники коренные - замена вкладышей, шабрение, регулировка.

17. Поршни - подбор по цилиндрам, сборка с шатунами, смена поршневых колец.

18. Приборы и агрегаты электрооборудования сложные - проверка и регулировка при техническом обслуживании.

19. Редукторы, дифференциалы - ремонт, сборка, испытание и установка в картер заднего моста.

20. Реле-регуляторы, распределители зажигания - разборка, ремонт.

21. Сальник коленчатых валов, ступицы сцепления, пальцы шаровые рулевых тяг, поворотные кулачки - замена.

22.Тормоза гидравлические и пневматические - разборка.

23. Управление рулевое - ремонт, сборка, регулировка.

24. Шатуны в сборе с поршнями - проверка на приборе.

25. Шатуны - смена втулок в верхней головке шатуна с подгонкой по поршневому пальцу; окончательная пригонка по шейкам коленчатого вала по отвесу в четырех положениях.

26. Электропровода автомобилей - установка по схеме.

§ 103. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ

5-й разряд

Характеристика работ. Регулировка и испытание на стендах и шасси сложных агрегатов, узлов и приборов автомобилей и замена их при техническом обслуживании. Проверка деталей и узлов электрооборудования на проверочной аппаратуре и проверочных приспособлениях. Установка

приборов и агрегатов электрооборудования по схеме, включая их в сеть. Выявление и устранение сложных дефектов и неисправностей в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов автомобилей и приборов электрооборудования. Сложная слесарная обработка, доводка деталей по 6-7 квалитетам. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации. Диагностирование и регулировка систем и агрегатов грузовых и легковых автомобилей и автобусов, обеспечивающих безопасность движения.

Должен знать: конструктивное устройство обслуживаемых автомобилей и автобусов; технические условия на ремонт, сборку, испытания и регулировку сложных агрегатов и электрооборудования; электрические и монтажные схемы любой сложности и взаимодействие приборов и агрегатов в них; причины износа сопряженных деталей и способы их выявления и устранения; устройство испытательных стендов.

Примеры работ

1. Агрегаты и приборы электрооборудования - установка по полной схеме, включение в сеть, проверка и регулировка их при техническом обслуживании.

2. Валы коленчатые с маховиками - балансировка.

3. Генераторы, статоры, спидометры - ремонт, сборка, испытание, устранение дефектов.

4. Гидроподъемники самосвального механизма - сборка и испытание.

5. Гидротрансформаторы - ремонт, сборка.

6. Двигатели всех типов и марок - испытание на стенде , регулировка, диагностирование.

7. Мосты передние и задние - замена и регулировка подшипников; тормоза, рулевые управления, системы освещения и сигнализации - диагностирование.

8. Приборы для проверки трансмиссии, рулевого управления, расходомеры и газоанализаторы - обслуживание, тарировка, ремонт.

9. Распределители зажигания, реле-регуляторы - проверка на стенде, регулировка, устранение дефектов.

10. Тормоза гидравлические и пневматические - ремонт, сборка, установка и регулировка.

11. Цилиндры, коренные и шатунные подшипники - проверка после испытания на стенде, устранение неисправностей и окончательное крепление всех соединений.

§ 104. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ

6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка, испытание на стенде и шасси и сдача в соответствии с технологическими условиями

сложных агрегатов и узлов автомобилей различных марок. Проверка правильности сборки со снятием эксплуатационных характеристик. Диагностирование и регулировка всех систем и агрегатов легковых и грузовых автомобилей и автобусов. Оформление приемо-сдаточной документации.

Должен знать: конструктивные особенности автомобилей и автобусов различных марок; технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных агрегатов и узлов; способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей; порядок оформления приемо-сдаточной документации; правила ремонта и способы регулировки и тарировки диагностического оборудования.

Примеры работ

1. Коробки передач автоматические - сборка, регулировка, испытание.
2. Приборы для проверки систем электрооборудования, зажигания, пневматических тормозов систем, гидроусилителей рулевого управления - обслуживание, ремонт, тарировка и регулировка.
3. Стенды для проверки тягово-экономических и тормозных качеств автомобилей - обслуживание, ремонт, тарировка.

§ 105. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ

1-й разряд

Характеристика работ. Разборка простых узлов дорожно-строительных машин, тракторов и прицепных механизмов. Рубка зубилом, резка ножовкой, опиливание, зачистка заусенцев, промывка, очистка и смазка деталей. Участие в ремонте под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные приемы выполнения несложных слесарных работ; назначение и правила применения простого слесарного и контрольно-измерительных инструментов; наименование и маркировку металлов, масел, топлива, смазок, моющих веществ.

Примеры работ

1. Детали и узлы простые дорожно-строительных машин и тракторов - очистка и мойка.
2. Детали простые - опиливание заусенцев, резка заготовок ножовкой, рубка зубилом, прогонка резьбы.
3. Тракторы и машины дорожно-строительные - очистка от грязи перед разборкой.

§ 106. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка дорожно-строительных машин, тракторов, прицепных механизмов и подготовка их к ремонту. Разборка, ремонт, сборка простых соединений и узлов дорожно-строительных машин и тракторов с заменой отдельных частей и деталей. Снятие и установка несложной осветительной арматуры. Выполнение крепежных работ при техническом осмотре и обслуживании. Слесарная обработка узлов и деталей по 12-14 квалитетам с применением приспособлений. Выполнение более сложных работ по ремонту и монтажу под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные сведения об устройстве дорожно-строительных машин и тракторов; правила и последовательность разборки на узлы и подготовки к ремонту дорожно-строительных машин и тракторов; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел, топлива; механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Бензобаки, аккумуляторы, кабины, кожухи - установка на машины и крепление.

2. Диски, тормозные ленты и фрикционные накладки - устранение повреждений и заклепка.

3. Кронштейны, скобы, хомутики - изготовление.

4. Лебедки, муфты сцепления, мосты передние, тележки гусеничные, рулевое управление, механизмы реверсивные - снятие, разборка и подготовка к ремонту.

5. Мосты задние, двигатели, коробки передач - снятие.

6. Плафоны, фонари световые, свечи, стартеры - снятие и установка.

7. Фильтры масляные, насосы водяные, вентиляторы двигателей - снятие.

§ 107. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка и регулировка узлов и агрегатов средней сложности с заменой отдельных частей и деталей. Определение и устранение неисправностей в работе узлов, механизмов,

агрегатов и приборов при техническом осмотре и обслуживании дорожно-строительных машин и тракторов. Разборка и подготовка к ремонту агрегатов, узлов и электрооборудования. Соединение и пайка проводов, изоляция их и замена поврежденных участков. Общая сборка средней сложности дорожно-строительных машин и тракторов на колесном ходу. Слесарная обработка узлов и деталей по 11-12 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Выполнение более сложных работ по ремонту дорожно-строительных машин, тракторов и прицепных механизмов к ним под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство дорожно-строительных машин, тракторов, прицепных механизмов, назначение и взаимодействие основных узлов и деталей; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки машин и прицепных механизмов; методы выявления и способы устранения дефектов в работе машин и отдельных агрегатов; сорта масел, применяемых для смазки узлов машин; устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; электротехнические материалы и правила сращивания, пайки и изоляции проводов.

Примеры работ

1. Автогрейдеры, краны автомобильные и краны самоходные на пневмоколесном ходу - разборка на узлы и детали.
2. Вентиляторы, насосы водяные и масляные двигателей - ремонт и сборка.
3. Двигатели, коробки перемены передач, мосты задние - разборка и подготовка к ремонту.
4. Замки зажигания - ремонт, сборка , регулировка.
5. Клапаны - притирка.
6. Колеса ведущие и ведомые, гусеницы и цепи, ролики поддерживающие и опорные, тяги рулевые, колодки тормозные и ленты - ремонт и сборка.
7. Лебедки, мосты передние, бортовые передачи, механизмы подъема и отвала, рейки выноса отвала, балансиры, тормоза - ремонт, сборка и установка.
8. Трубопроводы - ремонт и устранение неисправностей.
9. Управление рулевое - замена, установка.

§ 108. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, стендовые испытания и регулировка сложных агрегатов и узлов дорожно-строительных машин и

тракторов. Выявление и устранение дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов машин и тракторов. Слесарная обработка узлов и деталей по 7-10 квалитетам с применением универсальных приспособлений и специального инструмента. Общая сборка сложных дорожно-строительных машин, тракторов на гусеничном ходу, агрегатов электрооборудования и приборов. Выполнение сложных монтажных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

Должен знать: конструктивное устройство ремонтируемых дорожно-строительных машин и тракторов; устройство двигателей внутреннего сгорания различных типов и назначений; методы регулирования отдельных агрегатов и узлов машин; методику и режимы испытаний агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов; способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания узлов и агрегатов; электроприборы и электрооборудование дорожно-строительных машин и тракторов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений.

Примеры работ

1. Автогрейдеры и автокраны - ремонт и сборка муфт сцепления мультипликаторов, рулевых механизмов, механизмов подъема и поворота стрелы.

2. Бульдозеры, грейдеры, скреперы (самоходные) - испытание подъемных механизмов и устранение дефектов в их работе.

3. Втулки шатунов - подгонка по поршневым пальцам.

4. Гидроприводы дорожно-строительных машин - ремонт, сборка, испытание на стенде.

5. Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 73 кВт (100 л.с.) - ремонт, полная сборка, регулировка узлов и механизмов, устранение дефектов газораспределения, шатунно-поршневой группы и других узлов двигателя.

6. Клапаны - регулировка зазоров.

7. Кольца поршневые - подгонка к поршням.

8. Коробки передач тракторов - испытание на стенде.

9. Механизмы газораспределения - сборка.

10. Механизмы планетарные поворотов тракторов - сборка и регулировка.

11. Подшипники коренные и шатунные - шабрение.

12. Управление рулевое, редукторы, задний мост, коробка передач, фрикционы - ремонт, сборка и регулировка.

13. Экскаваторы с ковшом вместимостью до 15 $м^3$ - регулировка пневматического или гидравлического привода управления механизмов экскаватора, испытание главной лебедки, смена напорного барабана, регулировка открывания днища ковша.

§ 109. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка и испытание на стендах и на шасси сложных агрегатов и узлов дорожно-строительных машин и мощных тракторов. Определение на слух и устранение неисправностей в работе двигателя внутреннего сгорания и в работе сложных узлов и механизмов дорожно-строительных машин и тракторов. Проверка и испытание электрооборудования с применением специальной аппаратуры и приборов. Сложная слесарная обработка деталей по 6-7 квалитетам.

Должен знать: конструктивное устройство ремонтируемых мощных тракторов и сложных дорожно-строительных машин, технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулировку сложных агрегатов и электрооборудования; сложные электрические и монтажные схемы; причины износа сопряженных деталей, способы их выявления и устранения; устройство испытательных стендов.

Примеры работ

1. Валы коленчатые с маховиками - балансировка.

2. Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 73,6 кВт (100 л.с.) - капитальный ремонт, полная сборка, регулировка и испытание.

3. Краны автомобильные и самоходные на пневмоколесном ходу - подготовка к испытанию после капитального ремонта и испытание.

4. Экскаваторы с ковшом вместимостью свыше 15 $м^3$ - регулировка пневматического и гидравлического привода управления механизмов экскаватора, испытание главной лебедки, регулирование открывания днища ковша.

§ 110. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка, комплексные испытания и сдача в соответствии с техническими условиями сложных агрегатов и узлов дорожно-строительных машин и тракторов различных

марок. Проверка правильности сборки со снятием эксплуатационных характеристик.

Должен знать: конструктивные особенности дорожно-строительных машин и тракторов различных марок; технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных агрегатов и узлов; способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей.

Примеры работ

1. Коробки передач автоматические - сборка, регулировка, испытание.
2. Образцы опытных, экспериментальных дорожно-строительных машин (автогрейдеров, асфальтоукладчиков, сложных дробильно-размольных и формовочных машин для железобетонных работ) - ремонт, наладка, испытание.

§ 111. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ МАШИН

1-й разряд

Характеристика работ. Разборка простых узлов и механизмов перегрузочных машин. Опиливание наружных и внутренних поверхностей, зачистка сварных швов и заусениц. Промывка, чистка и смазка деталей. Ремонт простого оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: наименование и назначение простого рабочего и контрольно-измерительных инструментов, применяемых при слесарной обработке, наименование и маркировку обрабатываемых материалов; устройство слесарных тисков, ручных ножниц, ножовок.

Примеры работ

1. Болты и гайки - опиливание граней под ключ и калибровка резьбы.
2. Детали простые - зачистка, опиливание.
3. Детали разные - чистка, промывка, протирка, продувка сжатым воздухом.
4. Заглушки и фланцы - установка.
5. Заклепки - изготовление.
6. Трубы газовые - резка ножовкой.
7. Шестерни, валы и другие детали - зачистка заусениц после механической обработки.

§ 112. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ МАШИН

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов и механизмов перегрузочных машин. Ремонт и изготовление деталей средней

сложности по 12-14 квалитетам и простых приспособлений, применяемых при ремонте и сборке. Сборка деталей под прихватку и сварку. Ремонт и изготовление узлов и механизмов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство простых узлов и механизмов перегрузочных машин; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; назначение смазывающих жидкостей и способы их применения; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Блоки на подшипниках качения и скольжения - сборка.
2. Втулки - запрессовка.
3. Застежки, петли, цепочки - изготовление.
4. Корпусы подшипников - сборка под расточку.
5. Кронштейны и хомутики - изготовление.
6. Лебедки, тали с ручным приводом - сборка.
7. Прокладки - изготовление.
8. Шпонки и клинья - опиливание.

§ 113. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ МАШИН

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и регулировка узлов и агрегатов средней сложности с заменой отдельных деталей. Слесарная обработка и пригонка деталей по 11-12 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Пайка деталей различными припоями. Определение и устранение неисправностей при обслуживании перегрузочных машин. Ремонт и изготовление металлоконструкций (ограждений, трапов и т.д.) совместно с электросварщиком и газосварщиком. Ремонт и сварка сложных узлов и агрегатов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы ремонтируемых узлов и агрегатов; устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; механические свойства обрабатываемых металлов; назначение термической обработки и ее влияние на изменение свойств металлов; виды заклепочных и сварочных соединений и условие их прочности; состав тугоплавких и легкоплавких припоев; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники в пределах выполняемой работы.

Примеры работ

1. Авто- и электропогрузчики - разборка и сборка задних и передних мостов, грузоподъемников, коробок передач, рулевых устройств, муфт сцепления, редукторов, гидроцилиндров.

2. Грейферы - замена отдельных блоков.

3. Двигатели внутреннего сгорания - разборка, ремонт и сборка вентиляторов; замена сальников, коленчатых валов и водяных насосов; замена фильтров; снятие, ремонт, установка головок и цилиндров.

4. Краны портальные, мостокабельные, гусеничные, железнодорожные, плавучие, автомобильные, пневмоколесные; мостовые перегружатели - разборка и сборка редукторов, замена блоков, смена поршневых колец компрессоров, разборка и сборка пневмо- и гидроприводов, разборка тормозов с частичной заменой изношенных пальцев в шарнирах.

5. Машины паровые - разборка и сборка гидростатических масленок, подтягивание сальников, болтовых и резьбовых креплений.

6. Машины специальные трюмные, вагонные и складские - разборка, ремонт, сборка механизмов передвижения и вспомогательных устройств.

7. Органы съемки грузозахватные для кранов, авто- и электропогрузчиков - разборка и сборка, замена обкладок грузозахватных органов, замена сальников и манжет.

8. Перегружатели пневматические - техническое обслуживание, ремонт соединения воздухопроводов, сопел, циклонов, замена фильтров.

9. Транспортеры ленточные, скребковые, пластинчатые, нории и питатели - разборка и сборка роликов с заменой подшипников, замена лент, ковшей, скребков и цепей.

§ 114. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ МАШИН

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка и регулировка сложных узлов и агрегатов перегрузочных машин и машин средней сложности. Слесарная обработка деталей и узлов по 6-10 квалитетам с применением универсальных приспособлений и специальных инструментов. Техническое обслуживание перегрузочных машин. Выявление дефектов в сложных узлах и их устранение. Составление дефектных ведомостей на ремонт.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности ремонтируемых перегрузочных машин; методы регулировки отдельных узлов и агрегатов машин; правила применения сложных испытательных установок и контрольно-измерительных приборов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; устройство электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры.

Примеры работ

1. Авто- и электропогрузчики - ремонт, регулировка, испытание каретки в телескопической раме грузоподъемника: смена и регулировка подшипников в передних и задних мостах.

2. Грейферы - разборка и сборка верхней и нижней полиспастных коробок с заменой втулок и подшипников, замена пальцев в шарнирах.

3. Двигатели внутреннего сгорания - разборка и сборка поршневой группы двигателя, сборка клапанного механизма двигателя с заменой деталей и притиркой клапанов, замена вкладышей коренных подшипников с их шабрением и регулировкой.

4. Краны портальные, мостокабельные, гусеничные, железнодорожные, плавучие, автомобильные, пневмоколесные, мостовые перегружатели - заливка баббитом и шабрение подшипников узлов, передающих крутящий момент, ремонт и регулировка червячных и конических зубчатых зацеплений.

5. Машины паровые и котлы - разборка, ремонт и сборка, шабрение золотников и золотникового зеркала, регулировка натяжения подшипников, частичная замена арматуры и гарнитуры.

6. Машины специальные трюмные, вагонные и складские - разборка, ремонт, сборка и регулировка механизмов забора груза, передвижения, транспортировки груза и вспомогательных устройств.

7. Перегружатели пневматические - разборка, ремонт и сборка воздуходувок, шлюзовых затворов.

8. Системы пневматических и гидравлических управлений - разборка, ремонт и сборка, частичная замена шлангов высокого давления, штуцеров, замена манжет и сальников, проверка на герметичность.

9. Транспортеры ленточные, скребковые, пластинчатые, нории и питатели - разборка, ремонт, сборка натяжных и приводных станций, регулировка движения лент, натяжение цепей.

§ 115. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ МАШИН

5-й разряд

Характеристика работ. Капитальный и средний ремонт сложного перегрузочного оборудования. Монтаж и демонтаж узлов и агрегатов любой массы на различной высоте. Слесарная обработка и доводка деталей по 6-7 квалитетам. Определение на слух неисправностей в работе двигателей внутреннего сгорания и устранение их.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности ремонтируемых сложных перегрузочных машин и двигателей различных типов; правила взаимодействия узлов и деталей; причины износа сопряженных деталей, способы выявления и устранения; технические усло-

вия на ремонт, сборку, испытание и регулировку сложного перегрузочного оборудования; принцип работы и устройство электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры перегрузочного оборудования.

Примеры работ

1. Автопогрузчики, электропогрузчики и другие специальные трюмные, складские и вагонные машины - капитальный ремонт и испытание.

2. Гидроцилиндры, тормозные и фрикционные оттормаживатели - капитальный ремонт, испытание.

3. Грейферы и другие навесные сменные грузозахватные органы для кранов, авто- и электропогрузчиков - капитальный ремонт.

4. Двигатели внутреннего сгорания - капитальный ремонт с укладкой коленчатых и распределительных валов, ручной калибровкой шеек валов, регулировкой блокировочных устройств; снятие и установка на фундамент, испытание.

5. Компрессоры, пневмо- и гидроманипуляторы, отсекающие клапаны, тормозные, пневмо- и гидроцилиндры - капитальный ремонт и испытание.

6. Краны портальные, мостокабельные, гусеничные, железнодорожные, плавучие, автомобильные, пневмоколесные, мостовые перегружатели - капитальный ремонт узлов и агрегатов, механизмов подъема груза, изменения вылета стрелы, поворота, передвижения; демонтаж и монтаж стрел деррикового типа и уравновешенной прямой стрелы.

