

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
29 ноября 1999 г. № 148

**Об утверждении выпусков 4, 10, 22, 24, 25, 26, 31 (33), 43 (46)-го Единого
тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС)**

(С изменениями и дополнениями, внесенными постановлениями Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 марта 2004 г. № 35, 10 декабря 2004 г. № 156, 27 октября 2006 г. № 129, 31 января 2008 г. № 20 <W208p0123> и 28 мая 2008 г. № 84 <W208p0125>).

Изменения и дополнения:

Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики
Беларусь от 23 декабря 2010 г. № 177<W210p0411>

Министерство труда Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить выпуски 4, 10, 22, 24, 25, 26, 31 (33), 43 (46) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, подготовленные в соответствии с Программой совместной деятельности по унификации законодательства в социально-трудовой сфере и сближению уровней социальных гарантий граждан Беларуси и России на 1999-2000 годы согласно приложениям 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8.

2. Научно-исследовательскому институту труда с участием управления труда и заработной платы Министерства труда Республики Беларусь обеспечить издание названных выпусков.

3. Государственной экспертизе условий труда и отделу охраны труда Министерства труда, в связи с унификацией и изменением наименований отдельных профессий в названных выпусках, подготовить предложения по внесению, при необходимости, изменений в Порядок применения Списков № 1 и 2 производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на пенсию за работу с особыми условиями труда и Список производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени и дополнительный отпуск и другие нормативные документы.

Министр

И. А. Лях

Приложение 2
к постановлению
Министерства труда
Республики Беларусь
29.11.1999 № 148

ВЫПУСК 10

ЕДИНОГО ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННОГО СПРАВОЧНИКА РАБОТ И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

ПРОИЗВОДСТВО ЧАСОВ И ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ, РЕМОНТ ЧАСОВ

ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

§ 1. ВАЛЬЦОВЩИК ПРОВОЛОКИ ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Вальцовка проволоки для спиралей на налаженных вальцовочных станках с допуском по 6-8-му квалитетам для часов крупногабаритных и будильников механических и электронно-механических.

Должен знать: основные сведения об устройстве и принципе действия обслуживаемых станков; назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; способы прокатки тонкой круглой стальной проволоки в плоскую ленту; назначение обрабатываемой детали; основные сведения о допусках и посадках, квалитетах, параметрах шероховатости поверхностей.

§ 2. ВАЛЬЦОВЩИК ПРОВОЛОКИ ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Вальцовка проволоки для спиралей на налаженных вальцовочных станках с допуском по 2–5-му квалитетам для часов наручных нормального и малого калибров, карманных секундомеров и малогабаритных механических будильников. Подналадка станков.

Должен знать: устройство и способы подналадки вальцовочных станков; назначение и условия применения контрольно-измерительного инструмента; периодичность контроля; способы прокатки тонкой круглой проволоки из различных металлов в плоскую ленту; допуски и посадки, квалитеты, параметры шероховатости поверхностей.

§ 3. ВАЛЬЦОВЩИК ПРОВОЛОКИ ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Вальцовка проволоки для спиралей на вальцовочных станках с допуском по 01–1-му квалитетам для часов наручных нормального и малого калибров. Наладка станков.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки вальцовочных станков; устройство контрольно-измерительного инструмента; систему допусков и посадок, квалитеты, параметры шероховатости поверхностей.

§ 4. ВЕСОВЩИК-СЧЕТЧИК

1-й разряд

Характеристика работ. Подсчет и взвешивание материалов, полуфабрикатов, готовых деталей и сборочных единиц часового и камневого производства на весах всех систем. Счет часовых и технических камней на приспособлениях с применением простых счетных устройств: кассет с определенным количеством гнезд, угольников со шкалами и переводными таблицами и вручную на стекле, линолеуме, картоне с помощью пинцета или ножа. Упаковка деталей и изделий. Оформление необходимой документации.

Должен знать: устройство весов различных типов и применяемых приспособлений, их назначение и правила регулировки; способы определения правильности показаний весов; наименование и индексы деталей и камней; правила обращения с деталями и комплектами при подсчете и взвешивании; порядок фиксирования количества камней при счете; правила оформления документов и упаковки деталей и камней.

§ 5. ВЕСОВЩИК-СЧЕТЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Подсчет и взвешивание различных по весу мелких часовых деталей (винтов, трибов, колес, бушонов, анкерных вилок, шайб и камней) наручных механических часов нормального и малого калибра, электронно-механических наручных часов, малогабаритных будильников на автоматических счетчиках. Счет часовых и технических камней на электронных и автоматических счетчиках всех типов, а также на технических весах. Оформление необходимой документации.

Должен знать: назначение и принцип работы автоматических и электронных счетчиков, технических весов различных конструкций и способы их регулирования; способы определения правильности показаний автоматических счетчиков; правила транспортировки деталей при передаче их на последующие операции или в кладовую; правила оформления документов.

§ 6. ВОЛОЧИЛЬЩИК МАТЕРИАЛА ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Волочение (протяжка) круглого материала через алмазные волокна с допуском по 6–8-му квалитетам на налаженных волоочильных станках для спиралей крупногабаритных балансовых механических часов и будильников, электронно-механических часов и будильников. Волочение стальной пружинной или латунной проволоки на специальных станках через комплект алмазных волок с постепенно уменьшающимися диаметрами рабочих отверстий. Регулирование волоочильных станков.

Должен знать: основные сведения об устройстве обслуживаемых станков и принцип их действия; способы подбора и замены алмазных волок; наименования и маркировку обрабатываемых материалов; режимы волочения через алмазные волокна в зависимости от марок и диаметров проволоки; способы определения необходимого количества проходов; порядок волочения по переходам; выбор смазки для алмазных волок; назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; основные сведения о допусках и посадках, квалитеты, параметры шероховатостей и их обозначение на чертежах.

§ 7. ВОЛОЧИЛЬЩИК МАТЕРИАЛА ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Волочение (протяжка) круглого материала через алмазные волокна с допуском по 2–6-му квалитетам на налаженных волоочильных станках для спиралей наручных часов нормального и малого калибров, карманных часов, секундомеров и малогабаритных механических будильников. Подналадка станков.

Должен знать: устройство и способы подналадки волоочильных станков; устройство и способ применения контрольно-измерительного инструмента; периодичность контроля; требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям; способы волочения материала для спиралей через алмазные волокна; допуски и посадки, квалитеты, параметры шероховатости поверхностей.

§ 8. ВОЛОЧИЛЬЩИК МАТЕРИАЛА ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Волочение (протяжка) круглого материала через алмазные волокна с допуском по 0–2-му квалитетам и допуском округлости 0,0005 мм для спиралей наручных часов нормального и малого калибров на налаженных волоочильных станках. Наладка станков.

Должен знать: кинематические схемы и способы наладки волоочильных станков, правила проверки их на точность; систему допусков и посадок, квалитеты, степени точности, параметры шероховатости поверхностей.

§ 9. ВЫБОРЩИК КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Выборка сферических и конических углублений в приборных камнях из корунда и агата на станках различных типов алмазонасными и алмазными инструментами. Обработка камней с допуском по 8–9-му квалитетам с шероховатостью поверхностей Rz 3,2 ... Rz 0,4. Подналадка специальных станков и автоматов. Проверка размеров и качества обработки камней с применением контактных и оптических измерительных инструментов и приборов.

Должен знать: устройство, принцип действия и способы подналадки обслуживаемых станков; устройство контрольно-измерительного инструмента, приборов, приспособлений; основные физические свойства материалов, из которых изготавливаются камни; методы проверки качества алмазонасных шпилек на различных связках и алмазных сверл для выборки конических углублений; технические требования, предъявляемые к заготовкам до и после выполняемой выборщиком операции.

Примеры работ.

1. Втулки корундовые или агатовые – выборка масленки.

2. Подпятники корундовые или агатовые – выборка двух сопряженных друг с другом сферических углублений различных радиусов.

§ 10. ВЫБОРЩИК КАМНЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Выборка сферических и конических углублений в часовых камнях из корунда и агата на специальных станках и автоматах. Обработка камней с допуском по 7-му качеству и с шероховатостью поверхностей Rz 0,4 ... Rz 0,05. Периодическая подналадка станков и автоматов для компенсации износа инструмента по результатам контроля размеров масленки. Взятие проб камней, определение размеров пробы, заполнение карт статистического контроля.

Должен знать: правила настройки иглы на камень; выполняемые и смежные с ней операции изготовления камней; методы контроля размерных параметров; параметры шероховатости поверхностей; принцип работы, устройство и способы подналадки выборочных автоматов.

Примеры работ.

1. Камни корундовые часовые: агренажные и балансовые всех размеров – выборка масленки.

2. Подпятники и втулки корундовые или агатовые – выборка конических или сферических углублений.

§ 11. ЗАВИВАЛЬЩИК СПИРАЛЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Завивка, разборка и визуальный контроль спиралей на специальных приспособлениях вручную или механизированным способом с допуском шага витка свыше 0,008 мм для крупногабаритных механических часов и будильников, электронно-механических настенных и настольных часов и будильников.

Должен знать: назначение и условия применения завивального приспособления; способы завивки спиралей определенных размеров; наименования и маркировку обрабатываемых материалов, применяемых для изготовления спиралей; назначение спиралей в механизме часов.

§ 12. ЗАВИВАЛЬЩИК СПИРАЛЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Завивка, разборка и визуальный контроль спиралей на специальных приспособлениях вручную или механизированным способом с допуском шага витка от 0,005 до 0,008 мм для часов наручных нормального и малого калибров, карманных, малогабаритных механических будильников и секундомеров.

Должен знать: принцип действия и правила применения завивального приспособления; способы завивки спиралей различных размеров; механические свойства материалов, применяемых для изготовления спиралей.

§ 13. ЗАВИВАЛЬЩИК СПИРАЛЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Завивка, разборка и визуальный контроль спиралей на специальных приспособлениях вручную или механизированным способом с допуском шага витка до 0,005 мм для наручных часов нормального и малого калибров.

Должен знать: устройство и правила наладки завивального приспособления; назначение и способ применения проектора при проверке спиралей.

§ 14. ЗУБОПОЛИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Полирование зубьев трибов для крупногабаритных балансовых и маятниковых часов с крупным зубом с допуском по 10-му качеству и шероховатостью поверхности Rz 1,6 ... Rz 0,4 на налаженных зубополировальных станках.

Должен знать: основные сведения об устройстве и принципе действия обслуживаемых станков; требования, предъявляемые к обработке деталей; назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; способы полирования зубьев; основные сведения о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости поверхностей.

§ 15. ЗУБОПОЛИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Полирование зубьев трибов с мелким зубом с допуском по 8–9-му качеству и шероховатостью поверхности Rz 0,8 ... Rz 0,2 на налаженных зубополировальных станках. Подналадка зубополировальных станков.

Должен знать: устройство зубополировальных станков; устройство и способ применения специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента; применяемые вспомогательные материалы и полирующие пасты; способы подналадки станков; допуски и посадки, качества, параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

Полирование зубьев:

1. Трибы анкерные, секундные, вексельных колес малогабаритных будильников.
2. Трибы крупногабаритных электронно-механических часов, будильников.
3. Трибы секундные первичных и вторичных электрических часов.

§ 16. ЗУБОПОЛИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Полирование зубьев трибов с мелким зубом и допусками по 7–8-му качеству и шероховатостью поверхности Rz 0,4 ... Rz 0,1 на зубополировальных станках и автоматах.

Должен знать: кинематические схемы зубополировальных станков и автоматов различных типов; устройство, назначение и условия применения сложных и точных приспособлений и контрольно-измерительных приборов; способы заточки полировальных дисков; способы наладки зубополировальных станков и автоматов; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

Трибы анкерные, минутные, секундные, центральные наручных часов всех марок с мелким зубом – полирование зубьев.

§ 17. ЗУБОФРЕЗЕРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев различных модулей на трибах и колесах часов и приборов времени по 5-й степени точности с шероховатостью поверхностей R 6,3 ... R 1,6 на налаженных зубофрезерных автоматах и полуавтоматах.

Должен знать: основные сведения об устройстве и принципе действия обслуживаемых автоматов и полуавтоматов; назначение и правила применения простого контрольно-измерительного инструмента; периодичность контроля; требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям; основные сведения о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

Нарезание зубьев:

1. Трибы сигнальных валиков механических будильников.
2. Трибы счета четвертей напольных часов.

§ 18. ЗУБОФРЕЗЕРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев различных модулей на трибах и колесах часов и приборов времени по 4-й степени точности с шероховатостью поверхностей $R_{6,3} \dots R_{0,8}$ на налаженных зубофрезерных автоматах и полуавтоматах.

Должен знать: устройство зубофрезерных автоматов и полуавтоматов; устройство и способ применения специальных приспособлений, контрольно-измерительного и режущего инструмента; способы фрезерования зубьев; допуски и посадки, качества и параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

Нарезание зубьев:

1. Колеса передаточные, промежуточные наручных часов всех.
2. Колеса анкерные, боевые, трибы минутные механических будильников.
3. Колеса промежуточные, анкерные; трибы релейные, трибы минутники настольных и настенных часов.
4. Колеса передаточные, промежуточные, хода, подъемные, часовые; трибы промежуточные, хода, вексельные напольных часов.
5. Колеса минутные вторичных электрических часов.
6. Колеса центральные, трибы электронно-механических часов.
7. Трибы промежуточные первичных электрических часов.

§ 19. ЗУБОФРЕЗЕРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев различных модулей на трибах и колесах часов и приборов времени по 3-й степени точности с шероховатостью поверхностей $R_{6,3} \dots R_{0,8}$ на зубофрезерных автоматах и полуавтоматах.

Должен знать: кинематическую схему зубофрезерных автоматов и полуавтоматов; устройство, назначение и условия применения сложных и точных специальных приспособлений и инструмента; конструкцию специальных фрез и правила их заточки; правила определения режимов резания; правила подналадки автоматов и полуавтоматов; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

Нарезание зубьев:

1. Колеса анкерные, трибы анкерные, секундные, центральные наручных и карманных часов всех типов.
2. Колеса секундные, боевые, часовые, анкерные, трибы анкерные и боевых колес будильников малогабаритных.
3. Трибы для приборов времени.

§ 20. КОНТРОЛЕР ЧАСОВОГО И КАМНЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

2-й разряд

Характеристика работ. Межоперационный контроль и приемка простых деталей, сборочных единиц после механической обработки, простых и средней сложности деталей, сборочных единиц после гальванопокрытий недорогими металлами с применением простых контрольно-измерительных инструментов: штангенциркуля, калибров-пробок, калибров-скоб, лупы. Контроль и окончательная приемка простых операций по сборке механизмов часов крупногабаритных балансовых, маятниковых и электронно-механических и будильников всех типов. Заводка часов крупногабаритных балансовых, маятниковых и электронно-механических и будильников на контрольно-испытательной станции. Оформление документации по результатам приемки продукции.