7. Машины паровые и котлы - капитальный ремонт, регулировка парораспределителя и испытание.

8. Перегружатели пневматические - капитальный ремонт воздуходувок и шлюзовых затворов, наладка и регулировка.

9. Транспортеры ленточные, скребковые, пластинчатые, нории и питатели - капительный ремонт и испытание.

§ 116. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ МАШИН

6-й разряд

Характеристика работ. Демонтаж, ремонт, монтаж и регулировка, комплексные испытания, сдача в эксплуатацию сложных узлов и агрегатов. Монтаж и демонтаж узлов, агрегатов и металлоконструкций перегрузочных машин большой массы и габаритов с помощью спаренных кранов. Выявление и устранение неисправностей во время эксплуатации перегрузочных машин. Снятие эксплуатационных характеристик и сдача в эксплуатацию перегрузочных машин после ремонта.

Должен знать: кинематические схемы ремонтируемых и налаживаемых перегрузочных машин; методы проверки на точность и испытания деталей и уз-

лов; допустимые нагрузки на работающие детали и узлы оборудования; порядок испытания и сдачи перегрузочных машин в эксплуатацию после ремонта и монтажа.

Примеры работ

1. Двигатели внутреннего сгорания У-образные и дизельные - снятие и установка на фундамент перегрузочных машин, испытание со снятием характеристик.

2. Краны портальные, мостокабельные, гусеничные, железнодорожные, плавучие, автомобильные, пневмоколесные; мостовые перегружатели - восстановление геометрии поворотного круга и зубчатого венца, точности поясов и решеток стрелы и портала.

3. Насосы, системы гидравлические, сосуды, работающие под давлением, гидрораспределители, гидромуфты кранов, авто- и электропогрузчиков, специальных трюмных, складских и вагонных машин - капитальный ремонт, регулировка и сдача.

§ 117. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

3-й разряд

Характеристика работ. Регулировка систем вентиляции и кондиционирования для поддержания заданной температуры и влажности воздуха в производственных цехах с помощью приборов и психрометрических таблиц. Осмотр, чистка и участие в ремонте вентиляторов, форсунок, калориферов и насосов, надзор за состоянием и работой приборов автоматического регулирования. Смена неправильно работающих форсунок и перезарядка психрометров. Ведение журнала для записи показаний психрометров в установленное время. Пуск и остановка вентиляционных и увлажнительных установок. Выполнение погрузо-разгрузочных работ при перевозке труб к месту монтажа.

Должен знать: устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования; параметры влажности и температуры в производственных цехах; правила установки и зарядки психрометров; правила пользования таблицами для определения показателей влажности воздуха; режим чистки вентиляционно-увлажнительных установок; правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола.

§ 118. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка, монтаж и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха с

производительностью оборудования до 500 000 м^3/ч. Регулирование температуры и влажности воздуха в соответствии с техническими условиями. Составление дефектных ведомостей на ремонт.

Должен знать: устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; способы контроля работы вентиляционного оборудования и систем отопления; правила ремонта, сборки и монтажа ремонтируемого оборудования; основы теплотехники в объеме выполняемой работы; особенности обработки воздуха в кондиционерах.

§ 119. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка, монтаж и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха с производительностью оборудования свыше 500 000 м^3/ч. Испытание и сдача в эксплуатацию отремонтированного оборудования. Ремонт, монтаж и регулировка автоматических установок для кондиционирования воздуха.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; технические условия на ремонт, испытание и сдачу в эксплуатацию вентиляционного оборудования; схему теплоснабжения обслуживаемого участка.

§ 120 СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

1-й разряд

Характеристика работ. Прогонка резьбы на болтах и гайках. Зачистка деталей от забоин, заусениц и после заварки. Рубка, резка и опиливание деталей. Очистка, промывка и смазка деталей. Заточка простых слесарных инструментов.

Должен знать: основы слесарного дела; наименование применяемого слесарного инструмента; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; назначение и правила применения наиболее распространенных простых приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; виды и назначение промывающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ

1. Болты и гайки - прогонка резьбы.
2. Детали и узлы - подготовка к осмотру и ремонту.
3. Детали простые - зачистка забоин и заусениц.
4. Ограждения подвагонные - съемка.
5. Трубы, приборы и резервуары - очистка.

§ 121. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

2-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка, изготовление и ремонт деталей по 12-14 квалитетам. Изготовление несложных деталей и сортового материала. Разборка и сборка простых узлов и деталей, соединённых болтами и валиками. Сверление отверстий ручным и механизированным инструментами. Нарезание резьбы на крепежных деталях метчиками и плашками. Сцепка и расцепка трамвайных вагонов и троллейбусов с буксиром.

Должен знать: принцип работы ремонтируемого подвижного состава; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; основные приемы выполнения слесарных работ по ремонту и сборке простых узлов, соединённых болтами и валиками; основные механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; правила сцепки и расцепки трамвайных вагонов и троллейбусов с буксиром.

Примеры работ

1. Валы коленчатые тепловозов - пробуксовка.

2. Замки сигнальных фонарей - снятие и установка.

3. Змеевики прогрева пресс-масленок паровозов - снятие и установка.

4. Оборудование механическое подвижного состава, вспомогательное оборудование дизеля - заправка смазкой.

5. Патрубки вентиляционные - снятие, ремонт и установка.

6. Передачи тормозные рычажные - разборка узлов.

7. Поручни, ограждения, лестницы, подножки, стойки, кронштейны, скобы, подвески, фланцы песочных труб и сопел песочниц, крышки откидные смотровые, трубы, сетки, люки, крючки сигнальных фонарей, щитки, масленки - снятие, ремонт, установка.

8. Прокладки - изготовление.

9. Распорки буксовые, клинья, скобы, тяги переводного винта реверса паровозов - снятие.

10. Резервуары тормозного и пневматического оборудования - промывка.

11. Секции холодильника дизеля - продувка.

12. Сетки картера, трубки сливные форсунок и коллекторов дизелей - снятие и установка.

13. Скобы и хомуты для крепления труб, наконечники песочных труб, сетки песочниц - изготовление.

14. Трубки спускные и поливочные, сетки искроуловительные, брезент между паровозом и тендером, кожухи и заделки пароработих труб,

трубы и батареи отопления будки машиниста, корыта углеподатчиков, шкворни паровозов - снятие и установка.

15. Трубы воздушной магистрали, спускковые краны, державки концевых кранов, воздухоочистители тормозного и пневматического оборудования - снятие и установка.

16. Штуцеры - снятие и установка.

17. Экраны печей, скобы для крепления диванов - изготовление.

§ 122. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт и изготовление деталей по 11-12 квалитетам. Разборка вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользящей посадок деталей. Монтаж и демонтаж отдельных приборов пневматической системы. Соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением. Проверка действия пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха. Регулировка и испытание отдельных механизмов.

Должен знать: устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов подвижного состава; устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; основные свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; виды соединений деталей и узлов; технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

Примеры работ

1. Балки качающиеся люлечного подвешивания тележек вагонов электросекций, рукава токоприемников - снятие, установка.

2. Будки машиниста паравозов - разборка, комплектовка и сборка деталей и узлов.

3. Буксы на подшипниках скольжения - осмотр и заправка.

4. Вентиляторы, жалюзи вентиляции, калориферы, амортизаторы - снятие и установка.

5. Детали рамы и кузова вагона - снятие и установка.

6. Диски тормозные - разборка.

7. Клапаны сливных приборов цистерн вагонов - осмотр и заправка.

8. Краны концевые, разобщительные, стоп-краны, пусковые клапаны затворов дверок шуровочного отверстия топки, краны воздушные песочниц - снятие, установка.

9. Крышки смотровых люков на прокладках, крышки моторно-осевых подшипников, кожухи зубчатых передач тяговых электродвигателей - снятие и установка.

10. Манометры - снятие, установка с проверкой.

11. Мосты троллейбусов - снятие и выкатка.

12. Оборудование песочниц и их форсунки - ремонт.

13. Оборудование тормозное трамваев и троллейбусов - ремонт и сборка узлов.

14. Пластины трубок секций холодильников тепловозов - установка.

15. Площадки переходные упругие, водомеры и термометры водяного отопления, грязевики котлов, умывальные чаши, вентили и клапаны промывочных устройств - снятие, ремонт, установка.

16. Подвешивание люлечное и рессорное - снятие и разборка.

17. Поршни и золотники паровозов - снятие и разборка.

18. Приводы карданные тяговых электродвигателей электровозов - снятие.

19. Рамы окон подвижного состава - снятие, ремонт, установка.

20. Регуляторы хода насосов, регуляторы давления компрессоров, тормозные цилиндры, клапаны тормозного и пневматического оборудования - снятие и установка.

21. Скобы предохранительные, башмаки, колодки тормозные - снятие, установка.

22. Тележки паровозов - выкатка, разборка, подкатка.

23. Тяги пресс-масленок паровозов - изготовление.

24. Фильтры воздушные, топливные и масляные, воздухоочистители, соединительные трубки масло- и водопровода - снятие, разборка, очистка, сборка и установка.

25. Щитки дымовой коробки, пресс-масленки с приводом, водяные насосы, паровые машины углеподатчиков паровозов - снятие, установка.

§ 123. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт и изготовление деталей по 7-10 квалитетам. Разборка и сборка основных узлов с различными типами посадок. Определение качества деталей и необходимый их ремонт. Притирка деталей. Соединение узлов и групп в условиях различных посадок, за исключением напряженной и плотной. Регулировка и испытание собранных узлов. Составление дефектных ведомостей.

Должен знать: назначение, конструкцию, взаимодействие и процесс разборки и сборки основных частей ремонтируемых объектов подвижного состава; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; технические условия на сборку, испытание и регулировку узлов и агрегатов подвижного состава; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Амортизаторы, вентиляторы и калориферы - разборка, ремонт, сборка.

2. Аппараты фрикционные автосцепки - снятие и установка.

3. Блоки колесно-моторные - разборка.

4. Болты призонные - высверливание, разделка отверстий.

5. Буксы на подшипниках качения - осмотр, проверка состояния подшипников.

6. Вкладыши ползунов по параллелям, вкладыши золотниковых ползунов, буксовые клинья и наличники, клинья поршневых и золотниковых скалок и задней головки поршневых и центровых дышел паровозов - пригонка.

7. Втулки цилиндровые и золотниковые паровозов - выпрессовка.

8. Дизель-генераторные установки - снятие.

9. Диски тормозные - сборка и посадка на оси колесных пар.

10. Замки дверные подвижного состава - снятие, ремонт и установка.

11. Кольца уплотнительные поршней - снятие, установка.

12. Крышки люков полувагонов и расширителей отопительной системы пассажирских вагонов - комплектование, сборка с пригонкой деталей.

13. Крышки паровоздушных насосов - притирка по месту.

14. Крышки цилиндров, водяные насосы, трубы, втулки цилиндровые тепловозов - гидравлическое испытание.

15. Насосы водяные, масляные, топливные, турбокомпрессоры, воздухонагнетатели, воздуходувки, форсунки, крышки цилиндров дизеля - снятие, установка.

16. Насосы для подачи воды в отопительную сеть - разборка, ремонт, сборка.

17. Насосы паровоздушные, компрессоры - снятие, установка.

18. Передачи тормозные рычажные - ремонт, сборка.

19. Подвешивание люлечное и рессорное - ремонт, сборка.

20. Подшипники дышловые и ползуны паровозов - пригонка.

21. Поршни, золотники, редукторы паровой машины углеподатчика паровозов, дышла и их подшипники - сборка, установка.

22. Приборы буферные пассажирских вагонов - ремонт.

23. Приборы и воздухопроводы тормозного и пневматического оборудования - испытание на плотность соединения и устранение утечек воздуха.

24. Приводы карданные тяговых электродвигателей - установка.

25. Приводы к распределительным валам, фильтры масляные щелевые, секции холодильников, маслоохладители, теплообменники, котлы подогрева - разборка, ремонт, сборка.

26. Приборы сливные, впускные и предохранительные клапаны цистерн вагонов - разборка, ремонт, сборка.

27. Регуляторы, пароразборные колонки, предохранительные клапаны цилиндров с испытанием и регулировкой их на прессе, предохранительные клапаны котлов с регулировкой на пару, дышловые валики и втулки, вентили парораспределительных коробок углеподатчиков, коллекторы пароперегревателей, конусы инжекторов паровозов - снятие, установка.

28. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала дизеля с приводами - снятие и установка.

29. Редукторы и приводы скоростемеров, жалюзи вентиляций - разборка, ремонт, сборка.

30. Сажесдуватели, вентили, клапаны паровые, водозапорные тендерного бака с приводом, краны спускные котлов паровозов - ремонт.

31. Тележки паровозов - сборка.

32. Тележки сталеразливочные - текущий ремонт.

33. Тележки тепловозов, электровозов, моторвагонного подвижного состава - выкатка, разборка, подкатка.

34. Форсунки нефтяные паровозов - сборка, регулировка, установка.

35. Форсунки тепловые - опрессовка.

36. Цилиндры тормозные - ревизия.

37. Шестерни приводов водяных и топливных насосов тепловозов - пригонка.

38. Штоки тормозных цилиндров - регулировка выхода.

39. Элементы пароперегревателей паровозов - снятие, ремонт, установка, опрессовка с проверкой места в коллекторе и элементе.

§ 124. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка узлов оборудования в условиях напряженных и плотных посадок. Слесарная обработка деталей по 6-7 квалитетам. Проверка правильности сборки узлов. Шабрение деталей с большими пригоночными площадями. Регулировка и испытание собранных узлов и механизмов.

Должен знать: конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов ремонтируемых объектов подвижного состава; технические условия на ремонт подвижного состава; процесс сборки основных узлов; способы контроля сборки и регулирования работы узлов.

Примеры работ

1. Агрегаты дизелей тепловозов вспомогательные - центровка.

2. Антивибраторы - снятие, притирка конусов, установка.

3. Блоки и картер дизеля - проверка, шабрение, притирка посадочных буртов в блоке.

4. Блоки колесно-моторные - ремонт, смена на скатоспускной канаве.

5. Буксы на роликовых подшипниках, тяговые редукторы - полная ревизия.

6. Буксы с подшипниками скольжения - разборка, ремонт, сборка.

7. Валы приводные с реверсивным устройством скоростемеров - регулировка.

8. Вентили электропневматических тормозов - ремонт, сборка, испытание, регулировка.

9. Втулки подшипников качения - запрессовка.

10. Втулки цилиндровые, проставочные кольца блоков, втулки шатунов, втулочные подшипники распределительных валов приводов клапанов дизелей и топливных насосов - выпрессовка, запрессовка.

11. Гасители колебаний гидравлические - разборка, ремонт, сборка, испытание, регулировка на стенде.

12. Гидропередачи - разборка, ремонт, сборка.

13. Головки поршневых скалок, плоскости рабочие кулис, камни кулисные, клапаны обратные и плунжеры пресс-масленок, клапаны регуляторов, кольца поршневые и золотниковые по ручьям - пригонка, притирка.

14. Двигатели тяговые - установка на шасси и регулировка конических подшипников на троллейбусах.

15. Дизель-генераторные установки - установка.

16. Золотники, поршни пароораспределителей головки паровоздушных насосов - шабрение, притирка.

17. Камеры сжатия в цилиндрах дизелей - проверка, регулировка зазоров.

18. Клапаны компрессоров и паровоздушных насосов - притирка.

19. Колесные пары - перетяжка бандажей, проверка и устранение продольных и поперечных разбегов.

20. Конусы инжекторов - проверка по калибрам, регулировка инжекторов на пару при испытании.

21. Крышки цилиндров, золотников, сухопарников, боковых лазов, подбрюшных люков паровозов - притирка.

22. Машины холодильные и оборудование вагонов - разборка, ремонт, сборка.

23. Механизмы откидных ступенек и закрытия самоуплотняющих дверей – ремонт, регулировка.

23. Опоры пятниковые, подшипники моторно-осевые, передачи зубчатые - ревизия с замером износов.

24. Передачи рычажные, оборудование тормозное - испытание и регулировка.

25. Подшипники буксовые и дышловые паровозов - проверка по центрам.

26. Подшипники буксовые паровозов - пригонка, запрессовка.

27. Подшипники шатунные, механизмы системы охлаждения вагонов рефрижераторных поездов (секций) - притирка, регулировка.

28. Пояски цилиндровых втулок, блоков, вкладыши коренных и шатунных подшипников по шейкам валов, втулки подшипников шатунов по пальцам поршней, крышки и подшипники масляных насосов, подшипники валов и роторов турбокомпрессоров и воздуходувок тепловозов - пригонка, шабрение.

29. Приборы и арматура пневматического оборудования и рычажной передачи на вагонах – ремонт.

30. Приборы тормозные, магистрали воздушные - ревизия.

31. Приводы карданные тяговых электродвигателей - разборка, ремонт, сборка.

32. Пятники и розетки автосцепки – смена.

33. Рамы тележек с колесно-моторными блоками - сборка.

34. Тележки, инжекторы, дышла и их подшипники, коллекторы паронагревателей, сальники поршневые одноколечные, то же с чугунными уплотняющими кольцами паровозов - ремонт.

35. Тележки пассажирских вагонов с гидравлическими амортизаторами - ремонт.

36. Тележки сталеразливочные - капитальный ремонт.

37. Тележки тепловозов, электровозов, моторвагонного подвижного состава, сочленение тележек - ремонт, сборка.

38. Теплообменные аппараты и ресивер – ремонт, испытание.

39. Установки дизель-генераторные рефрижераторных поездов (секций) и с централизованным электроснабжением - снятие, разборка, ремонт и установка.

§ 125. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

6-й разряд

Характеристика работ. Проверка на точность, испытание и сдача отремонтированного оборудования. Выявление и предупреждение дефектов сборки всех основных сборочных групп подвижного состава и вагонов метро.

Должен знать: способы разметки и установки узлов; способы проверки правильности сборки комплекса узлов и сборочных групп ремонтируемого объекта; методы проверки на точность отремонтированного обо-

рудования подвижного состава; способы определения повреждений деталей и методы их восстановления.

Примеры работ

1. Автосцепные устройства подвижного состава - ремонт.

2. Блоки колесно-моторные, подшипники качения - сборка с подгонкой зацепления, испытание и регулировка зубчатой передачи, полная ревизия подшипников и ремонт.

3. Втулки магистральных поршней тормозного и пневматического оборудования - выпрессовка, запрессовка.

4. Дизели и вспомогательное оборудование, топливная аппаратура, механическое и тормозное оборудование тягового подвижного состава, вагонов – осмотр, ремонт.

5. Зеркала тормозного оборудования - выверка и притирка к ним золотников.

6. Компрессоры - проверка шатунно-поршневой группы и газораспределения.

7. Компрессоры холодильных агрегатов – ремонт.

8. Конденсаторы и воздухоохладители холодильного оборудования пассажирских вагонов – снятие, ремонт, установка.

9. Магнитно-рельсовые тормоза – ревизия.

10. Механизмы парораспределительные паровоздушных насосов, регуляторы хода насосов и давления компрессоров, краны машиниста, компрессоры - испытание и регулировка на стенде.

11. Параллели и золотниковые направляющие паровозов - установка и проверка по оси цилиндра.

12. Парораспределительные механизмы на паровозах, поршни, золотники - проверка и регулировка.

13. Передачи вертикальные тепловозов - ремонт, установка с регулировкой.

14. Приводы гидростатические регулятора гидропередачи - ремонт, сборка, проверка, обкатка.

15. Приводы карданные и с полым валом тяговых электродвигателей - наладка и регулировка.

16. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала дизеля - разборка, ремонт, сборка.

17. Рессорные подвески тележек - регулировка.

18. Роторы турбокомпрессоров - испытание.