Должен знать: правила комплектования часов, находящихся на испытании, оформления документации; назначение и принцип действия отдельных сборочных единиц часового механизма и контрольно-измерительного инструмента, применяемого при контроле; технические требования, предъявляемые к выполнению несложных операций; основные сведения о допусках и посадках, качествах и

параметрах шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Часы крупногабаритные настольные, настенные балансовые и маятниковые, будильники всех типов – заводка и оформление паспортов.
2. Часы наручные механические, электронно-механические нормального и малого калибров, крупногабаритные балансовые и маятниковые часы и будильники – контроль и приемка винтов, колонок, штифтов и других деталей после механической обработки.

§ 21. КОНТРОЛЕР ЧАСОВОГО И КАМНЕВОГО ПРОИЗВОДСТВ

3-й разряд

Характеристика работ. Межоперационный контроль и приемка заготовок камней, деталей и сборочных единиц средней сложности после механической обработки, сложных деталей и сборочных единиц после гальванических покрытий недрагоценными металлами и лаками с применением универсальных и специальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений: индикаторов, микрометров, микросферометров, специальных калибров и приборов для определения радиального биения. Контроль и приемка простых и средней сложности деталей, определение твердости, прочности и упругости после термической обработки. Контроль и приемка деталей после заготовительных операций (вырубки, пробивки, гибки, зачистки, чеканки). Контроль и окончательная приемка средней сложности операций по сборке механизмов часов крупногабаритных балансовых, маятниковых и электронно-механических, будильников. Заводка часов наручных механических и электронно-механических, карманных, секундомеров, специальных приборов времени на контрольно-испытательной станции.

Должен знать: технические условия на контроль и приемку контролируемых заготовок, деталей и сборочных единиц и значение их в работе механизма часов; смежные операции по технологическому процессу обработки контролируемых деталей, заготовок и сборочных единиц; виды, назначение и способы контроля покрытий; способы контроля термической обработки деталей; виды брака заготовок; устройство контрольно-измерительных приборов, инструмента, автоматизированных контрольно-измерительных установок; допуски и посадки, качества и параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Заготовки импульсных камней после полирования цилиндрических поверхностей – контроль качества обработки.
2. Заготовка камней со сквозными отверстиями (после обработки отверстия и наружного контура) – контроль на проекторе.
3. Заготовки палет после обработки плоскостей и боковых граней – контроль качества обработки поверхностей и качества сопряжения между ними.
4. Заготовки сквозных часовых камней, межоперационный контроль качества обработки всех поверхностей.
5. Заготовки накладных камней, подпятников и других специальных изделий – межоперационный контроль.
6. Камни часовые и приборные – контроль геометрических размеров заготовок с помощью контактных мерителей.
7. Камни часовые со сквозными отверстиями (после сверления отверстий) – контроль заготовок на проекторе с рассортировкой по позициям.
8. Часы и будильники крупногабаритные механические балансовые и маятниковые, электронно-механические – контроль и приемка по внешнему виду, проверка действия ключей заводки, кнопок и точности хода часов в сборочном цехе.
9. Часы карманные, секундомеры – заводка на полный завод часов и оформление паспорта.
10. Часы наручные механические, электронно-механические нормального и малого калибров – контроль и приемка винтов, трибов, колонок по твердости после термообработки.
11. Часы наручные механические, электронно-механические нормального и малого калибров – контроль и приемка деталей после механических операций по геометрическим размерам.
12. Часы наручные механические и электронно-механические,

крупногабаритные механические и электронно-механические – контроль и приемка качества вырубки платин, мостов, колес, вилок анкерных, накладок.

§ 22. КОНТРОЛЕР ЧАСОВОГО И КАМНЕВОГО ПРОИЗВОДСТВ

4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и окончательная приемка простых и сложных камней, деталей и сборочных единиц средней сложности часов наручных механических и электронно-механических, карманных, секундомеров, специальных приборов времени после механической обработки с применением сложных контрольно-измерительных инструментов и приборов: микрометров гладких, микрометров настольных со стрелочным отсчетным устройством, сложных калибров. Контроль и приемка сложных деталей, изготовление шлифов и проверка микроструктуры после термической обработки. Контроль и приемка деталей после гальванопокрытий драгоценными металлами. Контроль и окончательная приемка простых и средней сложности операций по сборке часов наручных механических и электронно-механических, карманных, секундомеров, специальных приборов времени. Контроль и окончательная приемка сложных операций по сборке механизмов и готовой продукции часов крупногабаритных балансовых, маятниковых и электронно-механических, будильников. Ведение учета движения часов на контрольно-испытательной станции. Проверка исправности измерительного инструмента или приборов на рабочем месте по калибру или эталонной детали. Контроль и приемка всевозможных гладких цилиндрических и конических калибров, резьбовых калибров с применением трех проволочек, индикаторов, микрометров гладких, концевых мер.

Должен знать: способы выполнения контрольных операций по приемке готовых часов, а также сборочных единиц и деталей средней сложности и назначение их в работе часового механизма; способы выполнения отделочных работ; свойства обрабатываемых материалов, способы штамповки и правки металлов; правила оформления документации по учету контролируемой продукции; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости поверхностей; способы обслуживания специальных установок для испытания на водонепроницаемость, пылезащищенность.

Примеры работ.

1. Камни ангренажные и накладные часовые – контроль качества обработки рабочих и нерабочих поверхностей.

2. Камни балансовые готовые – контроль качества обработки и формы оливированного отверстия с применением бинокулярного микроскопа и проектора.

3. Камни импульсные – контроль размеров и качества обработки поверхностей.

4. Камни накладные – контроль качества обработки рабочей плоскости.

5. Камни со сквозными отверстиями готовые – контроль с применением проектора наружного и внутреннего диаметра отверстия, его центричности и формы.

6. Подпятники агатовые и ситалловые конические – контроль на микросферометре качества шлифовки конического углубления.

7. Подпятники агатовые и ситалловые конические и сферические – контроль качества полирования и формы кратера с применением монокулярных и бинокулярных микроскопов.

8. Призмы агатовые готовые – полный контроль по всем параметрам.

9. Часы и будильники крупногабаритные механические балансовые и маятниковые, электронно-механические – полная приемка по внешнему виду и точности хода механизма в сборочном цехе и на контрольно-испытательной станции (КИС), оформление документации на КИС.

10. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические, карманные и секундомеры – контроль и приемка осей, трибов, плоских деталей, деталей внешнего оформления после полировальных операций.

11. Часы наручные механические нормального и малого калибров – контроль корпусов часов на водонепроницаемость, пылезащищенность.

12. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические – контроль расточек, контроль размеров по запрессовке камней в плотинах, мостах, контроль качества сборки балансов, вилок анкерных, колес секундных, анкерных, промежуточных, контроль радиальных биений.

13. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические, карманные и секундомеры – контроль и приемка циферблатов после печати цифр, знаков.

14. Часы наручные механические нормального и малого калибров и электронно-механические – контроль мгновенного суточного хода часов на приборах, внешнего вида часов и механизмов на соответствие требованиям стандартов и окончательная приемка изделий в сборочном цехе.

15. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические – предварительный и окончательный сплошной контроль часов со съемом суточных ходов по хронометру.