19. Системы автоматикого управления холодильниками тепловозов - проверка, регулировка.

20. Скоростемеры – осмотр, разборка, ремонт, сборка.

21. Турбогенераторы паровозов, пресс-масленки - испытание и опробование при запуске двигателя.

22. Узлы и агрегаты на тепловозах - проверка и опробование при запуске дизелей.

§ 126. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

7-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, профилактика, ремонт, регулировка на стендах узлов, установок, оборудования подвижного состава и вагонов метро с центровкой, подгонкой по размеру деталей, обкаткой агрегатов. Ремонт и наладка электронного оборудования, обеспечивающего безопасность движения. Балансировка ротора турбокомпрессора, якорей электрических машин, деталей и узлов вспомогательного оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности и системы взаимодействия узлов, установок, оборудования локомотивов и вагонов метро всех ремонтируемых серий; правила и технологию регулировки на стендах, центровки, обкатки; методы диагностики и испытания оборудования локомотивов и вагонов метро; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению неисправностей.

Примеры работ

1. Блоки колесно-моторные - центровка полых валов, регулировка разбега электродвигателей на осях колесных пар под локомотивами, мотор - вагонными подвижными составами, вагонами метро.

2. Валы коленчатые - ремонт коренных подшипников.

3. Валы распределительные - подгонка подшипников по валу и постели.

4. Гидросистемы - испытание на стенде.

5. Группы шатунно-поршневые и газораспределительные дизелей - ремонт и регулировка.

6. Дизели и вспомогательное оборудование, механическое оборудование тяговых подвижных составов - проверка работы и регулировка.

7. Коленчатые валы дизелей – переукладка с регулировкой зазоров и разбегов.

8. Компрессоры и турбокомпрессоры - центровка.

9. Компрессоры трехцилиндровые - центровка на локомотиве.

10. Краны машиниста и вспомогательных тормозов - испытание и регулировка на стенде.

11. Насосы топливные высокого давления - регулировка производительности, испытание на стенде.

12. Оборудование автоматическое, тормозное и пневматическое локомотивов - испытание и регулировка после ремонта на локомотивах, моторвагонных подвижных составах и вагонах метро.

13. Пневматические и механические системы механизмов разгрузки и крепления грузов вагонов типа хоппер (вагонов-зерновозов, минераловозов, окатышевозов, вагонов для перевозки автомобилей и др.) – ревизия, ремонт, испытание, регулировка.

14. Приборы безопасности электронные - ремонт.

15. Рамы тележек и кузовов подвижных составов – проверка и регулировка положения по опорам и шкворневым узлам.

16. Системы автоматического управления реостатными тормозами - диагностика, регулировка.

17. Скоростемеры – регулировка, метрологические испытания.

18. Тормоза электропневматические - испытание под нагрузкой на локомотивах, моторвагонных подвижных составах и вагонах.

19. Холодильные установки и компрессоры рефрижераторных и пассажирских вагонов – испытание.

20. Электропневматические системы работы в авторежиме - регулировка.

§ 127. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

8-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, профилактика, ремонт сложных узлов, установок, оборудования, агрегатов подвижного состава и вагонов метро с их регулировкой, установкой, обкаткой, балансировкой, испытанием и выводом на заданные параметры работы. Настройка и испытание блоков электронного оборудования. Испытание тягового подвижного состава под нагрузкой после ремонта и под контактным проводом. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации тягового подвижного состава грузового и пассажирского транспорта.

Должен знать: конструкции всех типов и серий эксплуатируемых локомотивов и вагонов метро; схемы и системы взаимодействия узлов оборудования, тягового подвижного состава, агрегатов и установок; контрольно-измерительные приборы, стенды для диагностирования и ремонта; профилактические меры по предупреждению поломок, коррозионного износа и аварий.

Примеры работ

1. Аппаратура топливная - испытание при работающем дизеле и регулировка.

2. Блоки дизелей тепловозов - исправление постелей коренных подшипников с подгонкой по технологическому валу и шабровкой.

3. Блоки колесно-моторные - обкатка и регулировка на стенде.

4. Вагоны метро - испытание после ремонта под напряжением.

5. Воздухораспределители пневматические, электропневматические – испытание, регулировка.

6. Оборудование электронное - настройка и испытание после ремонта блоков.

7. Редукторы гидромеханические - центровка.

8. Системы газораспределения – испытание, регулировка.

9. Тепловозы - испытание реостатное.

10. Тяговые генераторы, дизель-генераторные установки, стартер-генераторы, гидропередачи – центровка.

11. Установки дизель – генераторные тепловозов, дизель-поездов, рефрижераторных вагонов – диагностика, испытание, ремонт и регулировка автоматической защиты дизель – генераторов.

12. Электровозы - испытание после ремонта под контактным проводом.

13. Электронные приборы по средствам сбора и регистрации контрольных данных КПД – испытание, регулировка.

14. Якори тяговых двигателей - балансировка.

§ 128. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПУТЕВЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Выполнение слесарных работ по 12-14 квалитетам при ремонте путевых машин и механизмов. Нарезание резьбы, сверление отверстий на станках или пневмоэлектромашинками. Участие в разборке путевых машин и механизмов и подготовка их к ремонту.

Должен знать: общие сведения по устройству путевых машин и механизмов; принцип работы ремонтируемых путевых машин и механизмов; назначение и правила применения простых приспособлений, слесарного и контрольно-измерительных инструментов; наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемого материала; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости и их условные обозначения на чертежах и калибрах.

Примеры работ

1. Тележки путевые, ролики, транспортные устройства, цепи Галля, пластины упора, буксовые лапы, направляющие и поддерживающие ролики снегоуборочных полувагонов, кожухи, устанавливаемые на цепи - разборка, комплектование и сборка.

2. Щетки рельсовые электробалластерных машин, дозаторы, перила и связи электробалластеров и путевых стругов, транспортные устройства снегоуборочных машин, съемное оборудование путеукладчиков - снятие, комплектование и установка.

§ 129. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПУТЕВЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Выполнение слесарных работ по 11-12 квалитетам при ремонте узлов и агрегатов путевых машин и механизмов с применением универсальных приспособлений. Регулировка отдельных узлов машин и замена неисправных.

Должен знать: устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых путевых машин и механизмов; приемы слесарных работ, обеспечивающие обработку по 11-12 квалитетам; устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; сорта масел, употребляемых для смазки машин; способы и приемы термической обработки металлов; методы выявления и устранения дефектов в работе машин; правила планово-предупредительного ремонта; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Крылья выдвижных кюветных частей, стойки параллелограмма, лебедки путевых стругов, подъемные рамы междуфермерного шарнира электробалластеров; подъемные и головные лебедки, поворотные и напорные механизмы, редукторы снегоуборочных машин - снятие, комплектование, установка.

2. Цилиндры пневматических кранов снегоуборочных полувагонов, рамы щебнеочистительных машин, боковины каркасов, узлы рессорных кронштейнов, редукторы снегоуборочных полувагонов - комплектование и сборка.

§ 130. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПУТЕВЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Выполнение слесарно-монтажных работ. Испытание и наладка механизмов путевых машин. Ремонт, сборка, стендовые испытания и регулировка работы путевых машин и механизмов средней сложности. Выполнение слесарных работ по 7-10 квалитетам с применением универсальных приспособлений и специального инструмента.

Должен знать: конструктивные особенности путевых машин и механизмов; правила и технические условия производства среднего и капитального ремонта; приемы слесарных работ, обеспечивающие обработку по 7-10 квалитетам; методы регулирования отдельных агрегатов и узлов машин; способы устранения дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и агрегатов; конструкцию универсальных и специальных

приспособлений; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Механизмы подъемных рам электробалластерных машин - регулировка.

2. Редукторы и приводы щебнеочистительных машин, путеукладочные краны и рельсоукладчики - комплектовка, сборка.

3. Узлы, механизмы газораспределения, шатунно-поршневые группы, узлы двигателей внутреннего сгорания - ремонт, сборка, регулировка с устранением дефектов.

§ 131. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПУТЕВЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка и испытание сложных путевых машин и механизмов. Выполнение слесарных работ по 6-7 квалитетам. Определение на слух неисправностей в работе двигателя внутреннего сгорания и устранение их, а также устранение дефектов в сложных путевых машинах и механизмах.

Должен знать: конструкцию и технические характеристики сложных путевых машин тяжелого типа, механизмов и передвижных установок; приемы слесарных работ, обеспечивающие чистоту обработки по 6-7 квалитетам; технические условия на ремонт, сборку, испытания и регулировку сложных путевых машин и механизмов; причины износа сопряженных деталей и способы выявления и устранения их; устройство испытательных стендов.

Примеры работ

1. Узлы и механизмы электробалластерных, щебнеочистительных, планировочно-уплотняющих, дренажных, звеносборочных, звеноразборочных, рихтовальных, снегоуборочных машин, путеукладчиков и рельсоукладчиков - ремонт, испытание, регулировка.

§ 132. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПУТЕВЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Выполнение работ по ремонту, регулировке и испытанию сложных путевых машин: шпалоподбивочных, выправочно-подбивочных и машин ВПО-3000. Ремонт и регулировка топливной аппаратуры дизелей. Выявление и устранение неисправностей и регулировка

сложных путевых машин с полуавтоматическим управлением рабочих узлов и механизмов машин.

Должен знать: устройство, ремонт и правила регулирования сложных путевых машин тяжелого типа; приемы слесарных работ; основы прикладной механики, технологии металлов в пределах выполняемой работы; способы обработки металлов; методы проверки на точность отремонтированных путевых машин и механизмов; технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных путевых машин и механизмов.

Примеры работ

1. Аппаратура топливная двигателей внутреннего сгорания - ремонт, регулировка.

2. Узлы и механизмы машин шпалоподбивочных, выправочно-подбивочных и машин ВПО-3000 - ремонт, испытание, регулировка.

§ 133. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

1-й разряд

Характеристика работ. Разборка простых узлов сельскохозяйственных машин и тракторов. Опиливание наружных и внутренних поверхностей, зачистка заусенцев у деталей. Рубка металла вручную. Резка заготовок из прутка, листа и труб ручными ножницами, ножовками. Подготовка изделий и узлов под сварку и зачистка после сварки. Промывка, очистка и смазка деталей машин. Мойка и слив масла из машин. Очистка машин и тракторов от грязи. Участие в ремонте простых машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные приемы выполнения работ по разборке простых узлов сельскохозяйственных машин и тракторов; назначение и правила применения простого слесарного и контрольно-измерительных инструментов; крепежные детали; наименование и маркировку металлов, масел,моющих составов, топлива, смазок.

Примеры работ

1. Батареи дисковые лущильников - разборка.

2. Болты, гайки, шпильки - опиливание заусенцев, резка заготовок ножовкой, рубка зубилом, прогонка резьбы.

3. Бороны зубовые и дисковые - разборка.

4. Колеса опорные, ножи дисковые плугов - разборка.

5. Лапы культиваторов - замена.

6. Шестерни, валы и другие детали - зачистка заусенцев после механической обработки.

7. Ящики зернотуковых сеялок - разборка.

§ 134. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов, подготовка их к ремонту. Ремонт, сборка простых соединений и узлов сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов с заменой отдельных частей и деталей. Снятие и установка осветительной арматуры. Слесарная обработка и подгонка деталей по 12-14 квалитетам. Выполнение работ с применением пневматических и электрических инструментов и на сверлильных станках. Нарезание резьбы ручными метчиками и плашками. Участие в ремонте машин средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: принцип действия, правила последовательной разборки на узлы и подготовки к ремонту сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и измерительных инструментов; назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел, топлива; механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Бензобаки, аккумуляторы, кабины, кожухи - снятие, установка на машины и крепление.
2. Двигатели, коробки передач, мосты задние - снятие.
3. Диски, тормозные ленты и фрикционные накладки - устранение повреждений и клепка.
4. Кронштейны, скобы, хомутики - изготовление.
5. Лущильники - ремонт и сборка.
6. Мосты передние, бортовые передачи, механизмы подъема и отвала, рейки выноса, балансиры, тормоза - разборка и подготовка к ремонту.
7. Муфты фрикционные - разборка и сборка.
8. Плафоны, фонари световые, свечи, стартеры - снятие и установка.
9. Прокладка - изготовление.
10. Редукторы распределительные комбайнов - снятие и разборка.
11. Элеваторы прутковые картофелеуборочных комбайнов - разборка.
12. Ящики зернотуковые сеялок - ремонт.

§ 135. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка и регулировка узлов и агрегатов средней сложности сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов с заменой отдельных частей и деталей. Сборка простых и

средней сложности сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов на колесном ходу и сдача в соответствии с техническими условиями. Ремонт, техническое обслуживание, наладка и регулировка простых машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов. Разборка агрегатов электрооборудования и приборов. Слесарная обработка и подгонка узлов и деталей по 11-12 квалитетам. Соединение и пайка проводов, изготовление их и замена поврежденных участков. Участие в ремонте сложных машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство обслуживаемых сельскохозяйственных машин, оборудования, комбайнов и тракторов; назначение и взаимодействие их основных узлов и деталей; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки машин и оборудования; методы выявления и способы устранения дефектов в работе машин и отдельных агрегатов; технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов после ремонта; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных, сложных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; электротехнические материалы и правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Примеры работ

1. Аппараты высевающие сеялок - установка и регулировка.
2. Аппараты доильные - ремонт и регулировка.
3. Барабаны молотильные и режущие комбайнов - ремонт и установка.
4. Битеры приемные и отбойные, вентиляторы зерноуборочных комбайнов - снятие, ремонт и установка.
5. Ботвоудалители картофелеуборочных комбайнов - ремонт и установка.
6. Бункера хранения со шнеком - регулировка работы датчика уровня горна.
7. Валы карданные, вариаторы, муфты - ремонт, установка и регулировка.
8. Вентиляторы, насосы водяные и масляные, фильтры двигателей - ремонт и сборка.
9. Двигатели, коробки передач, мосты задние - разборка.
10. Замки зажигания - ремонт, сборка, регулировка.
11. Камеры наклонные зерноуборочных комбайнов - ремонт и установка.
12. Клапаны - притирка.
13. Колеса ведущие и ведомые, гусеницы и цепи, ролики поддерживающие и опорные, тяги рулевые, колодки тормозные и ленты - ремонт и сборка.

14. Мосты передние, бортовые передачи, механизмы подъема и отвала, рейки выноса отвала, балансиры, тормоза - ремонт, сборка и установка.

15. Редукторы картофелеуборочных комбайнов- ремонт и установка.

16. Сепараторы молочные - ремонт и регулировка.

17. Сошники дисковые сеялок - ремонт и установка.

18. Транспортеры и грохоты комбайнов - ремонт и установка.

19. Трубопроводы - ремонт и устранение неисправностей.

20. Управление рулевое - замена, установка.

§ 136. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка и испытание на стендах сложных агрегатов и узлов сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов. Ремонт, техническое обслуживание, наладка и регулирование средней сложности машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов. Выявление и устранение дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов и узлов. Сборка тракторов на гусеничном ходу, сложных сельскохозяйственных машин и комбайнов, а также агрегатов электрооборудования, приборов и сдача в соответствии с техническими условиями. Слесарная обработка и подгонка узлов и деталей по 7-10 квалитетам. Статическая и динамическая балансировка деталей простой и средней сложности конфигурации на балансировочных станках. Оформление дефектных ведомостей на ремонт.

Должен знать: устройство обслуживаемых сельскохозяйственных машин, оборудования, комбайнов и тракторов; правила регулирования сельскохозяйственных машин и оборудования; способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания узлов и агрегатов; устройство электроприборов и электрооборудования сельскохозяйственных машин, оборудования, комбайнов и тракторов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; способы наладки балансировочных станков; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и стационарных приспособлений.

Примеры работ

1. Аппараты молотильные зерноуборочных комбайнов - проверка качества сборки и регулирование.

2. Аппараты сноповязальные льноуборочных комбайнов - ремонт, установка и регулировка.

3. Валы коленчатые половонабивателей, соломонабивателей, соломотряса, валы эксцентриковые, диски сцепления - балансировка.

4. Втулки шатунов - подгонка по поршневым пальцам.

5. Гидросистемы комбайнов, тракторов и сельскохозяйственных машин - ремонт.

6. Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) - ремонт, полная сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов, устранение дефектов газораспределения, шатунно-поршневой группы и других узлов двигателей.

7. Измельчители корнеклубнеплодов - регулировка и ремонт.

8. Клапаны - регулировка зазоров.

9. Кольца поршневые - подгонка к поршням.

10. Коробки передач тракторов и зерноуборочных комбайнов - ремонт, регулирование, испытание на стенде.

11. Механизмы газораспределения - сборка.

12. Механизмы планетарные поворота тракторов - сборка и регулировка.

13. Питатели - регулировка зазоров между ротором, уплотнителями и ножами.

14. Подшипники коренные и шатунные - шабрение.

15. Раздатчики кормов - ремонт, регулировка и наладка.

16. Стенды обкаточно-тормозные - ремонт, сборка и регулировка.

17. Транспортеры скребковые - ремонт.

18. Управление рулевое, редукторы, задний мост, коробки передач, фрикционы - ремонт, сборка и регулирование.

19. Шнеки и элеваторы зерновых комбайнов - ремонт и регулировка.

§ 137. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка и испытание на стенде и на шасси сложных агрегатов и узлов сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов. Ремонт, сборка, регулировка и испытание на стендах и на шасси сложных, экспериментальных и уникальных сельскохозяйственных машин. Ремонт, техническое обслуживание, наладка и регулирование сложных машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов. Сборка сложных сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов, а также агрегатов электрооборудования, приборов и сдача в соответствии с техническими условиями. Слесарная обработка и подгонка деталей и узлов по 6-7 квалитетам. Статическая и динамическая балансировка деталей сложной конфигурации на балансировочных станках. Выполнение расчетов по определению величины дисбаланса. Диагностирование простых и средней сложности механизмов и узлов сельскохозяйственных машин, оборудования, комбайнов и тракторов на стендах и с помощью отдельных переносных или передвижных механических, пневматических, ги-

дравлических и электроизмерительных приборов в соответствии с технологией и участие в ремонте и сборке.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемых сельскохозяйственных машин, оборудования, комбайнов и тракторов; технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулировку сложных агрегатов и электрооборудования; устройство испытательных стендов; технологический процесс и режимы диагностирования машин и оборудования; устройство, методику тарировки и наладки диагностических приборов и оборудования; причины износа сопряженных деталей, способы выявления и устранения их; особенности балансировки в подшипниках; правила технической эксплуатации и ухода за сельскохозяйственными машинами, оборудованием, комбайнами и тракторами.

Примеры работ

1. Агрегаты для приготовления травяной муки - ремонт, регулировка, испытание.

2. Аппараты сноповязальные льноуборочных комбайнов - ремонт, установка и регулировка.

3. Барабаны очесывающие льноуборочных комбайнов - ремонт, обкатка и регулировка.

4. Барабаны режущие силосоуборочных комбайнов, молотильные зерноуборочных комбайнов - балансировка.

5. Валы коленчатые с маховиками - балансировка.

6. Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 73,6 кВт (100 л.с.) - ремонт, полная сборка, регулирование и испытание узлов и механизмов, устранение дефектов газораспределения, шатунно-поршневой группы и других узлов двигателей.

7. Карбюраторы пусковых двигателей, гидравлические системы тракторов и комбайнов - регулирование.

8. Коробки передач тракторов и зерноуборочных комбайнов - ремонт и регулировка.

9. Машины зерноочистительные, силосоуборочные, для внесения удобрений, подбора и прессования сена и соломы - регулировка.

10. Механизмы картеров льноуборочных комбайнов - ремонт, сборка и регулировка.