§ 23. КОНТРОЛЕР ЧАСОВОГО И КАМНЕВОГО ПРОИЗВОДСТВ

5-й разряд

Характеристика работ. Контроль и окончательная приемка особо сложных и ответственных камней, сложных деталей и сборочных единиц часов наручных механических и электронно-механических, карманных, секундомеров, специальных приборов времени после механической обработки с проверкой на сложных электрических и оптических приборах: микроскопе бинокулярном, микроскопе инструментальном, проекторе. Контроль и окончательная приемка сложных операций по сборке механизмов и готовой продукции часов наручных механических и электронно-механических, карманных, секундомеров, специальных приборов времени. Проверка исправности сложного и специального измерительного инструмента; проверка шероховатости поверхностей деталей на приборах; проверка концевых мер длины; проведение арбитражных измерений.

Должен знать: способы выполнения контрольных операций по приемке сложных и ответственных сборочных единиц и деталей; способы проверки готовой продукции и отдельных сложных операций сборки механизмов часов; способы испытания и проверки готовой продукции на точность хода; технические требования к принимаемой продукции; назначение сборочных единиц и деталей в работе механизма часов; устройство, назначение и принцип работы специального и универсального контрольно-измерительного инструмента, а также сложных электрических и оптических приборов, правила пользования ими; кинематические схемы и принцип действия механизма часов и отдельных сборочных единиц, значение регулировки баланса и спирали; способы проверки хода часов в различных положениях, способы регулировки точности хода часов; статистические методы приемки и контроля продукции.

Примеры работ.

1. Палеты готовые – окончательный контроль размеров и качества обработки поверхностей.

2. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические – контроль и окончательная приемка качества сборки, контроль балансов, анкерных вилок, барабанов.

3. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические – контроль и окончательная приемка сборочных единиц платин, мостов.

4. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические, карманные и секундомеры – разбраковка часов, проходящих испытания, прием и сдача часов, выдача возврата в цех.

5. Часы наручные электронно-механические и специальные приборы времени – контроль и окончательная приемка шагового микродвигателя, электронного блока, интегральных схем и других сложных сборочных единиц, контроль собранных часов с помощью специальных электронных приборов, стендов и установок.

§ 24. КОНТРОЛЕР ЧАСОВОГО И КАМНЕВОГО ПРОИЗВОДСТВ

6-й разряд

Характеристика работ. Контроль и окончательная приемка особо сложных и особо точных деталей 3–6-го квалитетов и сборочных единиц механизмов часов, внешних оформлений водозащитных и водонепроницаемых часов после механической обработки с использованием сложных механических, оптических, электронных приборов и их комбинаций. Контроль сложных операций сборки, окончательная

приемка и испытание часов с аналого-цифровой индикацией, звуковым сигналом, специальных приборов времени с применением автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУТП), автоматизированных рабочих мест (АРМ). Осуществление контроля и обработка результатов с применением статистических методов управления качеством.

Должен знать: стандарты, технические условия, конструкторскую и технологическую документацию контролируемых изделий, сборочных единиц, деталей; возможные причины дефектов деталей, сборочных единиц, причины отказа часов; способы испытаний и проверки на точность и согласованность числовой и аналоговой индикации и настройки звукового сигнала; назначение и принцип работы АСУТП и автоматизированных рабочих мест контролеров (АРМ); статистические методы контроля и управления качеством продукции.

Примеры работ.

1. Геометрические параметры (шаг, форма, число витков) волоска, заводной (спиральной) пружины – контроль на проекторе методом вкручивания проекторного чертежа. Плющенко – контроль размеров.

2. Детали после термообработки – определение твердости и микроструктуры на приборах типа ПМТ-3, МИМ-7, МИМ-8.

3. Детали, сборочные единицы, изделия – контроль качества методом статистического регулирования.

4. Кольца корпусные, ободки, крышки корпуса для водонепроницаемых часов – контроль сопрягаемых размеров после механической обработки.

5. Спираль, узлы баланса – проверка на приборах типа Класс-О Матик; настройка программы, формирование внутреннего витка, раскладка на группы, построение гистограммы.

6. Часы с аналого-цифровой индикацией, часы с сигналом – контроль операций сборки, окончательная приемка и испытания. Сигнальное устройство, параметры индикации времени – окончательная приемка и испытания.

§ 25. ЛАКИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Лакирование деталей (кожухи, стрелки, циферблаты) внешнего оформления часов крупногабаритных балансовых и маятниковых, будильников вручную и пульверизатором. Подготовка деталей под покрытие. Регулировка температуры в сушильной камере.

Должен знать: устройство и правила применения простых приспособлений; способы лакирования деталей; свойства и назначение специальных лаков и ацетона; способы регулирования температуры в сушильной камере.

§ 26. ЛАКИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Лакирование однотонное, эмалирование деталей (стрелки, циферблаты) внешнего оформления часов наручных механических, электронно-механических, карманных и специальных приборов времени на специальных полуавтоматах или пульверизатором. Химическое обезжиривание деталей перед покрытием.

Должен знать: способы однотонного лакирования деталей; принцип действия обслуживаемых специальных полуавтоматов; свойства и назначение специальных лаков, эмалевых красок и ацетона; температурный режим сушильной камеры.

§ 27. ЛАКИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Лакирование разнотонное методом аэрографии деталей (циферблаты) внешнего оформления часов наручных механических, электронно-механических, карманных и специальных приборов времени на специальных полуавтоматах или пульверизатором.

Должен знать: способы разнотонного лакирования методом аэрографии;

устройство обслуживаемых специальных полуавтоматов.

§ 28. ЛУЧЕВАЛЫЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Предварительная и окончательная обработка поверхностей деталей (верхняя поверхность заводных, барабанных колес часов наручных механических нормального и малого калибров) путем нанесения декоративных лучевых рисок на налаженных лучевальных станках и полуавтоматах шлифовальными кругами.

Должен знать: принцип действия обслуживаемых лучевальных станков и полуавтоматов; способы лучевания деталей шлифовальными кругами; назначение применяемых шлифующих и полирующих паст; правила выбора шлифовальных кругов по зернистости и твердости абразива; правила определения износа кругов по их внешнему виду и шероховатости поверхностей; устройство и правила применения контрольно-измерительного и рабочего инструмента; периодичность контроля; шероховатость поверхности и ее обозначение на чертежах.

§ 29. ЛУЧЕВАЛЫЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Предварительная и окончательная обработка поверхностей деталей (циферблаты различных типов часов наручных механических нормального и малого калибров) после гальванопокрытия драгоценными металлами путем нанесения декоративных лучевых рисок на налаженных полуавтоматах щетками для лучевания.

Должен знать: устройство обслуживаемых лучевальных полуавтоматов; способы лучевания деталей щетками; назначение применяемых полирующих эмульсий; правила выбора и установки щеток для лучевания, определения износа щеток по их внешнему виду и чистоте обрабатываемой поверхности.

§ 30. НАБОРЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

1-й разряд

Характеристика работ. Набор на блоки деталей часов вручную и на вибробункерных устройствах. Крепление деталей на блоках при помощи склеивающих веществ с нагревом блока и прижимом на прессе. Разблокирование деталей после обработки. Нанизывание и перенанизывание заготовок часовых камней и втулок со сквозными отверстиями диаметром свыше 0,15 мм на цилиндрическую, коническую и ступенчатую проволоки и синтетические волокна вручную и на специальных приспособлениях. Подбор необходимого диаметра проволоки в соответствии с отверстием нанизываемых заготовок камней. Подготовка концов проволоки при помощи обжима в приспособлениях и травлением в кислотах. Навешивание деталей на специальные приспособления и проволоку, загрузка в ванны для нанесения гальванического покрытия, снятие их после нанесения.