11. Механизмы принудительного встряхивания основного элеватора картофелеуборочных комбайнов - ремонт и регулировка.

12. Механизмы режущие жаток комбайнов - ремонт, установка и регулировка.

13. Мотовила жаток - наладка, регулировка.

14. Муфты сцепления - регулировка.

15. Оборудование клеточных батарей для содержания птицы и для прессования кормов - ремонт, регулировка и наладка.

16. Тормоза - регулировка.
17. Установки доильные - ремонт, регулировка и наладка.
18. Элеваторы цепные - ремонт, установка, регулировка.

§ 138. СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, восстановление, регулирование, комплексные испытания и сдача в соответствии с техни-ческими условиями экспериментальных и уникальных тракторов, включая энергонасыщенные, и сельскохозяйственных комбайнов. Ремонт, техническое обслуживание, наладка и регулирование сложных машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов. Диагностирование сложных тракторов, сельскохозяйственных комбайнов, машин и оборудования на стендах, автоматизированных установках, отдельными электронными, механическими, гидравлическими и другими приборами и системами в соответствии с технологией и участие в их ремонте и сборке.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические и электрические схемы обслуживаемого сельскохозяйственного оборудования, комбайнов и тракторов, технологического и диагнос-тического оборудования; методы ремонта и сборки; правила контроля на точность и испытания после ремонта; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы и механизмы; методы и приемы диагностирования сельскохозяйственных комбайнов, тракторов и оборудования; способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей; методику обобщенной и поэлементной проверки механизмов и узлов машин; возможные неисправности стендов и приборов, способы их обнаружения и устранения.

Примеры работ

1. Клапаны предохранительные гидросистемы комбайнов - регулировка.

2. Комбайны - проверка и регулировка зазора между бичом барабана и декой, между пальцами пальчикового механизма и обшивкой корпуса жатки.

3. Коробки передач тракторов автоматические - сборка, регулировка и испытание.

4. Механизмы выгрузки копны комбайнов - ремонт и регулировка.

5. Механизмы очистки зерна комбайнов - ремонт и регулировка.

6. Механизмы уравновешивания корпуса жатки комбайнов - проверка и регулировка.

7. Оборудование комбикормовых цехов - ремонт, регулировка линии дистанционного управления, автоблокировки и сигнализации.

8. Оборудование цехов амидокарбамидных добавок - ремонт и регулировка.

9. Углы опережения впрыска (подачи) топлива насосами - регулировка.

10. Форсунки - регулировка.

§ 139. СЛЕСАРЬ ПО СБОРКЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла. Опиливание и зачистка заусенцев. Участие под руководством слесаря более высокой квалификации в выполнении отдельных простых и средней сложности работ и операций по сборке металлоконструкций и при их испытании. Изготовление простых деталей из сортового и листового металла. Разметка деталей по простым шаблонам. Прогонка и порезка резьб вручную метчиками и плашками. Выравнивание стеллажей под сборку. Установка болтов и шпилек в совмещаемые отверстия узлов металлоконструкций. Сборка несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений. Прихватка деталей в процессе сборки электросваркой. Сверление, рассверливание и развертывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом. Правка деталей и узлов металлоконструкций.

Должен знать: наименование и назначение слесарного и измерительного инструментов и приспособлений и их применение; способы заправки слесарного инструмента; приемы выполнения простых и средней сложности слесарных операций и процесс сборки простых и средней сложности узлов металлоконструкций; устройство и правила эксплуатации подъемно-транспортных приспособлений, рабочего и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений; технологический процесс, способы и приемы сборки, подгонки, проверки и правки металлоконструкций; систему допусков и посадок; свойства, марки и сортимент применяемых материалов и труб; способы соединения деталей под сварку; правила и виды маркировки собранных узлов.

Примеры работ

1. Баки цилиндрические и сосуды, работающие под давлением до 5 МПа (60 кгс/кв.см) - сборка и гидравлическое испытание.

2. Детали из листовой и полосовой стали - разметка по шаблону, правка.

3. Детали из листовой стали - гибка.

4. Детали из сортовой стали всех профилей толщиной до и свыше 6 мм - резка, рубка.

5. Детали разные - опиливание свободных размеров, обрезка под углами, сверление по разметке.

6. Кожухи малогабаритные - сборка.

7. Колпаки, крышки, щетки, сосуды, воронки, ящики, шкафы всех размеров - заготовка, правка и сборка деталей под сварку.

8. Металл листовой и профильный - сверление, резка на гильотинных и пресс- ножницах, стыковка под сварку.

9. Металл полосовой и крученый - гибка и зачистка после газовой резки.

10. Накладки стыковые, элементы жесткости, болты временные - установка.

11. Опоры и рамы под аппараты - сборка.

12. Прокладки простой и сложной конфигурации из листовой стали, картона, асбеста, клиногерита, резины - вырубка и вырезка по разметке вручную.

13. Скобы из материала разного сечения - гибка в приспособлении.

14. Стеллажи сварные - сборка под сварку.

15. Транспортеры ленточные - сборка металлоконструкций.

16. Шкафы и этажерки металлические - сборка.

17. Штуцера из труб с фланцами - сборка.

§ 140. СЛЕСАРЬ ПО СБОРКЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Сборка узлов металлоконструкций средней сложности под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсальных приспособлений, а также сборка сложных узлов металлоконструкций с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений и шаблонов. Подгонка уплотнительных поверхностей. Разметка мест под установку простых базовых деталей и узлов металлоконструкций. Сборка сложных металлоконструкций совместно со слесарем и электросварщиком более высокой квалификации. Правка деталей и узлов металлоконструкций средней сложности. Гидравлические и пневматические испытания узлов металлоконструкций средней сложности, работающих под давлением.

Должен знать: способы разметки мест под установку базовых деталей и узлов металлоконструкций; конструктивное устройство приспособлений, применяемых при сборке; способы заточки слесарного инструмента; государственные стандарты на применяемые материалы; систему допусков, посадок и обозначения их на чертежах; требования,

предъявляемые к выполняемым работам; правила работы с газорезаком и электросварочным аппаратом; последовательность и способы сборки на сборочных стеллажах и по кондукторам-копирам; сортамент и марки сталей.

Примеры работ

1. Аппараты низкого давления с разъемными соединениями - сборка.
2. Баки нефтяные - изготовление и сборка.
3. Баки цилиндрические и другие сосуды, работающие под давлением свыше 5 до 15 МПа (50 до 150 кгс/см^2) - сборка и гидравлическое испытание.
4. Балки двутавровые для монорельсов - сборка.
5. Ванны прокатного оборудования и масляных редукторов, ковши разливочные различной вместимости - сборка под сварку.
6. Изоляция коллекторов - изготовление и сборка деталей.
7. Конвейеры пластинчатые и подвесные - сборка металлоконструкций.
8. Коробки дверные и оконные и двери металлические с жестким каркасом - сборка.
9. Корпусы противовесов - сборка под сварку.
10. Лестницы, площадки, прогоны, стенки бункеров, настилы, перила металлические из труб и тройников, тормозные листы, ограждения, скользящие опоры, решетки - сборка.
11. Обечайки цилиндрические и конические из листового металла - гибка.
12. Отстойники, мерники, сборники - сборка.
13. Плиты фундаментные - сборка.
14. Решетки жалюзийные, настилы для проемов, прутковые стойки для крепления кондукторов, кондуктора для анкерных болтов - сборка.
15. Стержни двутаврового сечения - сборка металлоконструкций.
16. Фермы - сборка по копиру.

§ 141. СЛЕСАРЬ ПО СБОРКЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и сборочным схемам с применением универсальных приспособлений, а также сборка сложных узлов металлоконструкций с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений и шаблонов. Разметка мест под установку сложных базовых деталей и узлов металлоконструкций. Правка сложных и сложных деталей и узлов металлоконструкций. Зачистка под гуммирование сварных швов ручной пневматической шлифовальной машиной. Участие в сборке экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций под

руководством слесаря более высокой квалификации. Гидравлическое и пневматическое испытание сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Устранение дефектов, обнаруженных после испытания сложных узлов металлоконструкций. Составление эскизов и сборочных схем. Сборка, подъем и установка с временным распределением элементов металлоконструкций в различных положениях на различной высоте.

Должен знать: технические условия на сборку сложных металлоконструкций; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; влияние нагрева металлов (при сварке) на их деформацию; условные обозначения сварных швов; способы выверки сложных стальных конструкций; правила установки и устройство подъемных механизмов и приспособлений; способы правки сложных металлоконструкций в приспособлениях с применением шаблонов и по чертежам; устройство и правила наладки ручных пневматических машин.

Примеры работ

1. А-образные фермы экскаваторов - сборка отдельных узлов.
2. Баки таврового, коробчатого и решетчатого сечения для несущих металлоконструкций - сборка.
3. Баки цилиндрические и другие сосуды, работающие под давлением свыше 15 до 30 МПа (150 до 300 кгс/см^2) - сборка и гидроиспытание.
4. Бандажи миксера - сборка.
5. Барабаны смесительные с внутренними спиралями - сборка.
6. Валы ячейковые дисковых вакуум-фильтров из высоколегированной стали - сборка.
7. Винты шнеков - сборка.
8. Вышки буровые - сборка отдельных частей металлоконструкций.
9. Газгольдеры, воздухосборники и водоотделители - сборка.
10. Газопроводы - сборка.
11. Каркасы и кожухи промышленных печей и сушил - сборка.
12. Каркасы обшивки турбин - сборка.
13. Кожухи защитные - сборка, монтаж.
14. Кондуктора, копиры для ферм - сборка.
15. Конструкции несущих мостов трубопроводов - сборка.
16. Корпусы испарителей и конденсаторов - сборка со сферическими днищами и арматурой под сварку.
17. Краны грузоподъемностью до 100 т - сборка конструкций и отдельных узлов.
18. Монорельсы - сборка.
19. Опоры решетчатые - сборка.
20. Резервуары сварные габаритные - сборка.
21. Связи и распорки - сборка.

22. Секции насадок сушильных барабанов - сборка.

23. Траверсы - сборка под сварку.

24. Фахверки - сборка прогонов и элементов.

25. Холодильники и наклонные машины доменных печей - изготовление и сборка.

26. Шкафы и ящики (водонепроницаемые) - сборка.

27. Элеваторы, дымососы, эксгаустеры - сборка.

28. Электровоздуходувки и турбовоздуходувки - сборка.

29. Элементы радиобашен, опоры линий электропередач - сборка.

§ 142. СЛЕСАРЬ ПО СБОРКЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

5-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и сборочным схемам с применением универсальных и специальных приспособлений и шаблонов. Разметка мест под установку сложных базовых деталей и узлов металлоконструкций. Нивелирование и выверка собранных металлоконструкций. Построение простых геометрических фигур по сборочным схемам и эскизным наброскам. Сборка экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций. Гидравлическое и пневматическое испытание сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Устранение дефектов, обнаруженных после испытания сложных узлов металлоконструкций.

Должен знать: назначение различного рода сложных металлоконструкций; условия эксплуатации подъемно-транспортных приспособлений, методы определения их надежности; механические свойства основных металлов; допускаемые усилия на растяжение, изгиб, сжатие; механические характеристики применяемых подъемных механизмов; приемы выполнения такелажных и сварочных работ; порядок организации работ по сборке сложных металлоконструкций; способы разметки сложных разверток.

Примеры работ

1. База экскаватора - сборка.

2. Баки водонапорные, газовоздуховоды, бункеры и дымовые трубы - сборка.

3. Баки цилиндрические и другие сосуды, работающие под давлением свыше 30 МПа (300 кгс/кв.см) - сборка и гидроиспытание.

4. Балки главные и концевые мостовых кранов - сборка.

5. Барабаны: углеразмольных, рудоразмольных мельниц, шахтных машин - сборка.

6. Башни и рамы черпаковые земснарядов - изготовление деталей.

7. Вагоноопрокидыватели - сборка.

8. Ворота шлюзовые - сборка.

9. Кожухи из спецсталей тонкостенные телескопические - сборка.

10. Конструкции металлические (фермы, колонны, стропила, блоки, кожухи) - сборка, проверка всех конструкций.

11. Конструкции мостов - сборка.

12. Конструкции строительные - сборка контрольная и укрупненная, выверка.

13. Контейнеры грузоподъемностью свыше 0,5 т и средства организационного оснащения с механическим, телескопическим и другими приводами движения или подъема грузов - изготовление, сборка, регулировка и испытание.

14. Копры шахтные - изготовление деталей.

15. Корпусы теплообменных аппаратов - сборка.

16. Корпусы цементных, металлургических и других печей сложных конструкций - проверка полной сборки.

17. Корпусы электрофильтров - сборка.

18. Краны грузоподъемностью свыше 100 т - сборка конструкций и отдельных узлов.

19. Механизмы поворота экскаваторов, перегружателей, портальных кранов - сборка контрольная.

20. Насадка сушильных аппаратов - монтаж в корпус.

21. Образцы тренажеров, предназначенные для обучения рабочих (крановщики и лифтеры) - изготовление, сборка, регулировка и испытание.

22. Оснастка технологическая, предназначенная для изготовления, сборки и испытания опытных образцов - изготовление.

23. Печи для термической обработки-изготовление деталей и монтаж.

24. Печи мартеновские - сборка металлоконструкций.

25. Плиты автоматических фильтр-прессов - сборка.

26. Подогреватели высокого давления - сборка.

27. Реакторы, автоклавы, многокамерные туннельные сушила - сборка.

28. Резервуары под высокое давление - сборка.

29. Секции корпуса элеватора - сборка.

30. Снаряды и установки землесосные производительностью до 300 куб. м/ч - сборка.

31. Стеллажи сложные, стулья и кресла с перемещением в трех плоскостях - изготовление, сборка, испытание.

32. Фермы экскаватора А-образные - общая сборка.

33. Фильтры-прессы автоматические - общий монтаж.

34. Цистерны - сборка.

35. Экскаваторы шагающие большой мощности - сборка.

§ 143. СЛЕСАРЬ ПО СБОРКЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

6-й разряд

Характеристика работ. Сборка, регулировка, испытание и сдача в соответствии с техническими условиями сложных металлоконструкций, а также экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций, требующих повышенной точности сборочных работ. Построение сложных геометрических фигур по сборочным схемам и эскизам. Участие в составлении паспорта на собранные узлы металлоконструкций. Гидравлическое и пневматическое испытание экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Проверка правильности сборки узлов металлоконструкций различной сложности со снятием эксплуатационных диаграмм и характеристик.

Должен знать: основы теплотехники, механики, геометрии и тригонометрии; принцип действия и правила эксплуатации сложных металлоконструкций; оборудование, сложный инструмент, приспособления и различные приборы, применяемые при сборке металлоконструкций; последовательность сборки металлоконструкций; требования, предъявляемые к сборке конструкций и изделий, подлежащих специальным испытаниям; технологию и технические условия на сборку металлоконструкций.

Примеры работ

1. Автоклавы, рекуператоры, безмуфельные, отпускные и закалочные агрегаты - изготовление узлов и монтаж.

2. Аппараты теплообменные сложной конструкции - изготовление трубных систем, общая сборка, монтаж и испытание.

3. Кожухи доменных печей, купола воздухонагревателей, наклонные мосты доменных печей - контрольная и укрупненная сборка.

4. Опоры трубчатые конструкций (телемачты, радиомачты) - сборка.

5. Опоры тяжелые линий электропередач - контрольная и укрупненная сборка.

6. Снаряды и установки землесосные производительностью свыше 300 куб. м/ч - сборка.

7. Трубовоздуховоды кольцевые, подводы касательные, патрубки эллиптические - сборка.

§ 144. СЛЕСАРЬ ПО ТАКЕЛАЖУ И ГРУЗОЗАХВАТНЫМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМ

2-й разряд

Характеристика работ. Раскатка и наматывание канатов. Разметка и бухтовка канатов всех диаметров механическим и ручным способом на специальных приспособлениях. Наложение шпагатных и проволочных марок, бензелей и креплений концов каната от раскручивания. Оплетневка

концов стального каната с расплетнением и загибкой прядей перед заливкой цветным металлом во втулку или обойму. Изготовление, ремонт и техническое обслуживание такелажных изделий и съемных грузозахватных приспособлений (ГЗП) под руководством слесаря более высокой квалификации. Установка и пайка маркировочных обойм и табличек. Лужение концов стальных канатов. Окраска такелажных изделий и съемных ГЗП. Консервация и расконсервация такелажных изделий. Выполнение вручную работ по авиазаплетке тросовых петель, тросов и коушей диаметром до 3 мм. Штамповка и завальцовка на тросах переходников наконечников и втулок на прессах и завальцовочных станках.

Должен знать: такелажные изделия и съемные ГЗП, применяемые при производстве погрузочно-разгрузочных работ; наименование и назначение применяемого инструмента; методы подготовки и правила обслуживания ванн для консервации изделий; назначение и правила применения специальных приспособлений для разметки и резки стальных канатов; приемы обработки деталей грузозахватных приспособлений при их ремонте; способы вязания простых узлов; технические условия и технологию изготовления тросовых изделий; устройство завальцовочных станков, прессов, правила их обслуживания.

§ 145. СЛЕСАРЬ ПО ТАКЕЛАЖУ И ГРУЗОЗАХВАТНЫМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМ

3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и техническое обслуживание простых такелажных изделий и съемных ГЗП. Изготовление изделий из стальных канатов диаметром до 15 мм под руководством слесаря более высокой квалификации. Изготовление изделий из растительных и синтетических канатов с длиной окружности до 90 мм вручную. Замена канатов, блоков, рабочих органов и других деталей съемных ГЗП с опиливанием, сверлением и нарезанием резьбы. Работа с электрогазосварщиком. Обжигание выступающих проволок на канатных изделиях с применением специальных устройств. Канатная оснастка съемных ГЗП и участие в канатной оснастке грузоподъемных машин. Выполнение вручную работ по авиазаплетке тросовых петель, тросов, коушей диаметром свыше 3 мм, сборка тросовых систем больших габаритов. Сборка с тросами различных узлов, агрегатов, машин с последующей регулировкой.

Должен знать: принцип работы, способы работы такелажных изделий; устройство ремонтируемых и изготавливаемых съемных ГЗП; нормы браковки стальных канатов; способы вязания сложных узлов; принцип, схему работы, технологию заплетки и сборки тросовых систем.

Примеры работ

1. Захваты крановые клещевые, щипковые, когтевые, крючья, цапки - изготовление, ремонт и техническое обслуживание.

2. Кранцы, беседки, шторм-трапы, плетеные или деревянные детали для такелажных изделий - изготовление.

3. Кренгельсы, мусинги, оттяжки, сетки грузовые и предохранительные - изготовление.

4. Подвески крановые для съемных ГЗП и поддонов - замена канатов, скоб, колец, правка.

§ 146. СЛЕСАРЬ ПО ТАКЕЛАЖУ И ГРУЗОЗАХВАТНЫМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМ

4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и техническое обслуживание такелажных изделий и съемных ГЗП средней сложности. Изготовление изделий из стальных канатов диаметром до 15 мм и диаметром свыше 15 мм под руководством слесаря более высокой квалификации. Изготовление изделий из растительных и синтетических канатов длиной окружности свыше 90 мм. Выбраковка съемных ГЗП и подбор в зависимости от массы, габаритов и других характеристик груза. Прием и выдача съемных ГЗП в соответствии с технологией производства погрузочно-разгрузочных работ. Ремонт такелажного инструмента. Выполнение канатной оснастки грузоподъемных машин.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности ремонтируемых и изготовляемых съемных ГЗП; способы, приемы изготовления и ремонта съемных ГЗП и изделий из цепей и канатов; марки металлов и технические условия на изготовление такелажных изделий и съемных ГЗП; нормы браковки изделий из канатов; правила обслуживания оборудования для изготовления и ремонта такелажных изделий и съемных ГЗП.