Должен знать: порядок блокировки и разблокировки деталей; назначение различных блоков и способы крепления деталей на них; состав применяемой блокировочной массы; правила пользования приспособлениями для блокировки и разблокировки; правила определения диаметра проволоки и требования, предъявляемые к ней в зависимости от нанизываемых заготовок и проводимых операций; приемы нанизывания заготовок на проволоку и синтетические волокна; назначение и устройство применяемого контрольно-измерительного инструмента; назначение и условия применения приспособлений для подвески и погружения деталей в ванны.

§ 31. НАБОРЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Набор деталей часов с ориентацией в определенном положении, камней и их заготовок вручную или на специальных приспособлениях. Нанизывание и перенанизывание заготовок часовых камней и втулок со сквозными отверстиями диаметром от 0,065 до 0,15 мм на цилиндрическую, коническую и ступенчатую проволоки и синтетические волокна вручную и на специальных приспособлениях.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; устройство спецприспособлений для нанизывания заготовок на проволоку; способы и приемы блокировки деталей средней сложности и сложной конфигурации; технические требования, предъявляемые к качеству блокировки; свойства минералов, применяемых для изготовления камней и склеивающих веществ; влияние размеров проволоки на качество получаемых отверстий.

§ 32. НАБОРЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Набор камней с ориентацией в определенном положении на специальных приспособлениях различных типов для обработки ответственных поверхностей. Приготовление и подбор прокладок, обеспечивающих необходимую прочность крепления заготовок в приспособлениях. Подбор и составление склеивающих веществ. Нанизывание и перенанизывание заготовок часовых камней со сквозными отверстиями всех типов диаметром до 0,065 мм на коническую и цилиндрическую проволоки, синтетические волокна вручную и на специальных приспособлениях.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; способы и рецептуру приготовления склеивающих веществ; устройство и правила применения сложного контрольно-измерительного инструмента; комплекс операций технологического процесса, смежных с операциями блокирования и нанизывания камней.

§ 33. НАВИВЩИК ПРУЖИН

2-й разряд

Характеристика работ. Навивка спиральных пружин для различных типов часов на специальных станках с выдержкой в завитом состоянии. Рубка заготовок заданной длины, штамповка накладки и отверстий под внутренние и наружные концы пружинных заготовок, полировка концов заготовок, загиб крючка, приклепывание или приваривание накладки к наружному концу пружины. Проверка пружин на крутящий момент и их сортировка.

Должен знать: устройство и правила применения прессов, станков и приспособлений для навивки пружин и определения крутящего момента; назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; правила определения годности пружин на приборах и сортировка их по группам.

§ 34. НАВИВЩИК ПРУЖИН

3-й разряд

Характеристика работ. Навивка различных типов пружин из рояльной и плющеной проволоки на специальных полуавтоматах. Проверка качества изготовленных пружин. Наладка и подналадка полуавтоматов в процессе работы.

Должен знать: устройство обслуживаемых полуавтоматов; устройство и способ применения контрольно-измерительного и рабочего инструмента; способы наладки и подналадки полуавтоматов; основные сведения о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости поверхностей.

§ 35. НАЛАДЧИК ЗУБОФРЕЗЕРНЫХ АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка зубофрезерных автоматов и полуавтоматов для

нарезания зубьев мелких модулей на деталях часов по 5-й степени точности. Установление последовательности обработки и режимов резания. Подбор режущего и измерительного инструмента и приспособлений по технологической и инструкционной карте. Установка приспособлений, режущего инструмента и обрабатываемых деталей с выверкой по индикатору. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых зубофрезерных автоматов и полуавтоматов, правила проверки их на точность; геометрию режущего инструмента; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, сложного и контрольно-измерительного инструмента и приборов; основы технологии металлов в пределах выполняемой работы; правила подбора шестерен; систему допусков и посадок, степени точности, параметры шероховатости поверхностей.

§ 36. НАЛАДЧИК ЗУБОФРЕЗЕРНЫХ АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка зубофрезерных автоматов и полуавтоматов для нарезания зубьев мелких модулей на деталях часов по 4-й степени точности. Установка режущего инструмента, специальных приспособлений с выверкой в различных плоскостях.

Должен знать: устройство и кинематические схемы обслуживаемых автоматов и полуавтоматов, правила наладки и проверки их на точность; конструктивные особенности специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов; геометрию режущего инструмента, правила его заточки и установки; элементы зубчатого зацепления и методы их контроля.

§ 37. НАЛАДЧИК ЗУБОФРЕЗЕРНЫХ АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка зубофрезерных автоматов и полуавтоматов для нарезания зубьев мелких модулей на деталях часов по 3-й степени точности. Установка режущего инструмента, специальных приспособлений с точной выверкой в различных плоскостях. Выполнение необходимых расчетов при наладке.

Должен знать: устройство и кинематические схемы обслуживаемых автоматов и полуавтоматов; правила наладки и проверки их на точность; конструкцию универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов; режимы работы обслуживаемого оборудования; основы теории резания металлов.

§ 38. НАЛАДЧИК МОЕЧНЫХ МАШИН

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование ультразвуковых и специальных моющих установок. Контроль за работой ультразвуковых генераторов и технологическим процессом мойки. Проведение профилактических работ по ремонту.

Должен знать: устройство, правила наладки и регулировки обслуживаемых установок; правила разборки и сборки составных частей обслуживаемых установок; способы устранения различных неисправностей и проведения текущего ремонта; режимы ультразвуковой обработки различной сложности деталей; составы моющих растворов.

§ 39. НАЛАДЧИК МОЕЧНЫХ МАШИН

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование автоматических моечных машин различных типов и специальных моющих агрегатов. Контроль за герметизацией и состоянием моющих растворов, за приборами, характеризующими технологический процесс мойки. Проведение профилактических работ по ремонту и

обслуживанию.

Должен знать: устройство, кинематические, электрические и другие схемы автоматических моечных машин и специальных моющих агрегатов; правила наладки и регулировки, разборки, очистки и сборки составных частей обслуживаемых установок; требования, предъявляемые к мойке; режимы мойки; составы моющих растворов; правила устранения различных неисправностей и проведения текущего ремонта.

§ 40. НАЛАДЧИК НАСТОЛЬНЫХ СТАНКОВ И ПРЕССОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка однотипных настольных токарных, фрезерных, сверлильных, резьбонарезных, шлифовальных, полировальных станков, настольных прессов и приспособлений по сборке сборочных единиц с соблюдением размеров и посадок по 8-9-му квалитетам. Проверка исправности оборудования, подготовка к работе; устранение неисправностей, наладка и регулирование на размеры, заточка и установка режущего инструмента и пуансонов. Настройка контрольно-измерительных приборов.

Должен знать: устройство, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых станков и прессов, применения приспособлений, контрольно-измерительных приборов; условия применения инструмента в зависимости от обрабатываемого материала и запрессовываемых деталей на прессах; систему допусков и посадок, параметры шероховатости поверхностей.

§ 41. НАЛАДЧИК НАСТОЛЬНЫХ СТАНКОВ И ПРЕССОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка настольных металлорежущих станков всех типов, настольных полуавтоматов для нанесения печати на стрелки и циферблаты и настольных прессов по сборке сборочных единиц с соблюдением размеров и посадок по 6-7-му квалитетам. Установление режимов обработки и запрессовки.

Должен знать: конструктивные особенности всех типов станков, правила проверки их на точность; правила определения режимов работы оборудования по справочникам и паспортам; приемы наладки обслуживаемого оборудования; основы теории резания металлов; технические требования к изготавливаемым деталям и собираемым сборочным единицам.

§ 42. НАЛАДЧИК СБОРОЧНЫХ АВТОМАТОВ, ПОЛУАВТОМАТОВ И АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование автоматов и полуавтоматов для сборки заводных головок с валом, ушек с ободком, браслетов и автоматических линий, имеющих не более двух видов манипуляторов различного исполнения. Подналадка основных механизмов автоматов и автоматических линий в процессе работы. Участие в текущем ремонте. Проверка качества собираемых изделий.

Должен знать: устройство, правила наладки и проверки на точность обслуживаемого оборудования; устройство и правила применения сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов; основы механики и электротехники в пределах выполняемой работы; основные сведения о допусках и посадках, квалитетах и параметрах шероховатости.

§ 43. НАЛАДЧИК СБОРОЧНЫХ АВТОМАТОВ, ПОЛУАВТОМАТОВ И АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование автоматов и полуавтоматов для запрессовки часовых камней, штифтов, автоматов для сборки колес с трибами, осей баланса с ободом, конвейеров и автоматических линий, имеющих три вида манипуляторов различного исполнения. Выполнение технических

расчетов, необходимых при наладке оборудования. Составление эскизов на быстроизнашивающиеся детали оборудования, приспособлений и инструмента.

Должен знать: кинематические и электрические схемы, устройство, правила наладки и проверки на точность обслуживаемого оборудования; правила наладки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов; допуски и посадки, качества и параметры шероховатости поверхностей; теоретические основы механики и электротехники.

§ 44. НАЛАДЧИК СБОРОЧНЫХ АВТОМАТОВ, ПОЛУАВТОМАТОВ И АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование многопозиционных сборочных автоматов, автоматических линий, имеющих четыре вида манипуляторов различного исполнения, контрольных автоматов со сложными механическими, электрическими и электронными схемами. Наладка новых образцов оборудования для сборки часов. Установление оптимальных режимов работы. Определение износа, подгонка и замена сборочных единиц оборудования.

Должен знать: кинематические, электромеханические и вакуумные схемы оборудования; конструкцию, способы и правила проверки на точность агрегатов и автоматических линий; способы выявления и устранения неполадок в работе оборудования; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости поверхностей.

§ 45. НАЛАДЧИК СБОРОЧНЫХ АВТОМАТОВ, ПОЛУАВТОМАТОВ И АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

7-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование автоматических линий, предназначенных для сборки механизмов часов и механизмов приборов часового типа и имеющих свыше четырех видов манипуляторов различного исполнения, контрольных устройств со сложными механическими, электрическими и электронными схемами. Диагностика и профилактика неисправностей всех систем и узлов оборудования, выполнение работ по их ремонту.

Должен знать: устройство различных автоматических линий для обработки деталей и сборочных единиц; устройство сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов; приемы выполнения работ по диагностике всех систем оборудования и ремонту неисправностей механической части.

Требуется среднее специальное (профессиональное) образование.

§ 46. ПЕЧАТНИК ЦИФЕРБЛАТОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Печатание по трафарету циферблатов крупногабаритных балансовых, маятниковых часов и будильников. Установка трафарета на рамку. Составление краски. Нанесение краски валиком.

Должен знать: устройство трафаретных рамок; способы печатания цифр и делений на простых циферблатах при помощи специальных трафаретов; способы приготовления и состав применяемых красок.

§ 47. ПЕЧАТНИК ЦИФЕРБЛАТОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Печатание циферблатов для различных типов часов и шкал на специальных станках и полуавтоматах. Изготовление желатиновых груш для перенесения краски на матрицы. Приготовление композиционных красок из нескольких одноцветных. Сушка циферблатов. Ретуширование контура печатных цифр тушью и краской. Подналадка станков и оборудования.

Должен знать: устройство, принцип действия и способы подналадки обслуживаемого оборудования; способы установки циферблатов на подставки; состав, сорта и свойства применяемых красок и способы их приготовления;

правила зачистки матриц скребком (ракелем), подготовки поверхности циферблата под печатание; правила и режимы сушки циферблатов после печатания; правила и приемы ретуширования контура печатных цифр тушью и закраски цифр красками; способы промывки циферблатов растворителем и водой; свойства, сорта и количество применяемых растворителей и туши; требования, предъявляемые к готовым циферблатам, и способы контроля.

§ 48. ПЕЧАТНИК ЦИФЕРБЛАТОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Реставрация циферблатов разных форм и конструкций для всех типов часов и приборов времени. Подготовка циферблатов для серебрения и золочения. Наладка станков и полуавтоматов.

Должен знать: устройство и кинематическую схему печатных станков; устройство и правила применения специальных приспособлений и инструмента; свойства припоя, других металлов и материалов, употребляемых для изготовления циферблатов; способы наладки станков и полуавтоматов.

§ 49. ПОЛИРОВЩИК ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Полирование поверхностей часовых и технических камней с допуском по 8–9-му качествам и с шероховатостью поверхностей Rz 0,8 на полировальных станках различных типов микропорошками алмаза, окиси железа и хрома с применением мягких и полутвердых полировальных и различных смачивающих и охлаждающих жидкостей. Наладка и подготовка к работе полировальных станков различных типов. Установка на станках полировальников и приспособлений с обрабатываемыми камнями. Подготовка и подача абразивных суспензий, смачивающих и охлаждающих жидкостей. Проверка размеров и качества обработки поверхностей камней в процессе полирования.

Должен знать: устройство, принцип действия и способы наладки обслуживаемых полировальных станков; основные физические свойства минералов, из которых изготавливаются часовые и технические камни; свойства полировальных порошков; технические требования, предъявляемые к заготовкам и готовым камням; влияние применяемых абразивных материалов, типов полировальников, смачивающих и охлаждающих жидкостей на качество обработки поверхностей; методы контроля параметров и шероховатости поверхностей; основные сведения о допусках и посадках, параметрах шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Втулки агатовые – полирование плоскостей.
2. Глазки агатовые нитеводителей – полирование сферы и поверхности паза.
3. Камни агатовые накладные для приборов и подушки плоские – полирование плоскостей.
4. Наконечники агатовые конические и сферические – полирование рабочей поверхности.
5. Палочки агатовые – полирование цилиндрической поверхности.
6. Подушки из агата, кварцита и яшмы с пазом – полирование поверхностей паза.

§ 50. ПОЛИРОВЩИК ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Полирование плоскостей и фасонных поверхностей часовых и технических камней с допуском по 7–8-му качествам и с шероховатостью поверхностей Rz 0,4 ... Rz 0,2 на полировальных станках различных типов микропорошками алмаза, окиси железа и окиси хрома с применением твердых и мягких полировальников, различных смачивающих и охлаждающих жидкостей. Подналадка и подготовка к работе полировальных станков и полуавтоматов различных типов. Проверка размеров и качества обработки

камней с применением контактных и оптических измерительных инструментов и приборов.

Должен знать: устройство, принцип действия и способы наладки обслуживаемых полировальных станков и полуавтоматов; основные физические свойства минералов, из которых изготавливаются часовые и технические камни; свойства алмазных и полировальных порошков; технические требования, предъявляемые к качеству наклейки камней на приспособления; методы определения качества полировальников и приспособлений; систему допусков и посадок, параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Втулки агатовые – полирование отверстий.
2. Камни корундовые балансовые – полирование сферы с наведением фаски.
3. Камни корундовые импульсные – заполирование кромок плоскостей сегмента и торцовых кромок.
4. Камни корундовые накладные для амортизированного баланса часов – полирование цилиндрической поверхности.
5. Камни корундовые цилиндрические часовые и приборные – полирование плоскостей.
6. Подпятники корундовые и агатовые – полирование конических и сферических углублений.
7. Призмы для весов агатовые и корундовые – полирование граней лезвия.