Примеры работ

1. Захваты крановые для кип хлопка, каучука, храпцовые и кулачковые захваты для бочек - изготовление.

2. Захваты крановые для труб большого диаметра, кабельных барабанов, синтетических бочек - выбраковка, ремонт, техническое обслуживание.

3. Краны портальные, автомобильные, гусеничные, перегружатели, съемные грузозахватные органы к ним - замена канатов, изготовление на них огонов.

4. Ножницы для резки проволоки, полиспасты - изготовление и ремонт.

§ 147. СЛЕСАРЬ ПО ТАКЕЛАЖУ И ГРУЗОЗАХВАТНЫМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМ

5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и техническое обслуживание сложных такелажных изделий и съемных ГЗП. Изготовление изделий из стальных канатов диаметром свыше 15 до 48 мм вручную, диаметром до 25 мм на специальном станочном оборудовании. Испытание и маркировка простых и средней сложности съемных ГЗП и такелажных изделий. Техническое обслуживание оборудования и приспособлений для ремонта и изготовления такелажа.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности изготовляемых и ремонтируемых ГЗП, специального станочного оборудования для изготовления и испытания изделий из канатов и съемных ГЗП; технические условия на испытания такелажных изделий и съемных ГЗП; требования, предъявляемые правилами органов технического надзора на изготовление, ремонт и маркировку съемных ГЗП.

Примеры работ

1. Захваты крановые для большегрузных контейнеров с ручной фиксацией, захваты скобы для стали в рулонах, захваты для бочек рычажные - изготовление, ремонт, испытание и техническое обслуживание.

2. Подвески рамные для перегрузки автотехники - изготовление, ремонт, испытание, маркировка, техническое обслуживание.

§ 148. СЛЕСАРЬ ПО ТАКЕЛАЖУ И ГРУЗОЗАХВАТНЫМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМ

6-й разряд

Характеристика работ. Изготовление изделий из стальных канатов диаметром свыше 48 мм вручную с применением специальных приспособлений и диаметром свыше 25 мм на специальном станочном оборудовании. Изготовление, испытание и маркировка сложных и экспериментальных съемных ГЗП и такелажных изделий. Техническое обслуживание, ремонт и наладка специальных приспособлений и оборудования для изготовления и испытания такелажных изделий и съемных ГЗП.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности сложных и экспериментальных съемных ГЗП для перегрузки особо тяжелых и уникальных крупногабаритных грузов; правила расчетов канатных изделий на прочность в зависимости от массы, габаритов и способов строповки грузов; конструкцию, правила и приемы наладки специального станочного оборудования для изготовления и испытания такелажных изделий и съемных ГЗП.

Примеры работ

1. Захваты крановые вилочные, полуавтоматические для труб большого диаметра - изготовление, ремонт, техническое обслуживание, испытание.

2. Подвески рамные для перегрузки локомотивов, котлов и другого крупногабаритного и тяжеловесного оборудования - изготовление, техническое обслуживание и ремонт.

§ 149. СЛЕСАРЬ ПО ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЕ

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей. Демонтаж и монтаж аппаратуры на карбюраторных и дизельных двигателях. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора.

Должен знать: устройство двигателей внутреннего сгорания; возможные неисправности системы питания и топливной аппаратуры и методы устранения их; правила снятия и установки аппаратуры на карбюраторных и дизельных двигателях; правила разборки, ремонта, сборки и замены отдельных узлов топливной аппаратуры.

Примеры работ

1. Двигатели дизельные - смена фильтров тонкой и грубой очистки топлива.

2. Жиклеры - разборка, промывка, продувка.

3. Карбюраторы, баки, отстойники, форсунки - замена.

4. Карбюраторы - ремонт поплавка, запорного клапана, узла воздушной заслонки и дросселя.

5. Трубки топливной системы, насосы форсунок, фильтры, топливные насосы, подкачивающие насосы - замена.

§ 150. СЛЕСАРЬ ПО ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЕ

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и регулировка карбюраторов и топливных насосов различных моделей. Разборка, ремонт и сборка узлов топливной аппаратуры средней сложности. Определение и устранение неисправностей в системе топливной аппаратуры.

Должен знать: устройство топливной аппаратуры простой и средней сложности карбюраторных и дизельных двигателей; схему, конструкцию и назначение узлов и деталей карбюраторов и топливных насосов основных моделей; материалы, применяемые при ремонте карбюраторов, топливных насосов и узлов топливной аппаратуры дизелей; технологию, технические

условия на ремонт и регулирование основных узлов топливной аппаратуры двигателей; устройство испытательных стендов и технологию испытания.

Примеры работ

1. Аппаратура газобаллонная - разборка.

2. Насосы подкачивающие, форсунки, фильтры грубой и тонкой очистки - разборка, ремонт, сборка.

3. Насосы форсунок - разборка и сборка с заменой деталей, проверка на распыление топлива, герметичность и производительность.

4. Регуляторы оборотов - замена.

5. Форсунки - разборка, ремонт, сборка.

§ 151. СЛЕСАРЬ ПО ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЕ

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, испытание на стендах и регулировка сложных агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей. Определение и устранение сложных дефектов топливной аппаратуры.

Должен знать: устройство, схему питания и работу узлов и деталей топливной аппаратуры бензиновых и дизельных двигателей машин различных назначений; основы процесса сгорания; технологию тарировки и способы чеканки жиклеров; способы регулировки карбюраторов и топливной аппаратуры дизелей на экономичную работу.

Примеры работ

1. Агрегаты и узлы топливной аппаратуры дизелей - ремонт.

2. Аппаратура газобаллонная - ремонт и регулировка.

3. Двигатели дизельные - удаление воздуха из топливной системы.

4. Двигатели карбюраторные - устранение подсоса постороннего воздуха.

5. Жиклеры - тарировка на приборе.

6. Карбюраторы - испытание на стенде.

7. Насосы топливные и подкачивающие, форсунки, регуляторы числа оборотов - испытание и регулировка.

§ 152. СЛЕСАРЬ ПО ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЕ

5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, испытание на стендах и регулировка сложных агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей различных назначений, типов и марок. Контроль и регулировка аппаратуры.

Должен знать: конструкцию и работу карбюраторных и дизельных двигателей, агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и ди-

зельных двигателей; технологический процесс ремонта, испытания и регулировки всех узлов и агрегатов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей; правила использования сложного оборудования, приспособлений, точных приборов и инструментов для контроля и регулировки аппаратуры.

Примеры работ

1. Агрегаты и узлы топливной аппаратуры дизелей - испытание и регулировка на герметичность, проверка на производительность и распыливание топлива.

2. Аппаратура топливная - устранение дефектов в работе.

3. Регуляторы топлива автоматические - испытание и наладка.

§ 153. СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт простого оборудования, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам. Промывка, чистка, смазка деталей и снятие залива. Выполнение работ с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента. Изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки.

Должен знать: основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; назначение и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.

Примеры работ

1. Арматура мартеновских печей, дроссели, отсечные клапаны - снятие, ремонт, установка.

2. Болты, гайки, шпильки - опиливание, прогонка резьбы, смена их и крепление.

3. Вентили запорные для воздуха, масла и воды - установка с пригонкой по месту.

4. Завалочные окна, канаты крышкоподъемников и перекидные устройства - смена.

5. Коленья, тройники для трубопроводов - гидравлическое испытание и сборка.

6. Лубрикаторы, линейные питатели - ремонт, регулировка.

7. Маслоохладители - разборка, ремонт, сборка.

8. Насосы поршневые - ремонт, установка.

9. Оборудование - нейтрализация от кислых и щелочных сред.

10. Ограждения - снятие и установка.

11. Прокладки - изготовление.

12. Редукторы галтовочных барабанов - разборка, ремонт и сборка.

13. Сетки металлические - замена, изготовление, ремонт.

14. Точила наждачные и пылесосы к ним - ремонт, сборка, замена и правка абразивных кругов.

15. Шпонки - опиливание.

16. Шпулярники сновальных машин- ремонт и установка на машину.

§ 154. СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт, регулирование и испытание средней сложности оборудования, агрегатов и машин, а также сложного под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам. Ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция. Разборка, сборка и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций. Изготовление приспособлений средней сложности для ремонта и сборки. Выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; правила строповки, подъема, перемещения грузов; правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Примеры работ

1. Агрегаты вакуумные высокого вакуума на установках средней сложности - ремонт.

2. Вентили всех диаметров - притирка клапанов.

3. Вентиляторы - ремонт и установка.

4. Вкладыши - пригонка и опиливание по параллелям.

5. Газопроводы - уплотнение мест подсоса диабазовой замазкой и нефтебитумом.

6. Желоба для заливки чугуна - замена.

7. Кожухи и рамы сложные - изготовление.

8. Конвейеры металлические - замена роликов.

9. Коробки скоростей и подач в металлообрабатывающих станках средней сложности - сборка и регулировка.

10. Лопасти, била, валы, пластины транспортеров, витки шнеков - правка.

11. Люнеты - ремонт.

12. Магазины инструментов, устройства автоматической смены инструментов - ремонт, регулировка.

13. Машины мотальные (текстильные) - капитальный ремонт пластин, подъемных рычагов, прикланов, веретен.

14. Машины разливочные - ремонт цепи конвейера, замена изложниц.

15. Машины углепогрузочные - сборка и установка тормозного устройства с рычагом.

16. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - текущий ремонт.

17. Насосы центробежные - ремонт, установка.

18. Полуавтоматы сварочные, установки - средний и текущий ремонт.

19. Резаки газоэлектрические - замена наконечников с центровкой электродов.

20. Сита и ножи - снятие, установка и регулировка.

21. Станки деревообрабатывающие - текущий ремонт.

22. Станки ткацкие - смена нижних валов и прижимов.

23. Станки токарные - полный ремонт продольных и поперечных салазок, суппортов.

24. Теплообменники - ремонт, сборка.

25. Трубопроводы - разборка.

26. Устройства позиционирования шпинделей - регулировка.

27. Шлаковозы - осмотр, смазка и ремонт.

28. Электропечи - разборка и ремонт.

§ 155. СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК

4-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание сложных узлов и механизмов. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 7-10 квалитетам. Из-

готовление сложных приспособлений для ремонта и монтажа. Составление дефектных ведомостей на ремонт. Выполнение такелажных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; правила регулирования машин; способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин; устройство, назначение и правила применения используемых контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; способы разметки и обработки несложных различных деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; свойства кислотоупорных и других сплавов; основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования.

Примеры работ

1. Аппаратура кислородная и аргонная электроплавильных печей - ремонт, обслуживание.
2. Аппараты колонного типа - ремонт, сборка.
3. Арматура запорная - ревизия, ремонт, установка.
4. Виброгрохоты - замена сит.
5. Газоходы - замена шиберов.
6. Гидрозатворы скубберов - регулировка.
7. Гидроусилители, гидромоторы - ремонт, сборка, испытание.
8. Головки многопозиционные автоматические - ремонт, регулировка.
9. Грануляторы - замена футеровки и бортов.
10. Дробилки - ремонт с заменой и подгонкой сработанных деталей, регулировка крупности дробления.
11. Каландры, прессы для глажения универсальные и ротационные - ремонт и наладка.
12. Компрессоры кислородно-дожимающие - текущий и средний ремонт.
13. Конуса шпинделей - проверка и восстановление методом притирки.
14. Коробки скоростей и подач металлообрабатывающих станков - сборка и регулировка.
15. Котлы паровые и водогрейные - ремонт.
16. Машины бурильные - монтаж и установка.
17. Машины для литья под давлением - ремонт.
18. Машины завалочные мартеновских печей - выверка колонн по вертикальной оси и уровню, ремонт механизма качения и поворота хобота.
19. Машины прядильные - капитальный ремонт и регулировка.
20. Машины швейные - текущий и капитальный ремонт.
21. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - средний ремонт.

22. Напыльники горловин конверторов - демонтаж, монтаж.

23. Насосы глубинные и штанговые - ремонт и сборка.

24. Оборудование мазутное - ремонт.

25. Оборудование подготовительных цехов (участков) для производства растительных масел и аппараты жироперерабатывающих производств - сборка, регулировка и испытание.

26. Пневмонасосы, дымососы, эксгаустеры - ремонт.

27. Подшипники ответственные - заливка баббитом и шабрение.

28. Редукторы вращающихся печей, паровых мельниц, конвейеров, пластинчатых транспортеров, питателей - ремонт.

29. Системы воздушные конвертеров и ватержакетов - регулировка, капитальный ремонт.

30. Смесители и сульфураторы -замена валов и муфт.

31. Станки деревообрабатывающие и металлорежущие - капитальный ремонт, регулировка.

32. Станки ткацкие - капитальный ремонт и наладка уточного механизма.

33. Турбобуры секционные и шпиндельные - ремонт, сборка, регулировка, испытание.

34. Чушкоукладчики - ремонт с заменой деталей.

§ 156. СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 6-7 квалитетам. Разборка, ремонт и сборка узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадок.

Должен знать: конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин; технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования; правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; геометрические построения при сложной разметке; способы определения преждевременного износа деталей; способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия.

Примеры работ

1. Автоматы токарно-револьверные многошпиндельные, копировальные, координатно-расточные, зубострогальные и вальцетокарные станки - средний ремонт, монтаж, регулировка, проверка на точность, пуск и сдача в эксплуатацию.

2. Агрегаты высокого давления (колонны синтеза), сепараторы, испарители, водяные конденсаторы, холодильники - текущий и средний ремонт.

3. Аппаратура кислородная и аргонная мартеновских печей - ремонт, обслуживание.

4. Аппараты брагоперегонные и брагоректификационные - капитальный ремонт.

5. Аппараты, газопроводы высокого давления - ревизия, ремонт и испытание.

6. Аппараты сложные кинопроекционные и машины проявочные - средний ремонт.

7. Газодувки - капитальный ремонт и испытание.

8. Катки сушильно-гладильные вакуумные - ремонт и наладка.

9. Компрессоры кислородно-дожимающие - капитальный ремонт.

10. Коробки скоростей токарных полуавтоматов - сборка и переключение с взаимной пригонкой шлицевых валиков и шестерен.

11. Машины грузоподъемные - ремонт, регулировка и нивелировка подкрановых путей.

12. Машины для сортировки писем - ремонт.

13. Машины завалочные мартеновских печей - полный ремонт с заменой шахты, регулировка всех механизмов.

14. Машины загрузочные - ревизия механизма передвижения и поворота, разборка, сборка, выверка и замена деталей.

15. Машины стиральные автоматизированные - ремонт и наладка.

16. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - капитальный ремонт, испытание, регулировка и сдача.

17. Механизмы гидравлической подачи металлообрабатывающих станков - ремонт и регулировка.

18. Механизмы гидропроводов станков - ремонт, сборка, регулировка.

19. Насосы вакуумные и форвакуумные - капитальный ремонт.

20. Печи доменные - установка наклонного моста.

21. Реакторы - ремонт.

22. Редукторы кранов вращающихся печей и дифференциальные редукторы прокатных станов - ревизия, ремонт.

23. Роботы и манипуляторы с программным управлением с категорией ремонтной сложности до 20 ед. - капитальный ремонт, регулировка.

24. Станки буровые глубокого бурения - ремонт.

25. Станки зубошлифовальные, зубодолбежные, зубострогальные со сложными криволинейными направляющими - проверка на точность.

26. Станки с программным управлением - проверка на жесткость.

27. Турбобуры объемные, редукторные, реактивно-турбинные, высокомоментные, с турбинами точного литья - ремонт, сборка, установка, регулирование, испытание.

28. Установки вакуум-выпарные - разборка, ремонт, сборка.

29. Цилиндры, подшипники коренные и шатунные - проверка после обкатки и окончательное крепление всех соединений.

30. Экономайзеры, пароперегреватели, компрессорные и воздуходувные установки - капитальный ремонт, сдача после испытания.

31. Электро- и руднотермические печи - проверка соосности подъемных винтов, конвейера и посадки корпуса печи на все четыре колонны.

§ 157. СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК

6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание и регулирование сложного крупногабаритного, уникального, экспериментального и опытного оборудования, агрегатов и машин. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке в процессе ремонта. Проверка на точность и испытание под нагрузкой отремонтированного оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; методы ремонта, сборки, монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению поломок, коррозионного износа и аварий.

Примеры работ

1. Автоматы токарные многошпиндельные, полуавтоматы токарные многорезцовые вертикальные - капитальный ремонт.

2. Аппаратура гидравлическая - ремонт и наладка.

3. Аппараты сложные кинопроекционные и машины проявочные - капитальный ремонт.

4. Клети прокатного стана - проверка, регулировка, испытание и сдача после ремонта.

5. Линии автоматические всех профилей обработки, имеющие сложные агрегаты - капитальный и средний ремонт.

6. Линии автоматические формовочные - капитальный ремонт, сборка, регулировка и сдача.

7. Линии комплексно-механизированные мучнисто-кондитерских, макаронных и хлебобулочных изделий и автоматические в парфюмернокосметическом производстве - ремонт и наладка.

8. Машины агломерационные - регулирование движения машины и теплового зазора, выверка привода по оси головного радиуса.

9. Машины подъемные скипового и клетьевого шахтного подъема - ремонт, испытание, сдача.

10. Оборудование прецизионное - ремонт, сдача.

11. Печи руднотермические - капитальный ремонт контактной системы и выбраковка дефектных деталей.

12. Печи трубчатые - испытание змеевика.

13. Прессы гидравлические - капитальный и средний ремонт.

14. Прессы парогидравлические - капитальный ремонт.

15. Роботы и манипуляторы с программным управлением с категорией ремонтной сложности свыше 20 ед. - монтаж, ремонт, наладка.

16. Станки агрегатные, барабанно-фрезерные и специальные, автоматы и полуавтоматы специальные шлифовальные для обтачивания и шлифования кулачковых и конических валов - ремонт.

17. Станки координатно-расточные - восстановление координат.

18. Станки с программным управлением - проверка на точность, восстановление координат, ремонт, испытание.

19. Станки электроимпульсные - ремонт.

20. Суперцентрифуги, машины краскотерочные импортные, редукторы планетарные, ротационные вакуумные насосы - ремонт.

21. Турбокомпрессоры - капитальный ремонт и сдача.

22. Установки воздухоразделительные - капитальный ремонт.

23. Устройство спусковое для спуска судов - капитальный ремонт, центровка и регулирование.

24. Холодильники, агрегаты высокого давления (колонны синтеза), сепараторы, испарители, водяные конденсаторы - капитальный ремонт.

25. Экстрактор, малопресс, автоматы и полуавтоматы (дозирующие, резательные, фасовочные, др.), компрессоры - сборка, наладка и регулировка.

26. Электропечи, ватержакеты, конвертеры - регулировка гидроаппаратуры и проверка полноты ремонта.

§ 158. СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК

7-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, профилактика и ремонт сложного оборудования в гибких производственных системах. Устранение отказов оборудования при эксплуатации с выполнением комплекса работ по

ремонту и наладке механической, гидравлической и пневматической систем.

Должен знать: конструктивные особенности, гидравлические и кинематические схемы ремонтируемого сложного оборудования; методы диагностики, ремонта, сборки и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению неисправностей; технологические процессы ремонта, испытания и сдачи в эксплуатацию сложного оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 159. СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК

8-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, профилактика и ремонт уникального и экспериментального оборудования в гибких производственных системах и участие в работе по обеспечению вывода его на заданные параметры работы.

Должен знать: конструкцию, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого экспериментального и уникального оборудования; контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования, ремонта и обслуживания оборудования; технологические процессы ремонта уникального и экспериментального оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примечание. 7-й и 8-й разряды данной профессии присваиваются только при работе в цехах по подготовке производства, в экспериментальных и опытных цехах.