§ 51. ПОЛИРОВЩИК ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Полирование плоскостей и фасонных поверхностей часовых и технических камней с допуском по 6–7-му квалитетам и с шероховатостью поверхностей Rz 0,1 ... Rz 0,05 на полировальных автоматах и полуавтоматах различных типов микропорошками алмаза с применением твердых, полутвердых и мягких полировальников и различных смачивающих и охлаждающих жидкостей. Наладка и подготовка к работе полировальных полуавтоматов и автоматов всех типов.

Должен знать: устройство, принцип действия и способы наладки всех полировальных полуавтоматов и автоматов; основные физические свойства обрабатываемых минералов; технические требования, предъявляемые к заготовкам и готовым камням после выполняемой операции; приемы получения правильной формы оливированного отверстия камней с выполнением заданного диаметра; систему допусков и посадок, параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Заготовки корундовых импульсных камней – полирование цилиндрической поверхности и плоскости сегмента.
2. Заготовки корундовых балансовых и ангренажных камней – полирование плоскости и отверстия.
3. Заготовки корундовых палет – полирование плоскостей.
4. Заготовки корундовых часовых камней со сквозными отверстиями и втулок – располирование и полирование отверстий.
5. Камни корундовые импульсные – полирование плоскости сегмента.
6. Камни корундовые часовые и сквозные и втулки корундовые – заполирование кромок отверстий и наружных кромок.
7. Палеты корундовые – полирование и заполирование импульсных поверхностей.
8. Подпятники корундовые конические, имеющие радиус закругления вершины кратера до 0,1 мм – полирование конических углублений.

§ 52. ПРЕССОВЩИК СТЕКОЛ

2-й разряд

Характеристика работ. Формовка органического стекла крупногабаритных балансовых и маятниковых часов и малогабаритных будильников на налаженных прессах в специальных приспособлениях с предварительным подогревом. Обрезка стекла.

Должен знать: устройство обслуживаемых прессов; назначение и правила

применения приспособлений и контрольно-измерительного инструмента; способы, температуру и время выдержки нагрева и охлаждения стекла; способы сушки стекла; основные сведения о допусках и посадках.

§ 53. ПРЕССОВЩИК СТЕКОЛ

3-й разряд

Характеристика работ. Формовка сухим методом часовых стекол различных форм (наручных механических и электронно-механических, карманных часов и секундомеров) на пневматических, гидравлических прессах и пресс-потансах с предварительным подогревом. Разметка, резка, штамповка стекла, установка стекла в корпус.

Должен знать: технические требования, предъявляемые к изготовлению стекол; устройство и способы применения контрольно-измерительного инструмента; физические свойства стекол; формы корпусов; режимы обработки (формовки) стекол; допуски и посадки, качества и параметры шероховатости поверхностей.

§ 54. ПРОМЫВЩИК КАМНЕЙ

1-й разряд

Характеристика работ. Промывка и обезжиривание заготовок камней часовых и технических в кислотнo-щелочных и других растворителях. Наблюдение за температурным режимом и временем, сушка и упаковка промытых заготовок камней в специальную тару. Приготовление моющих растворов по установленной рецептуре, изменение их концентрации и чередование растворов в процессе промывки и обезжиривания.

Должен знать: технические требования, предъявляемые к качеству промывки заготовок камней; свойства кислот, щелочей и других растворителей; правила приготовления растворов; методы промывки заготовок камней и нейтрализации кислот и щелочей; режимы процесса промывки; температуру нагрева растворителей с загруженными заготовками; причины некачественной промывки и способы их устранения.

§ 55. ПРОМЫВЩИК КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Промывка и обезжиривание готовых часовых и технических камней. Межоперационные промывки с применением специального моющего оборудования.

Должен знать: технические требования, предъявляемые к качеству промывки часовых и технических камней; способы приготовления растворов; принцип работы и правила наладки моющих машин; порядок изменения концентрации растворов и чередование их в процессе промывки.

§ 56. ПРОТИРЩИК ЧАСОВЫХ СТЕКОЛ

1-й разряд

Характеристика работ. Протирка часовых стекол различных форм и поверхностей. Раскладка деталей в тару и сдача их на контроль.

Должен знать: способ протирки часовых стекол; технические требования, предъявляемые к протирке; качество и срок применения протирочного материала; способ укладки часовых стекол в тару при их транспортировке.

§ 57. РЕЗЧИК МИНЕРАЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Резка на камнерезных станках яшмы, кварцита, топаза

и других мягких минералов всех видов на блоки и плитки, плиток – на заготовки. Наладка камнерезных станков, подготовка их к работе. Регулирование скоростей резания, контроль размеров и качества изготавливаемых плиток и заготовок.

Должен знать: основные сведения об устройстве и способы наладки камнерезных станков и автоматов; основные физические свойства обрабатываемых минералов и методы определения их качества; технические требования, предъявляемые к режущему инструменту; оптимальные методы резки минералов; основные сведения о допусках, параметрах шероховатости поверхностей.

§ 58. РЕЗЧИК МИНЕРАЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Резка на камнерезных станках и полуавтоматах агата, ситалла и других минералов средней твердости на плитки заданных размеров и плиток на – заготовки. Наладка камнерезных станков и полуавтоматов; подготовка их к работе. Правка алмазонасных дисков. Установка расчетных и делительных механизмов, режущего инструмента. Контроль размеров и качества плиток, заготовок в процессе резки.

Должен знать: устройство и способы наладки камнерезных станков и полуавтоматов; основные физические свойства обрабатываемых минералов; устройство и принцип работы применяемого контрольно-измерительного инструмента; технические требования, предъявляемые к качеству заготовок; оптимальные методы резки минералов на плитки и заготовки; допуски и параметры шероховатости поверхностей.

§ 59. РЕЗЧИК МИНЕРАЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Резка на камнерезных полуавтоматах и автоматах корунда и других минералов повышенной твердости на мерные плоскопараллельные плитки и плиток на квадратные и прямоугольные заготовки пакетом алмазонасных дисков. Сборка, установка и настройка пакета алмазонасных дисков на требуемую глубину резания. Контроль размеров и качества изготавливаемых плиток и заготовок в процессе резки. Разметка полубулей при помощи поляризационных приборов. Наладка камнерезных полуавтоматов и автоматов.

Должен знать: устройство и способы наладки обслуживаемых камнерезных полуавтоматов и автоматов; основные физические свойства обрабатываемых минералов; оптимальные методы резки минералов на плитки и плиток на заготовки для максимального выхода заготовок; способы правки режущего инструмента и технического контроля заготовок; устройство и принцип работы применяемого контрольно-измерительного инструмента; систему допусков и посадок, параметры шероховатости поверхностей; технические требования, предъявляемые к качеству заготовок; методы определения основных кристаллографических направлений обрабатываемости минералов.

§ 60. РЕЗЬБОНАРЕЗЧИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Нарезание и накатка наружной и нарезание внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях деталей часов диаметром до 3 мм по 4–5-й степеням точности на наладенных резьбонарезных и резьбонакатных станках с применением специальных приспособлений. Установка режимов резания по технологической карте. Подналадка станка.