§ 160. СЛЕСАРЬ-САНТЕХНИК

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации. Сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Подготовка пряди, растворов и других вспомогательных материалов. Транспортирование деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов. Комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов - гайками.

Должен знать: виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования; сортамент и способы измерения диаметров труб, фи-

тингов и арматуры; назначение и правила применения ручных инструментов.

§ 161. СЛЕСАРЬ-САНТЕХНИК

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Сверление или пробивка отверстий в конструкциях. Нарезка резьб на трубах вручную. Установка и заделка креплений под трубопроводы и приборы. Комплектование труб и фасонных частей стояков.

Должен знать: принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов; способы сверления и пробивки отверстий; правила обращения и транспортирования баллонов с кислородом и ацетиленом; назначение и правила пользования механизированным инструментом.

Примеры работ

Разборка, ремонт, сборка:

1. Заглушек и предохранительных пробок.
2. Прокладок.
3. Раструбов трубопроводов - заделка.
4. Соединений фланцевых.
5. Унитазов - смена манжет.

§ 162. СЛЕСАРЬ-САНТЕХНИК

4-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка средней сложности деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Разметка мест установки прибора и креплений. Группировка и догруппировка чугунных радиаторов на месте ремонта. Соединение трубопроводов отопительных панелей, санитарно-технических кабин и блоков. Крепление деталей и приборов при помощи поршневых пистолетов.

Должен знать: устройство и способы ремонта трубопроводных санитарно-технических систем из стальных и полимерных труб; устройство поршневых пистолетов и правила работы с ними; способы разметки мест установки приборов и креплений; правила установки санитарных и нагревательных приборов.

Примеры работ

Разборка, ремонт, сборка:
1. Бачков смывных.
2. Ванн различных.
3. Вентилей.
4. Кранов, кроме трехходовых.
5. Моек различных.
6. Раковин.
7. Смесителей.
8. Умывальников.
9. Унитазов.
10. Установок для мойки подкладных суден.
11. Шкафов вытяжных.

§ 163. СЛЕСАРЬ-САНТЕХНИК

5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Смена участков трубопроводов из чугунных труб. Установка дефектных мест при испытании трубопроводов.

Должен знать: устройство и способы ремонта различных санитарно-технических трубопроводных систем; способы установления дефектных мест при испытании трубопроводов.

Примеры работ

Разборка, ремонт, сборка:
1. Аппаратуры.
2. Водонагревателей.
3. Воздухосборников.
4. Колонок.
5. Кранов трехходовых.
6. Крестовин.
7. Манометров.
8. Отводов секционных.
9. Стекол водомерных.
10. Тройников.

§ 164. СЛЕСАРЬ-САНТЕХНИК

6-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Испытание санитарно-технических систем. Ревизия и испытание аппаратуры. Разметка мест установки контрольно-измерительных приборов.

Должен знать: правила испытания санитарно-технических систем и арматуры; способы подготовки и испытания котлов, бойлеров, калориферов и насосов.

Примеры работ

Разборка, ремонт, сборка:

1. Бойлеров.
2. Инжекторов.
3. Калориферов.
4. Котлов паровых.
5. Систем автоматических пожаротушения.
6. Терморегуляторов.
7. Устройств горелочных.

§ 165. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов. Очистка, промывка, протирка и продувка сжатым воздухом деталей и приборов электрооборудования. Изготовление несложных деталей из сортового металла. Соединение деталей и узлов электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам. Установка соединительных муфт, тройников и коробок.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов подвижного состава; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов; способы прокладки проводов; простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов; правила включения и выключения электрических машин и приборов; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Аппараты и машины электрические - продувка.
2. Выключатели электроосвещения - снятие и установка.
3. Жалюзи вентиляции вагонов - снятие и установка.
4. Изоляторы опорные аппаратов и шин - снятие и установка.
5. Кожухи и щиты ограждения - снятие и установка.
6. Крышки якорных подшипников электрических машин - снятие.
7. Муфты (пакеты соединений валов генераторов и других электрических машин) - разборка.
8. Нумераторы вагонов - снятие и установка.
9. Панели резисторов - разборка.

10. Подшипники электрических машин - заправка смазкой.

11. Пускатели магнитные, электромагниты тормозные - ремонт.

12. Разъединители - снятие и установка.

13. Щиты и панели (распределители, силовые и групповые) - снятие и установка.

14. Электролампы, плафоны - снятие и установка.

§ 166. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка узлов и аппаратов средней сложности, арматуры электроосвещения. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по схемам средней сложности. Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей. Управление подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых электромашин переменного и постоянного тока; электромонтажные схемы и пускорегулирующую аппаратуру средней сложности; способы наладки щеточного механизма электродвигателей; основные свойства обрабатываемых материалов; правила применения универсальных и специальных приспособлений, монтажного инструмента и используемых контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ

1. Амперметры, вольтметры - снятие, установка с проверкой.

2. Выпрямители селеновые - снятие и установка.

3. Зажимы низковольтных предохранителей, рукава токоприемников - изготовление.

4. Контакторы блокировочные - разборка и сборка.

5. Коробки парораспределительные, лопатки рабочих колес, конденсаторные и паропроводные трубы, вентиляторы турбогенераторов паровозов - снятие, установка.

6. Подшипники электрических машин - выпрессовка.

7. Полозы токоприемников электровозов - заправка смазкой.

8. Предохранители (кроме фарфоровых) - перезарядка.

9. Разъединители и изоляторы крышевые, рукава токоприемников, клапаны редукционные, электропневматические, цилиндры воздушные токоприемников, разрядники всех типов электровозов - снятие, установка.

10. Разъединители, патроны, розетки и выключатели электроосвещения, прожекторы, фары, педали - ремонт и сборка.

11. Реостаты пусковые и регулировочные вагонов - снятие и установка.

12. Рукоятки бдительности - разборка, ремонт и сборка.

13. Секции якорей тяговых электродвигателей и электрических машин - изготовление.

14. Сердечники полюсов и катушек - выпрессовка и запрессовка.

15. Термометры сопротивлений рефрижераторных поездов (секций) и вагонов с кондиционированием воздуха - разборка, комплектование.

16. Токоприемники - смена полозов.

17. Устройства подвагонные распределительные рефрижераторных поездов (секций) - снятие и установка.

18. Шунты, ножи, наконечники и перемычки электрических аппаратов и электрических машин - изготовление и установка.

19. Электрические печи, ящики линейных и мостовых контакторов, блоки резисторов - снятие.

20. Электропровода на вагонах - прокладка и крепление.

§ 167. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов электромашин, электроприборов и электроаппаратов в условиях тугих и скользящих посадок. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по сложным схемам. Заземление и зануление электросиловых установок. Испытание отремонтированных электромашин, электроаппаратов и электроприборов. Составление дефектных ведомостей.

Должен знать: устройство и назначение сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов; сложные электромонтажные схемы соединений деталей и узлов; технические условия на испытание отремонтированных электромашин, электроаппаратов и электроприборов.

Примеры работ

1. Камеры дугогасительные - разборка, ремонт и сборка.

2. Коллекторы тяговых генераторов тепловозов, тягоэлектродвигателей и вспомогательных машин - продораживание.

3. Коробки пароораспределительные, лопатки рабочих колес турбогенераторов паровозов - разборка, ремонт, сборка.

4. Панели, щиты с аппаратурой - снятие, установка.

5. Пластины якорей коллекторные электромашин - пайка "петушков".

6. Полозы токоприемников - сборка новых и ремонт с выправкой на оправке.

7. Разрядники всех типов - ремонт, испытание.

8. Рамы верхние и нижние токоприемников - изготовление.

9. Реакторы сглаживающие тяговых электродвигателей и вспомогательных электромашин, якоря электромашин, контроллеры, приводы групповых переключателей, реле всех типов - снятие, установка,

10. Схемы монтажные - составление, изготовление.

11. Токоприемники, фазорасщепители электровозов - снятие, установка.

12. Турбогенераторы, центробежные регуляторы турбогенераторов паровозов - снятие, установка.

13. Установки мотор-вентиляционные вагонов - снятие, установка.

14. Установки противопожарные - осмотр, разборка, ремонт, сборка, проверка.

15. Шестерни валов тяговых двигателей, валы и коллекторы электромашин всех систем - выпрессовка.

16. Щетки электромашин - притирка и регулировка.

17. Ящики линейных и мостовых контакторов, блоки резисторов - установка.

§ 168. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка сложных деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов в условиях всех типов посадок. Изготовление сложных монтажных схем. Регулировка и испытание собранных узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов.

Должен знать: назначение, устройство и взаимодействие узлов и групп сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов; способы сборки сложных узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов; сложные электромонтажные схемы соединений деталей и узлов; технические условия на сборку и испытание отремонтированных узлов.

Примеры работ

1. Включатели воздушные однополюсные и быстродействующие - снятие, ремонт, установка.

2. Выпрямители селеновые - испытание.

3. Каретки и шарнирные соединения токоприемников - ремонт, сборка.

4. Контроллеры дистанционные температур вагонов - разборка, ремонт, сборка.

5. Мотор-вентиляционные установки всех систем, умформеры, электронагревательные и распределительные устройства вагонов, генераторы преобразователей тока систем люменисцентного освещения и преобразователей для бритья, устройства контроля температуры нагрева букс (термо-

датчики), электроагрегаты системы отопления, электродвигатели установок кондиционирования воздуха, приборов автоматики, электродвигатели холодильных установок вагонов всех типов - разборка, ремонт, сборка.

6. Муфты (пакеты) соединений валов генераторов и других электрических машин, рукоятки бдительности - проверка, регулировка взаимодействия.

7. Подшипники тяговых электродвигателей (подшипники качения) - полная ревизия.

8. Подшипники электрических машин всех типов - запрессовка.

9. Предохранители фарфоровые электровозов - перезарядка.

10. Приводы карданно-редукторные вагонов - снятие, ремонт, испытание, установка.

11. Счетчики, панели кремниевых выпрямителей, защиты - осмотр, проверка электрических параметров, ремонт.

12. Турбогенераторы, центробежные регуляторы турбогенераторов паровозов - разборка, ремонт, сборка.

13. Цепи управления в трамвайных вагонах и троллейбусах - установка на вал.

14. Электродвигатели, генераторы тяговые, вспомогательные электрические машины, щеткодержатели, электроизмерительные приборы, групповые переключатели и их приводы, стартеры, контроллеры, преобразователи питания радиоаппаратуры, дроссели, блоки резисторов, выключатели пакетные, контакторы и реле всех типов - разборка, ремонт, сборка, проверка правильности соединений электрических цепей.

15. Электрооборудование при дизелях с электрическим запуском вагонов, рефрижераторов поездов (секций) и поездов с централизованным электроснабжением - снятие, разборка, ремонт, сборка, установка.

§ 169. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

6-й разряд

Характеристика работ. Проверка на точность, испытание и регулировка сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов. Динамическая балансировка якорей электромашин всех типов с установкой балансировочного груза. Испытание и регулировка электрических систем дистанционного управления.

Должен знать: конструктивные особенности, принцип работы сложного оборудования и установок; способы и правила регулирования работы сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов; приемы и

способы динамической балансировки якорей электромашин всех типов с установкой балансировочных грузов.

Примеры работ

1. Аппараты высоковольтных камер - замер сопротивлений изоляции и проверка взаимодействия аппаратов.

2. Аппараты, приборы и машины электрические, системы автоматической локомотивной сигнализации и автостопов - проверка технического состояния и регулировки.

3. Приборы автоматики и дистанционного управления - регулировка.

4. Регуляторы напряжения - ремонт.

5. Системы радиовещания "ТОН" и связи "СИГНАЛ" на моторвагонных подвижных составах, поездные пункты радиовещания "Союз-Р" – проверка технического состояния, регулировка.

6. Системы регулирования температуры воды и масла дизеля автоматические, а также емкости с электромасляным обогревом - настройка.

7. Счетчики, регуляторы напряжения электронные, электронные реле ускорения, панели кремниевых выпрямителей, защиты - регулировка, испытание.

8. Турбогенераторы паровозов - испытание, регулировка.

9. Цепи электрические - проверка омических сопротивлений.

10. Электродвигатели тяговые, вспомогательные электрические машины, электрические аппараты и электрические приборы - испытание, балансировка, регулировка на стенде, снятие характеристик и разверток.

§ 170. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

7-й разряд

Характеристика работ. Профилактика, ремонт, проверка электрических параметров сложных электронных блоков различных систем. Поиск и устранение неисправностей в сложных электронных блоках, имеющих микропроцессорную элементную базу. Диагностика с использованием сложных проверочных систем состояния различного электрооборудования локомотивов и вагонов.

Должен знать: конструктивные особенности сложных электронных блоков различных систем; назначение, принцип устройства схемы увязки электронных систем с электрической схемой локомотива и вагона.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Аппаратура электронная высоковольтных и низковольтных цепей подвижного состава - проверка, устранение неисправностей и регулировка.

2. Блоки электронные систем автоматического управления на подвижном составе - профилактика, ремонт, проверка электрических параметров.

3. Диоды силовые - проверка теплового сопротивления.

4. Цепи силовые и их элементы - проверка целостности с помощью специальной системы.

5. Цепи электрические - контроль параметров с помощью цифрового индикатора (типа "Мастер-5").

§ 171. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

8-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, испытание и регулировка сложной уникальной электронной аппаратуры и приборов. Выполнение пусконаладочных работ автоматического управления движением и торможением подвижного состава с применением устройств на основе вычислительной техники, выявление и устранение дефектов сопряжения электросхемы вагона с системой автоматического регулирования скорости.

Должен знать: конструктивные особенности сложной и уникальной электронной аппаратуры и приборов; контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования; основы построения логических схем, реализация их на микроэлементной базе, методы проверки и устранения неисправностей отдельных блоков устройств ЭВМ.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Аппаратура электронная - наладка, регулировка, испытание.

2. Машины электрические локомотивов и вагонов - оценка качества коммутации, контроль параметров с помощью автоматизированных систем (типа "Тестер-ЭМ", "АСКД-ЭМ").

3. Приборы безопасности, имеющие микропроцессорную элементную базу - диагностика, испытание и регулировка.

4. Трансформаторы тока - проверка токораспределения.

5. Электрооборудование локомотивов, вагонов - контроль параметров с помощью автоматизированной системы (типа "АСКД", "СУИД").

§ 172. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК

2-й разряд

Характеристика работ. Сборка простых узлов и аппаратов с применением универсальных приспособлений и инструментов. Монтаж и установка электрических машин переменного и постоянного тока мощностью до 50 кВт и сварочных аппаратов мощностью до 30 кВт. Опробование монтируемых машин и аппаратуры после установки. Сборка и монтаж средней

сложности узлов и аппаратуры с применением специальных приспособлений и шаблонов. Изготовление деталей, сборка приспособлений и шаблонов. Изготовление деталей, сборка, испытание и установка простых электроконструкций низковольтной аппаратуры, а также электроприборов и пускорегулирующей аппаратуры. Монтаж и пайка наконечников проводников. Окраска проводников в установленные цвета. Сборка и установка осветительных щитков до восьми групп соединительных муфт, тройников и коробок. Сборка проводов простых схем. Заготовка панели, установка коммуникационной аппаратуры и монтаж станции питания. Прокладка световых, силовых и сигнализационных сетей. Пробивка гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом. Сверление, развертывание отверстий, нарезание резьбы вручную и на станках. Лужение концов кабеля. Сборка, установка и испытание более сложных изделий и электромашин под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации.

Должен знать: основы электротехники в объеме выполняемой работы; устройство и принцип действия несложных электрических машин мощностью до 50 кВт, приборов, пусковой аппаратуры и технические условия на их монтаж; приемы работы пневматическими и электрическими дрелями и на сверлильных станках; назначение применяемых в работе материалов; припой и флюсы, применяемые при пайке, и правила пайки; способы прокладки проводов в газовых трубах, на роликах и тросовых подвесках; правила включения электрических машин; применяемые при сборке и монтаже слесарные и контрольно-измерительные инструменты, приспособления и аппаратуру.

Примеры работ

1. Амперметры, вольтметры, электросчетчики - включение в сеть.
2. Выключатели осветительной сети - установка.
3. Гнезда штепсельные - сборка на панели и установка.
4. Детали пускорегулирующие аппаратуры - изготовление.
5. Доски изоляционные под силовые и осветительные щитки - изготовление.
6. Катушки электромагнитные для приборов разных типов и систем - намотка и установка на место.
7. Коллекторы динамомашин и моторов - чистка при сборке.
8. Лампы настольные - сборка.
9. Лепестки контактные - клепка.
10. Люстры с переключением - установка.
11. Осветительная сеть - разметка под проводку.
12. Панели изоляционные - установка.
13. Панели контактные простые -изготовление.

14. Переключатели и реостаты - установка на место и включение в общую схему.

15. Платы клеммные - комплектование и установка.

16. Предохранители, переходные коробки, рубильники - сборка и установка.

17. Резина уплотнительная - наклейка на распределительные щиты.

18. Реле простые постоянного и переменного тока - полная сборка и регулирование.

19. Рубильники трехполюсные - сборка и подгонка включения.

20. Термопары контактные - сборка.

21. Трубки микрофонные, реле двухконтактные телефонные, аппараты телефонные, звонки поляризованные, ящики селекторные диспетчерской связи, педали механические рельсовые, замки контрольные стрелочные системы Мелентьева, молниеотводы, повторители семафорные, замыкатели стрелочные шарнирные - комплектование и сборка.

22. Шпильки контактные, изоляторы, сигнальные лампы, переключатели, тумблеры - установка.

23. Шунты - установка.

24. Щеткодержатели - сборка.

§ 173. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК

3-й разряд

Характеристика работ. Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений. Сборка и установка сложных электроприборов и электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов. Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их. Монтаж и установка распределительных щитов свыше восьми групп и шинных сборок, а также электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт. Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах. Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок. Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А. Прокладка фидерной и распределительной сети. Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации.

Должен знать: основы электротехники в объеме выполняемой работы; устройство и принцип работы машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт; пускорегулирующую аппаратуру средней

сложности; допустимые нагрузки при работе электромашин; способы наладки щеточного механизма электродвигателя; способ обработки навивочно-уплотнительных материалов (пропитка, смазка, сварка, плетение и т. д.); систему допусков и посадок; устройство и назначение контрольно-измерительных и монтажного инструментов, специальных приспособлений и оборудования, применяемых при электромонтаже; технические условия на испытание электрооборудования; схемы собираемых и монтируемых аппаратов, приборов и электрокранов с контрольным управлением.

Примеры работ

1. Аппаратура рентгеновская передвижная - сборка и регулирование.

2. Аппараты и приборы, стойки распределительных станций диспетчерских связей, штативы к телефонным коммутаторам - монтаж.

3. Выключатели групповые - сборка, разборка, испытание током высокого напряжения.

4. Двигатели электрические мощностью свыше 50 до 100 кВт - установка.

5. Коммутаторы телефонные с числом номеров до 50, коммутаторы телеграфные и стрелочные, аппараты жезловые, реле указательные, реле, переключатели групповые - комплектование и сборка.

6. Контакторы - установка и регулирование.

7. Коробки распределительные - монтаж.

8. Панели контакторные сложные - установка, подключение и испытание.

9. Прожекторы - монтаж.

10. Реостаты и пусковые контроллеры - монтаж.

11. Станции телефонные корабельные до 20 номеров со всеми приборами - полный монтаж.

12. Трубы - прокладка.

13. Шины - изготовление.

14. Шкафы и щиты распределительные - монтаж реле, контроллеров, блокировок, переключателей.

15. Щиты контрольные - монтаж.

16. Электромоторы - замена подшипников.

§ 174. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК

4-й разряд

Характеристика работ. Монтаж, сборка, регулирование и сдача сложных узлов электрических машин и электроприборов на различных станках и машинах, а также электрических машинах постоянного и переменного тока мощностью свыше 100 кВт в производственных цехах и на электростанциях. Замер мощности, напряжения, силы тока и сопротивле-

ния проводов в отдельных цепях и различных видах соединений. Выявление дефектов, возникающих при сборке, установке и испытании электроаппаратуры, а также крупных электромоторов постоянного и переменного тока и устранение их. Монтаж и демонтаж высоковольтного оборудования и сетей (распределительных устройств и высоковольтного электрооборудования с пусковой и регулирующей аппаратурой) напряжением до 35 кВ. Прокладка кабеля в траншеях, туннелях, каналах и блоках на тросах, с разделкой, сращиванием и монтажом линейных и концевых муфт и испытанием кабеля. Разметка мест установки аппаратуры. Полная коммутация станции питания с силой тока свыше 1000 А. Оборудование ячеек масляных выключателей. Монтаж высокочастотных установок мощностью до 700 кВт, ртутных выпрямителей мощностью свыше 500 кВт, электрооборудования кранов грузоподъемностью свыше 20 т и крупных универсальных металлообрабатывающих станков.

Должен знать: устройство и назначение собираемых и устанавливаемых сложных машин, высокочастотных установок, преобразователей, силовых трансформаторов и высоковольтной аппаратуры к ним; технологическую последовательность монтажа электрооборудования, сборки и установки машин, агрегатов, аппаратов и электроприборов; принцип работы синхронных и асинхронных мощных машин, преобразователей, силовых трансформаторов и высоковольтной аппаратуры; оборудование подстанций, электрооборудование кранов большой грузоподъемности и сложных станков; технические условия на монтаж машин; схемы электрооборудования, дефекты, возникающие при сборке и монтаже машин, и способы их устранения.

Примеры работ

1. Аппараты рентгеновские стационарные - сборка, монтаж, регулировка.

2. Генераторы - монтаж по принципиальным схемам и подключение проводов.

3. Кабели многожильные - разделка концов, прозвонка.

4. Коммутаторы телефонные, штативы к телефонным коммутаторам ЦБ и МБ, телеграфные аппараты "Морзе", реле сигнализации автостопов, автоблокировки - испытание и регулировка.

5. Приборы типа соединительных ящиков с клеймами и защитными устройствами - вязка электросхем, полный электромонтаж в корпусах сложных панелей.

6. Приемопередаточная аппаратура специальных типов - монтаж.

7. Разъединители трехполюсные - регулировка.

8. Реле различных систем - регулировка.

9. Станции телефонные автоматические с числом абонентов до 1000 - монтаж.

10. Трансформаторы силовые мощностью до 20 000 кВт - монтаж и испытание.

11. Щиты распределительные сложные большого габарита - полный монтаж с установкой и регулированием аппаратуры и укладкой кабеля.

12. Электродвигатели деревообрабатывающих станков - полный монтаж и демонтаж, подключение в сеть.

13. Электродвигатели тепловозов, поездов метро и троллейбусов - сборка и монтаж.

14. Электрооборудование крановое - монтаж и демонтаж.

§ 175. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК

5-й разряд

Характеристика работ. Полный монтаж, демонтаж, испытание и сборка сложного высоковольтного оборудования электроподстанций, электрических машин и узлов всевозможных конструкций и систем, кабельных и воздушных сетей напряжением свыше 35 кВ. Изготовление сложных приборов и механизмов по эскизам и принципиальным схемам; испытание, регулировка и сдача их в соответствии с техническими условиями. Изготовление наиболее сложных шаблонных схем и монтаж реальных схем из различных проводов. Монтаж высокочастотных установок мощностью свыше 700 кВт. Выявление дефектов и повреждений сети и аппаратов и устранение их. Изготовление приспособлений, необходимых для выполнения электромонтажных работ.

Должен знать: устройство, принцип работы и правила эксплуатации уникальных электрических машин и аппаратов, преобразователей постоянного и переменного тока, высоковольтной аппаратуры напряжением свыше 35 кВ; способы наиболее сложного электромонтажа механизмов, блоков, приборов, агрегатных станков, групповых соединений и схем и методы их испытания; правила испытания и включения в работу машин, приборов и автоматики; способы измерения величин сопротивления и изоляции.

Примеры работ

1. Автоматические линии металлообрабатывающих станков - полный монтаж электрооборудования.

2. Аппараты специального назначения с очень сложной электросхемой - монтаж и регулирование.

3. Оборудование мощных электроподстанций - монтаж.

4. Образцы передатчиков многодиапазонные и многокаскадные опытные - монтаж по сложным схемам.

5. Подстанции электрические мощностью свыше 1000 кВт - монтаж.

6. Приборы, состоящие из нескольких механизмов, имеющих самостоятельные наиболее сложные электромонтажные схемы, основанные на электронике, радиотехнике и телемеханике - вязка машинной схемы и полный электромонтаж.

7. Пульты управления и терморегулирования - монтаж.

8. Станки сложные прецизионные и уникальные - монтаж электросистемы.

9. Станции телефонные автоматические с числом абонентов свыше 1000 - монтаж.

10. Трансформаторы силовые мощностью свыше 20 000 кВт - монтаж и испытание.

§ 176. СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК

6-й разряд

Характеристика работ. Монтаж, полная разборка, сборка, ремонт, наладка, регулировка, испытание и сдача сложных экспериментальных электрических машин и приборов, сложного специального нестандартного оборудования при совмещении механических и электрических цепей, установок автоматического питания и регулирования пультов управления на крупных судах, самолетах, уникальном и прецизионном металлообрабатывающем оборудовании, электростанциях, а также электрических систем автоматических линий металлообрабатывающих станков и агрегатов по обработке сложных деталей. Наладка наиболее сложной защитной и коммутационной аппаратуры и электромеханизмов уникального и прецизионного оборудования. Слесарная обработка собираемого оборудования при соблюдении связи механических и электрических параметров. Выполнение монтажно-стыковочных отладочных и доводочных работ и испытаний электрических систем дистанционного управления. Выявление повреждений и поломок в процессе монтажа и устранение их. Проверка режимов работы монтируемого оборудования, приборов, механизмов и установок и загрузка в соответствии с проектом их мощности. Выполнение доводочных работ по электромонтажу судового оборудования на крупных судах во время швартовых и ходовых испытаний.

Должен знать: конструктивные особенности и принцип работы монтируемых электрических машин, механизмов приборов и сложного оборудования и установок на самолетах в соответствии с техническими условиями, а на судах согласно правилам морского и речного регистров; системы электрических приводов дистанционного управления постоянного и переменного тока, их устройство и принцип работы; системы механических передач, редукторные и фрикционные устройства; способы проверки режимов работы и нагрузок, проверочных расчетов и снятия диаграмм в процессе

испытания монтируемых электромеханизмов, приборов, работающих на холостом ходу и под нагрузкой; способы монтажа и демонтажа сложных электромеханизмов и всевозможных электросхем.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Оборудование электровакуумное (установки) с программным управлением - полный монтаж с отладкой программы.

2. Станки металлообрабатывающие, уникальные и прецизионные - монтаж, испытание и сдача электромеханизмов.

3. Станки металлорежущие с программным управлением - отладка и испытание.

4. Станы прокатные - монтаж электромеханизмов и электродвигателей, пультов управления, испытание и сдача.

§ 177. ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СЧЕТНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

3-й разряд

Характеристика работ. Текущий ремонт и обслуживание вычислительных, суммирующих и счетно-перфорационных, электроискровых, термокопировальных, электрофотографических, светокопировальных машин, ротаторов и ротапринтов. Разборка, ремонт, сборка и регулирование простых и средней сложности механизмов. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей. Изготовление литерных рычагов. Испытание и сдача механизмов. Пайка различными припоями. Термообработка малоответственных деталей с последующей их доводкой. Составление и монтаж простых электросхем. Ремонт и регулировка сложных механизмов под руководством электромеханика более высокой квалификации.

Должен знать: назначение, принцип работы и конструкцию несложных счетных аппаратов и копировально-множительных машин; технические условия и методы испытания счетных аппаратов; назначение и устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; конструкцию универсальных режущих инструментов; механические свойства металлов и сплавов; основы электромеханики в объеме выполняемой работы.

§ 178. ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СЧЕТНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

4-й разряд

Характеристика работ. Средний ремонт и обслуживание вычислительных, суммирующих и счетно-перфорационных, электроискровых, тер-

мокопировальных, электрофотографических, светокопировальных машин, ротаторов и ротапринтов. Разборка, ремонт, сборка и регулировка счетно-аналитических механизмов, счетных аппаратов, пишущих машин и других сложных механизмов на отдельные узлы. Текущий ремонт электронных вычислителей, электрографических аппаратов непрерывного копирования, ротационного и ленточного типа. Замена или реставрация деталей. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам. Сборка и установка на машину отдельных узлов и механизмов. Проверка правильности работы счетных и пишущих машин. Составление и монтаж электросхем средней сложности. Составление дефектных ведомостей на виды ремонта.

Должен знать: назначение, принцип работы и конструкцию различных систем счетных и копировально-множительных машин; назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений; назначение и устройство используемых контрольно-измерительных инструментов и приборов; конструкцию специальных режущих инструментов; свойства различных изоляционных материалов; способы составления и монтажа электросхем средней сложности; устройство и схемы соединения микровыключателей, реле; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости .

§ 179. ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СЧЕТНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

5-й разряд

Характеристика работ. Капитальный ремонт и обслуживание счетно-перфорационных и суммирующих, электроискровых, термокопировальных, электрофотографических, светокопировальных машин, ротаторов и ротапринтов. Средний ремонт электронных вычислителей, электрографических аппаратов непрерывного копирования, ротационного и ленточного типа. Разборка, ремонт и сборка счетных аппаратов и пишущих машин. Слесарная обработка деталей по 6-7 квалитетам. Замена различных деталей, обработка, подгонка деталей, требующих сварки. Установка и регулирование узлов и деталей. Составление и монтаж сложных электросхем. Замена литерных рычагов и шрифта.

Должен знать: конструкцию обслуживаемых машин; устройство и принцип работы электромоторов, выпрямителей, трансформаторов, соленоидов и высоковольтных блоков и схемы их соединения; принцип проверки эксцентриков; способы составления и монтажа сложных электросхем; основы электроники в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 180. ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СЧЕТНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

6-й разряд

Характеристика работ. Капитальный ремонт и обслуживание счетно-суммирующих, вычислительных, фактурных машин, полуавтоматов, автоматов, электронных вычислителей, приставок и вводно-выводных устройств электронных машин, электрографических аппаратов непрерывного копирования, ротационного и ленточного типа. Восстановление и замена сложных и ответственных узлов, механизмов и деталей. Проверка и восстановление электрооборудования, электроаппаратуры и монтажа электросхем. Общая сборка и регулирование всей машины. Выверка машин в работе по типовым схемам коммутации и сдача их в эксплуатацию.

Должен знать: конструктивные особенности, устройство, кинематические и электрические схемы сложных счетно-вычислительных и копировально-множительных машин всех систем; правила ремонта, сборки, монтажа и проверки машин; способы восстановления сложных и ответственных узлов и деталей; допускаемые нагрузки на работающие узлы; технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных счетно-вычислительных машин.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 181. ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО СРЕДСТВАМ АВТОМАТИКИ И ПРИБОРАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, технологическое обслуживание, сборка, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача со снятием схем отдельных узлов, блоков и механизмов электромеханических, электронных и электрических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и электроавтоматики, систем вычислительной техники, регулируемых электроприводов и устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.

Должен знать: устройство отдельных узлов, блоков и механизмов; назначение, условия применения и основные сведения о работе обслуживаемого оборудования; методы безопасного ведения работ по обслуживанию и ремонту оборудования; кинематические передачи и технические приводы; основы электротехники и радиотехники.

§ 182. ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО СРЕДСТВАМ АВТОМАТИКИ И ПРИБОРАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, сборка, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и электроавтоматики, систем вычислительной техники, станков и другого оборудования с устройствами программного управления с заменой или доводкой и подгонкой сменных узлов, блоков и механизмов в составе технологического оборудования. Диагностирование неисправностей электронных блоков и узлов с точностью до сменного блока или типового элемента замены программными средствами или автономными приборами. Ремонт и регулирование электронных, электрических и электромеханических блоков и узлов, аналого-цифровых устройств, регулируемых электроприводов, устройств программного управления. Ввод программ вручную и контроль их отработки на системах программного управления.

Должен знать: конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков; устройство и назначение электронных устройств, алгоритм их функционирования и взаимосвязь с другими устройствами; методы диагностирования и способы тестирования электронных блоков и узлов; методы и порядок обслуживания оборудования; методы ремонта и восстановления сменных электронных узлов и блоков; технические требования, предъявляемые к работоспособности электронных устройств; основы программирования, точной механики, автоматики, вычислительной техники.

§ 183. ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО СРЕДСТВАМ АВТОМАТИКИ И ПРИБОРАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, полная автономная и комплексная проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов и установок, средств вычислительной техники, средств автоматики, станков и оборудования с программным управлением в соответствии с требованиями технических условий и с использованием тестового программного обеспечения. Ремонт, наладка и испытание электронных устройств и изделий, спроектированных на основе микроэлектронных и интегральных схем. Поиск неисправностей с точностью до функционального типового элемента замены (ТЭЗ). Ремонт плат электронных устройств управления, программного управления, вычислительной техники, аналого-цифровых устройств. Диагностирование неисправностей систем программного управления. Выполнение работ на серийных образцах новой техники. Устранение потока отказов систем вычислительной техники, средств автоматики, контрольно-

измерительных приборов и установок, станков и оборудования с программным управлением и заменой отказавших сменных узлов, регулированием и с частичной разборкой оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; принципиальные и функциональные схемы систем программного управления; методы разборки, сборки, ремонта, монтажа, регулирования и испытаний обслуживаемого оборудования, узлов и блоков; применяемую оснастку, технологическое оборудование и микропрограммное обеспечение; назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных устройств и изделий в составе подсистем и комплексов; методы работы со стендовым оборудованием при ремонте ТЭЗ и источников питания; принцип установки режимов работы отдельных устройств, блоков, приборов и узлов и сдача их в эксплуатацию с использованием специальных систем программного управления; систему команд устройств и блоков; состав, типы и методы работы используемых образцов контрольно-измерительной аппаратуры и испытательных стендов; основы микроэлектротехники.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 184. ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО СРЕДСТВАМ АВТОМАТИКИ И ПРИБОРАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, полная автономная и комплексная проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических комплексов устройств и изделий контрольно-измерительных приборов, установок и аппаратуры, систем вычислительной техники, средств автоматики,многооперационных станков и другого оборудования с программным управлением в соответствии с требованиями технических условий и с использованием тестового программного обеспечения. Ремонт в составе технологического оборудования сменных узлов и блоков на базе микропроцессорных интегральных серий элементов. Диагностирование электронного микропроцессорного оборудования с использованием пакетов программного и микропрограммного обеспечения. Ремонт, регулирование и обслуживание электронной части пропорционального и непропорционального электроприводов. Восстановление узлов, блоков и механизмов обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструкцию, назначение, условия эксплуатации электронного микропроцессорного оборудования; способы и методы электрической, электронной автономной и комплексной наладки электронного микропроцессорного оборудования; архитектуру и алгоритмы работы применяемых микропроцессорных серий электронных интегральных схем;систему команд, способы и методы программирования устройств и

блоков, технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, электроавтоматики, станков и оборудования с программным управлением; аналоги импортных интегральных микросхем и других комплектующих изделий.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 185. ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО СРЕДСТВАМ АВТОМАТИКИ И ПРИБОРАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

7-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных устройств на базе микропроцессоров, мини- и микро-ЭВМ, управляющих модулей многооперационных станков с программным управлением, роботизированных технических комплексов (РТК), гибких производственных систем (ГПС), персональных ЭВМ и терминальных устройств системы телеобработки. Диагностирование электронных узлов и модулей с точностью до электронного элемента в составе оборудования. Разборка устройств и ремонт узлов с заменой отказавших электронных элементов. Регулирование, наладка и проверка электронных устройств управления в автономном и рабочем режимах. Ремонт и регулирование электроприводов, управляемых мини- и микро-ЭВМ. Подготовка, введение и отладка программ в электронных устройствах управления. Программирование микропроцессоров.

Должен знать: конструктивные, электрические и другие особенности электронных устройств на базе микропроцессоров или работающих под управлением мини- и микро-ЭВМ и микропроцессоров;методы диагностирования и ремонта микропроцессорных устройств и изделий; устройство, назначение и возможности использования контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры на базе микропроцессорной техники; технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, мини- и микро-ЭВМ; основы схемотехники, микропроцессорной техники, робототехники; принцип построения ГПС.

Требуется среднее профессиональное образование

§ 186. ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО СРЕДСТВАМ АВТОМАТИКИ И ПРИБОРАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

8-й разряд

Характеристика работ. Участие в разработке и конструировании опытных образцов электронной техники, в модернизации оборудования с программным управлением на базе микропроцессорных серий интеграль-

ных схем, устройств программного управления и электроавтоматики, направленных на повышение надежности работы оборудования. Комплексное техническое обслуживание, наладка, ремонт, проверка, испытание, монтаж и сдача в эксплуатацию аппаратуры передачи данных на базе матричных схем и другого сложного электронного оборудования. Диагностирование микропроцессорного оборудования, аппаратуры электронного управления и аппаратуры передачи данных на базе микропроцессорных схем большой степени интеграции. Ремонт и параметрическая наладка электроприводов, систем управления, вычислительных комплексов. Комплексное регулирование электронных устройств РТК и ГПС.

Должен знать: архитектуру, алгоритм функционирования и систему машинных команд заказных схем большой и средней степени интеграции, конструктивные и архитектурные особенности систем управления и систем передачи данных в локальных и глобальных сетях; методы диагностирования и устранения неисправностей функционирующих в реальном режиме РТК, ГПС и системах передачи данных с применением различных контроллеров; методы и способы переналадки электронного оборудования систем управления и аппаратуры передачи данных.

Требуется среднее профессиональное образование.

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам ЕТКС, издание 1986 г.

№№ пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, издание 1986 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Балансировщик деталей и узлов	2-6	Балансировщик деталей и узлов	2-6	2	Слесарные работы
2.	Водитель-испытатель	2-6	Водитель-испытатель	2-6	2	-"-
3.	Гравер	2-6	Гравер	3-6	2	-"-
			Гравер стекла	2-6	44	Производство стекла
4.	Градуировщик	2-5	Градуировщик	2-5	2	Слесарные работы
5.	Жестянщик	2-5	Жестянщик	2-5	2	-"-
6.	Испытатель двигателей	4-6	Испытатель двигателей	4-6	2	-"-
7.	Испытатель на герметичность	2-5	Испытатель на герметичность	2-5	2	-"-
8.	Комплектовщик изделий и инструмента	2-4	Комплектовщик изделий и инструмента	2-4	2	-"-
9.	Контролер измерительных приборов и специального инструмента	2-6	Контролер измерительных приборов и специального инструмента	2-6	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
10.	Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий	2-5	Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий	2-5	2	Слесарные работы
11.	Контролер электромонтажных работ	2-6	Контролер электромонтажных работ	2-6	2	-"-
12.	Медник	2-6	Медник	2-6	2	-"-
13.	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	4-8	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	4-8	2	-"-
14.	Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов	4-6	Новая профессия	-		-"-
15.	Паяльщик	1-5	Паяльщик	1-5	2	-"-
16.	Паяльщик по винипласту	1-5	Паяльщик по винипласту	1-5	2	-"-
17.	Разметчик	2-6	Разметчик	2-6	2	-"-
18.	Сверловщик-пневматик	1-4	Сверловщик-пневматик	1-4	2	-"-
19.	Слесарь-инструментальщик	2-8	Слесарь-инструментальщик	2-8	2	-"-
20.	Слесарь механосборочных работ	2-6	Слесарь механосборочных работ	2-6	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
21.	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	2-8	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	2-6	2	Слесарные работы
			Приборист	3-6	20	Общие профессии электронной техники
			Заточник контактной пружины	2-3	20	Полупроводниковое производство
22.	Слесарь по ремонту автомобилей	1-6	Слесарь по ремонту автомобилей	1-6	2	Слесарные работы
23.	Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов	1-6	Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов	1-6	2	-"-
24.	Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин	1-6	Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин	1-6	2	-"-
25.	Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	3-5	Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	3-5	2	-"-
26.	Слесарь по ремонту подвижного состава	1-8	Слесарь по ремонту подвижного состава	1-6	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
27.	Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов	2-6	Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов	2-6	2	Слесарные работы
28.	Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования	1-6	Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования	1-6	2	-"-
29.	Слесарь по сборке металлоконструкций	2-6	Слесарь по сборке металлоконструкций	1-6	2	-"-
30.	Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям	2-6	Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям	2-6	2	-"-
31.	Слесарь по топливной аппаратуре	2-5	Слесарь по топливной аппаратуре	2-5	2	-"-
32.	Слесарь-ремонтник	2-8	Слесарь-ремонтник	2-8	2	-"-
33.	Слесарь-сантехник	2-6	Новая профессия			-"-
34.	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	2-8	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	2-6	2	-"-
35.	Слесарь-электромонтажник	2-6	Слесарь-электромонтажник	2-6	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
36.	Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин	3-б	Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин	3-б	2	Слесарные работы
37.	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования	3-8	Новая профессия			-"-

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшим разделом выпуска ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены

№№ пп	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, издание 1986 г.	Диапазон разрядов	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	№ выпуска	Сокращенное наименование издания
1	2	3	4	5	6	7
1.	Балансировщик деталей и узлов	2-6	Балансировщик деталей и узлов	2-6		Слесарные работы
2.	Водитель-испытатель	2-6	Водитель-испытатель	2-6		-"-
3.	Гравер	3-6	Гравер	2-6		-"-
4.	Градуировщик	2-5	Градуировщик	2-5		-"-
5.	Жестянщик	2-5	Жестянщик	2-5		-"-
6.	Испытатель двигателей	4-6	Испытатель двигателей	4-6		-"-
7.	Испытатель на герметичность	2-5	Испытатель на герметичность	2-5		-"-
8.	Комплектовщик изделий и инструмента	2-4	Комплектовщик изделий и инструмента	2-4		-"-
9.	Контролер измерительных приборов и специального инструмента	2-6	Контролер измерительных приборов и специального инструмента	2-6		-"-

1	2	3	4	5	6	7
10.	Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий	2-5	Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий	2-5	2	Слесарные работы
11.	Контролер электромонтажных работ	2-6	Контролер электромонтажных работ	2-6	2	-"-
12.	Медник	2-6	Медник	2-6	2	-"-
13.	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	4-8	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	4-8	2	-"-
14.	Паяльщик	1-5	Паяльщик	1-5	2	-"-
15.	Паяльщик по винипласту	1-5	Паяльщик по винипласту	1-5	2	-"-
16.	Разметчик	2-6	Разметчик	2-6	2	-"-
17.	Сверловщик-пневматик	1-4	Сверловщик-пневматик	1-4	2	-"-
18.	Слесарь-инструментальщик	2-8	Слесарь-инструментальщик	2-8	2	-"-
19.	Слесарь механосборочных работ	2-6	Слесарь механосборочных работ	2-6	2	-"-
20.	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	2-6	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	2-8	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
21	Слесарь по ремонту автомобилей	1-6	Слесарь по ремонту автомобилей	1-6	2	Слесарные работы
22.	Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов	1-6	Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов	1-6	2	-"-
23.	Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин	1-6	Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин	1-6	2	-"-
24.	Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	3-5	Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	3-5	2	-"-
25.	Слесарь по ремонту подвижного состава	1-6	Слесарь по ремонту подвижного состава	1-8	2	-"-
26.	Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов	2-6	Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов	2-6	2	-"-
27.	Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования	1-6	Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования	1-6	2	-"-

1	2	3	4	5	6	7
28.	Слесарь по сборке металлоконструкций	1-6	Слесарь по сборке металлоконструкций	2-6	2	Слесарные работы
29.	Слесарь по топливной аппаратуре	2-5	Слесарь по топливной аппаратуре	2-5	2	-"-
30.	Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям	2-6	Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям	2-6	2	-"-
31.	Слесарь-ремонтник	2-8	Слесарь-ремонтник	2-8	2	-"-
32.	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	2-6	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	2-8	2	-"-
33.	Слесарь-электромонтажник	2-6	Слесарь-электромонтажник	2-6	2	-"-
34.	Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин	3-6	Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин	3-6	2	-"-

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

№№ пп	Наименования профессий	Диапазон разрядов	Стр.	Номер части
1	2	3	4	5
1.	Автоклавщик литья под давлением	3	5	1
2.	Автоматчик холодновысадочных автоматов	2-5	206	1
3.	Алюминировщик	4-5	163	2
4.	Антикоррозийщик	3-4	163	2
5.	Аппаратчик электролитического обезжиривания	3-5	164	2
6.	Бакелитчик (пропитчик)	2-3	165	2
7.	Балансировщик деталей и узлов	2-6	247	2
8.	Бандажник	3-4	281	1
9.	Вагранщик	2-6	5	1
10.	Вальцовщик	2-5	208	1
11.	Вальцовщик игольчатых роликов и шариков	4	211	1
12.	Водитель-испытатель	2-6	250	2
13.	Волочильщик	2-5	211	1
14.	Воронильщик	1-2	167	2
15.	Выбивальщик отливок	2-3	7	1
16.	Газорезчик	1-5	126	1
17.	Газосварщик	2-6	129	1
18.	Гальваник	2-6	168	2
19.	Гибщик труб	1-5	213	1
20.	Гидропескоструйщик	2-3	10	1
21.	Гидрочистильщик	2-4	11	1
22.	Гравер	2-6	252	2
23.	Градуировщик	2-5	256	2
24.	Доводчик-притирщик	2-6	5	2
25.	Долбежник	2-4	8	2
26.	Жестянщик	2-5	260	2
27.	Завальцовщик	1-4	216	1
28.	Завальщик шихты в вагранки и печи	2-4	12	1
29.	Заварщик отливок	2-4	13	1
30.	Заготовитель смеси для цементации	2	281	1
31.	Заливщик металла	2-4	14	1
32.	Заливщик свинцовооловянистых сплавов	2-4	17	1

1	2	3	4	5
33.	Заправщик эмалевых шликеров	2-3	226	2
34.	Заточник	2-5	12	2
35.	Земледел	1-3	18	1
36.	Зуборезчик	2-6	15	2
37.	Зубошлифовщик	2-6	18	2
38.	Изготовитель каркасов	2-3	20	1
39.	Изготовитель сильфонных компенсаторов и шлангов	2-5	219	1
40.	Изолировщик в термообработке	2-3	282	1
41.	Испытатель двигателей	4-6	264	2
42.	Испытатель на герметичность	2-5	266	2
43.	Калильщик	2-4	283	1
44.	Клепальщик	1-6	225	1
45.	Кокильщик-сборщик	1-5	21	1
46.	Комплектовщик изделий и инструмента	2-4	268	2
47.	Комплектовщик моделей	2-4	23	1
48.	Контролер в литейном производстве	2-5	25	1
49.	Контролер измерительных приборов и специального инструмента	2-6	270	2
50.	Контролер котельных, холодноштамповочных и давильных работ	2-5	229	1
51.	Контролер кузнечно-прессовых работ	2-5	285	1
52.	Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий	2-5	273	2
53.	Контролер по термообработке	2-5	288	1
54.	Контролер работ по металлопокрытиям	2-4	174	2
55.	Контролер сварочных работ	2-6	135	1
56.	Контролер станочных и слесарных работ	2-7	20	2
57.	Контролер электромонтажных работ	2-6	275	2
58.	Контролер эмалевого покрытия	3-4	226	2
59.	Корректировщик ванн	2-5	177	2
60.	Котельщик	2-6	232	1
61.	Кузнец на молотах и прессах	2-6	291	1
62.	Кузнец ручной ковки	2-5	297	1
63.	Кузнец-штамповщик	2-6	301	1
64.	Кузнец-штамповщик на ротационных машинах	3-5	308	1
65.	Лакировщик жести и труб	2-4	178	2
66.	Литейщик вакуумного, центробежно-вакуумного и центробежного литья	2-5	29	1
67.	Литейщик металлов и сплавов	3-5	31	1

1	2	3	4	5
68.	Литейщик методом направленной кристаллизации	3-5	33	1
69.	Литейщик на машинах для литья под давлением	2-5	35	1
70.	Лудильщик горячим способом	1-5	180	2
71.	Лудильщик (оцинковщик) электролитическим методом	3-6	183	2
72.	Лудильщик проволоки	2-3	185	2
73.	Машинист на молотах, прессах и манипуляторах	2-5	310	1
74.	Машинист регенерационной установки	4	36	1
75.	Медник	2-6	280	2
76.	Мельник эмалевых материалов	2-4	228	2
77.	Металлизатор	2-6	186	2
78.	Модельщик выплавляемых моделей	1-4	36	1
79.	Модельщик гипсовых моделей	2-5	38	1
80.	Модельщик по деревянным моделям	1-6	43	1
81.	Модельщик по металлическим моделям	1-6	49	1
82.	Модельщик по моделям из эпоксидных смол	1-5	54	1
83.	Мойщик-сушильщик металла	2-4	193	2
84.	Нагревальщик (сварщик) металла	1-5	311	1
85.	Наждачник	1-3	57	1
86.	Накатчик полировальных кругов	2-3	28	2
87.	Наладчик автоматов и полуавтоматов	4-6	32	2
88.	Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	4-8	29	2
89.	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков	4-6	34	2
90.	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	4-8	285	2
91.	Наладчик кузнечно-прессового оборудования	4-6	313	1
92.	Наладчик литейных машин	3-5	59	1
93.	Наладчик оборудования и агрегатов в термообработке	4-6	315	1
94.	Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски	4-6	194	2
95.	Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования	3-6	137	1

1	2	3	4	5
96.	Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов	4-6	291	2
97.	Наладчик сортировочных автоматов	4-5	35	2
98.	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением	4-8	36	2
99.	Наладчик формовочных и стержневых машин	3-5	60	1
100.	Наладчик холодноштамповочного оборудования	3-6	239	1
101.	Наладчик шлифовальных станков	4-6	41	2
102.	Напайщик	2-5	317	1
103.	Наплавщик пластмассы	2-4	195	2
104.	Насекальщик напильников, рашпилей и пил	1-4	43	2
105.	Обжигальщик эмали	2-6	229	2
106.	Обкатчик подшипников	2-3	44	2
107.	Обмазчик ковшей	2	62	1
108.	Обработчик эмалированных изделий	2-3	232	2
109.	Обрубщик	2-5	62	1
110.	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок	2-4	45	2
111.	Оператор автоматических и полуавтоматических линий холодноштамповочного оборудования	2-5	241	1
112.	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях	3-4	197	2
113.	Оператор конвейерных печей	3	232	2
114.	Оператор-кузнец на автоматических и полуавтоматических линиях	3-5	318	1
115.	Оператор лазерных установок	3-6	140	1
116.	Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях	4	67	1
117.	Оператор металлорежущих станков-автоматов	2-4	47	2
118.	Оператор обрубного отделения	5	68	1
119.	Оператор окрасочно-сушильной линии и агрегата	3-5	198	2
120.	Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига	2-6	200	2

1	2	3	4	5
121.	Оператор проекционной аппаратуры и газорезательных машин	2-4	143	1
122.	Оператор пульта управления трансбордерным и горизонтально-замкнутым конвейерами	4	68	1
123.	Оператор станков с программным управлением	2-5	48	2
124.	Оператор-термист на автоматических линиях	4-5	320	1
125.	Оператор ультразвуковых установок	2-6	53	2
126.	Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме	3-6	203	2
127.	Оператор электрогидравлической очистки отливок	2-4	68	1
128.	Оператор электрохимической очистки заготовок	2-4	69	1
129.	Опиловщик фасонных отливок	2-5	71	1
130.	Опылитель форм и металла серным порошком	2	73	1
131.	Освинцевальщик	2-5	206	2
132.	Отжигальщик изделий	2-4	233	2
133.	Оцинковщик горячим способом	1-5	207	2
134.	Оцинковщик-хромировщик диффузионным способом	2-4	210	2
135.	Паяльщик	1-5	294	2
136.	Паяльщик по винипласту	1-5	297	2
137.	Плавильщик металла и сплавов	2-6	75	1
138.	Плавильщик металла на вауумных печах	3-5	73	1
139.	Плавильщик эмали	2-5	234	2
140.	Полировщик	2-5	55	2
141.	Правильщик вручную	1-5	244	1
142.	Правильщик на машинах	1-5	321	1
143.	Прессовщик заготовок для шпальтовых сит	4	324	1
144.	Прессовщик на горячей штамповке	3-5	325	1
145.	Приготовитель электролита и флюса	2-4	211	2
146.	Приготовитель эмалевых порошков	2-4	236	2
147.	Прокатчик шаров	2-3	326	1
148.	Протяжчик	2-4	59	2
149.	Профилировщик	1-4	247	1
150.	Пружинщик	2-4	326	1

1	2	3	4	5
151.	Разметчик	2-6	300	2
152.	Раскатчик	3-6	327	1
153.	Резчик металла на ножницах и прессах	1-4	248	1
154.	Резчик на пилах, ножовках и станках	2-3	252	1
155.	Резьбонарезчик на специальных станках	2-4	61	2
156.	Резьбофрезеровщик	2-4	62	2
157.	Резьбошлифовщик	2-6	63	2
158.	Рессорщик на обработке горячего металла	2-5	329	1
159.	Рисовальщик эмалями	2-5	237	2
160.	Рихтовщик кузовов	3-5	253	1
161.	Сборщик форм	1-6	77	1
162.	Сварщик на диффузионно-сварочных установках	3-6	144	1
163.	Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки	2-5	146	1
164.	Сварщик на электронно – лучевых сварочных установках	3-6	150	1
165.	Сварщик термитной сварки	2-5	152	1
166.	Сверловщик	2-5	67	2
167.	Сверловщик-пневматик	1-4	308	2
168.	Сгонщик-смывщик краски и лаков	1-3	212	2
169.	Синильщик	2	330	1
170.	Слесарь-инструментальщик	2-8	310	2
171.	Слесарь механосборочных работ	2-6	317	2
172.	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	2-8	335	2
173.	Слесарь по ремонту автомобилей	1-6	348	2
174.	Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов	1-6	354	2
175.	Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин	1-6	359	2
176.	Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	3-5	364	2
177.	Слесарь по ремонту подвижного состава	1-8	365	2
178.	Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов	2-6	376	2
179.	Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования	1-6	379	2
180.	Слесарь по сборке металлоконструкций	2-6	386	2
181.	Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям	2-6	392	2

1	2	3	4	5
182.	Слесарь по топливной аппаратуре	2-5	396	2
183.	Слесарь-ремонтник	2-8	398	2
184.	Слесарь-сантехник	2-6	406	2
185.	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	2-8	409	2
186.	Слесарь-электромонтажник	2-6	415	2
187.	Сортировщик деталей подшипников	2-4	72	2
188.	Сортировщик отливок	1-2	82	1
189.	Составитель фтористых присадок	3	82	1
190.	Станочник широкого профиля	2-6	73	2
191.	Стерженщик машинной формовки	1-5	83	1
192.	Стерженщик ручной формовки	2-5	86	1
193.	Строгальщик	2-6	81	2
194.	Сушильщик стержней, форм, формовочных материалов	1-3	91	1
195.	Термист	2-6	331	1
196.	Термист на установках ТВЧ	2-5	338	1
197.	Термист холодом	4	342	1
198.	Токарь	2-6	88	2
199.	Токарь-затыловщик	2-5	102	2
200.	Токарь-карусельщик	2-6	105	2
201.	Токарь на токарно-давильных станках	2-5	255	1
202.	Токарь-полуавтоматчик	2-5	113	2
203.	Токарь-расточник	2-6	116	2
204.	Токарь-револьверщик	2-4	124	2
205.	Травильщик	2-5	213	2
206.	Транспортировщик в литейном производстве	1-3	92	1
207.	Уборщик в литейных цехах	1-3	93	1
208.	Упаковщик-цементировщик	2	342	1
209.	Установщик изделий в эмалировании	1	238	2
210.	Формовщик машинной формовки	2-5	94	1
211.	Формовщик по выплавляемым моделям	1-4	99	1
212.	Формовщик ручной формовки	2-6	101	1
213.	Фосфатировщик	1-3	216	2
214.	Фрезеровщик	2-6	127	2
215.	Фриттовщик	2; 4	238	2
216.	Чеканщик	1-5	259	1
217.	Чернильщик	1	217	2
218.	Чистильщик металла, отливок, изделий и деталей	2-3	110	1

1	2	3	4	5
219.	Шевинговальщик	2-5	138	2
220.	Шихтовщик	1-4	112	1
221.	Шлифовщик	2-6	140	2
222.	Штамповщик	2-5	261	1
223.	Штамповщик жидкого металла	2-5	343	1
224.	Штамповщик методом взрыва	3-6	268	1
225.	Штамповщик на падающих молотах	2-5	270	1
226.	Штамповщик электроимпульсным методом	3-5	272	1
227.	Электровибронаплавщик	2-4	154	1
228.	Электрогазосварщик	2-6	155	1
229.	Электрозаточник	2-4	148	2
230.	Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин	3-6	422	2
231.	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования	3-8	424	2
232.	Электрополировщик	1-4	218	2
233.	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах	2-6	168	1
234.	Электросварщик ручной сварки	2-6	178	1
235.	Электрохимобработчик	2-6	150	2
236.	Электроэрозионист	2-6	152	2
237.	Эмалировщик	1-5	239	2

СОДЕРЖАНИЕ 2-ой Части

Введение.....3
Механическая обработка металлов и других материалов.....5
Перечень профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшему разделу ЕТКС, издание 1986г.....155
Перечень профессий рабочих, предусмотренных действовавшим разделом, с указанием изменённых наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены.....159
Металлопокрытия и окраска.....163
Перечень профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшему разделу ЕТКС, издание 1986г.....220
Перечень профессий рабочих, предусмотренных действовавшим разделом, с указанием изменённых наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены.....223
Эмалирование.....226
Перечень профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшему разделу ЕТКС, издание 1986г.....243
Перечень профессий рабочих, предусмотренных действовавшим разделом, с указанием изменённых наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены.....245
Слесарные и слесарно-сборочные работы.....247
Перечень профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшему разделу ЕТКС, издание 1986г.....429
Перечень профессий рабочих, предусмотренных действовавшим разделом, с указанием изменённых наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены.....434

Алфавитный указатель профессий рабочих 1-ой и 2-ой частей выпуска.....438

ЕДИНЫЙ ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК РАБОТ И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

Выпуск 2

Ответственный за выпуск
Н.А. Софинский

105043, г. Москва, ул. 4-я Парковая, 29,

Управление нормативов по труду
НИИ труда и социального страхования

Телефон (095) 163-22-34
Факс (095) 163-60-92

E-mail: gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 1.12. 2007.
Формат 60x84 $^{1}/_{16}$. Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная. Объем 28 печ.л.
Дополнительный тираж 500 экз. Заказ №443

Отпечатано в ООО «ПК «Тигель»
390006, г. Рязань, ул. Касимовское шоссе д.25/2

gost.e-ecolog.ru