Должен знать: устройство и принцип работы резьбонарезных станков; наименование, назначение и условия применения специальных приспособлений; устройство и правила применения контрольно-измерительного, резьбонарезного и резьбонакатного инструмента; правила подналадки станка; основные сведения о допусках и посадках, степенях точности, параметрах шероховатости поверхностей.

§ 61. РЕЗЬБОНАРЕЗЧИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Нарезание и накатка наружной и нарезание внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях деталей часов диаметром до 3 мм по 3–4-й степеням точности на резьбонарезных и резьбонакатных станках с применением специальных приспособлений. Наладка станка. Определение технологической последовательности и режимов резания по технологической карте.

Должен знать: устройство, правила наладки и проверки на точность, принцип действия обслуживаемых станков; устройство и способ применения специальных приспособлений, контрольно-измерительного, резьбонарезного и резьбонакатного инструмента; стандарты на резьбу; геометрию и правила заточки резьбонарезного инструмента, его стойкость и режимы резания; систему допусков и посадок, степени точности, параметры шероховатости поверхностей.

§ 62. РИСОВАЛЬЩИК СВЕЯЩИМИСЯ КРАСКАМИ

2-й разряд

Характеристика работ. Покрытие вручную светящейся массой и краской деталей внешнего оформления и подправка нанесенного слоя с помощью пера, кисти и рейсфедера. Сушка готовых изделий.

Должен знать: способы нанесения светящейся массы вручную; свойства, состав и сорта светящейся массы, красок и правила обращения с ними; правила пользования вытяжными устройствами; технические требования, предъявляемые к отделке деталей; правила пользования лупой, определение внешних дефектов отделки и их устранение; устройство и правила применения специальных приспособлений.

§ 63. РИСОВАЛЬЩИК СВЕЯЩИМИСЯ КРАСКАМИ

3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление светящейся массы из исходных материалов. Покрытие светящейся массой деталей внешнего оформления на полуавтомате. Наладка полуавтомата.

Должен знать: устройство и принцип действия обслуживаемых полуавтоматов; способы нанесения светящейся массы на различные детали внешнего оформления; правила хранения светящейся массы; назначение и принцип работы вытяжных устройств.

§ 64. СБОРЩИК СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Сборка простых сборочных единиц на прессах, потансах и вручную. Сборка хромированных корпусов часов с резьбовой пылевлагозащитной крышкой, резьбовым кольцом. Проклеивание стекол и запрессовка их в корпус. Выверка и правка по биению сборочных единиц колес с трибами, балансов часов крупногабаритных балансовых и маятниковых, электронно-механических, карманных и секундомеров, крупногабаритных механических будильников на специальном приспособлении или в центрах с применением контрольно-измерительных приборов с допуском на биение свыше 0,03 мм.

Должен знать: устройство, принцип действия и способ применения обслуживаемых прессов, потансов и специальных приспособлений для выверки и правки колес в сборочных единицах; назначение собираемых деталей, сборочных единиц и технические требования, предъявляемые к ним; способы и приемы сборки, запрессовки деталей, правки и выверки сборочных единиц и деталей, разборки сборочных единиц; назначение и способы применения контрольно-измерительных приборов; периодичность контроля; основные сведения о допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Будильники механические – сборка барабана, подциферблатника, сборка анкерной вилки с валиком и скобкой.
2. Часы и будильники крупногабаритные электронно-механические – сборка колеса с осью, пружиной, втулкой.
3. Часы карманные, секундомеры, специальные приборы времени – сборка колеса с муфтой, промежуточного колеса с трибом, корпуса с крышкой; ввертывание винта колонки спирали в мост баланса.
4. Часы крупногабаритные балансовые и маятниковые – сборка узлов ходового, боевого, колес, барабана; вставка стекла в корпус.
5. Часы наручные механические нормального и малого калибров – сборка корпуса барабана с пружиной, крышкой и валом; сборка замка, ушек, полотен браслета, сборка заводной головки; сборка кольца корпусного с ушками и крышкой; свинчивание вала заводного ключа с заводной головкой.
6. Часы настенные, настольные балансовые и маятниковые, крупногабаритные электронно-механические, будильники – запрессовка втулок, штифтов, колонок, часовых камней.

§ 65. СБОРЩИК СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Сборка средней сложности сборочных единиц на прессах, потансах и вручную, сложных корпусов часов из деталей различных материалов. Сборка позолоченных корпусов часов, корпусного кольца с крышкой и прокладкой методом подбора. Запрессовка фасонного стекла в корпус с закреплением. Уравновешивание балансов часов крупногабаритных. Выверка и правка по биению сборочных единиц колес с трибами, балансов часов наручных, карманных и секундомеров на специальных приборах и приспособлениях с допуском на биение свыше 0,03 мм.

Должен знать: способы подналадки прессов, приспособлений; принцип действия часового механизма; технические требования к качеству выполняемых операций; последовательность операций обработки сборочной единицы; устройство контрольно-измерительных приборов; допуски и посадки, качества и параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Механизм часового типа – зачеканка спирали в колодку.
2. Сигнальное устройство малогабаритных будильников – приклейка магнита к вибратору.
3. Часы автомобильные кварцевые – сборка ротора (запрессовка триба на ось, приклейка магнита).
4. Часы и будильники крупногабаритные электронно-механические – сборка платы с винтом, пружиной, регулятором; сборка катушки с пластиной реле, якорем, замком, пружиной; сборка оси вексельной с трибом; сборка моста с фиксатором; приклеивание магнитопроводов.
5. Часы карманные, секундомеры и специальные приборы времени – сборка тормоза баланса с пружиной.
6. Часы крупногабаритные балансовые и маятниковые – установка пружины и зацепа в барабан; сборка корпусного кольца с крышкой.
7. Часы наручные – сборка барабанного моста.
8. Часы наручные, карманные, секундомеры, будильники малогабаритные – запрессовка втулок, штифтов, колонок, часовых камней в пластины, мосты, рычаги.
9. Часы наручные механические нормального и малого калибров – сборка колес с храповиками, браслетов всех видов; комплектование верхней накладки с бушоном; сборка узла регулятора (запрессовка штифта и замка регулятора); запрессовка колонки в кольцо подвижной колонки.
10. Часы наручные механические, электронно-механические кварцевые – сборка стрелки секундной с втулкой; сборка циферблата с накладными знаками.
11. Часы наручные электронно-механические – посадка щечек и приклейка токосъемника к сердечнику; установка башмаков в статор; сборка колеса сигнального с диском.
12. Шаговые двигатели электронно-механических кварцевых наручных часов – сборка платы со статором (приклейка, приклейка); запрессовка штифта в статор;

сборка капсулы.

§ 66. СБОРЩИК СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных и ответственных сборочных единиц с применением приспособлений. Точная отладка и регулировка сборочных единиц. Уравновешивание балансов часов наручных.

Должен знать: конструкцию, назначение и принцип действия сложных сборочных единиц; правила наладки применяемых приспособлений; методы точной отладки и регулировки, применяемые при сборке сложных и ответственных сборочных единиц; систему допусков и посадок, качества, параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Часы наручные механические нормального и малого калибров – регулирование и защелачивание палет в анкерной вилке; сборка и регулировка обгонной муфты; сборка двойного ролика (запрессовка импульсного камня, штифта); правка анкерной вилки после запрессовки оси; запрессовка двойного ролика на ось баланса.

2. Часы наручные электронно-механические кварцевые – приклеивание магнитов к магнитопроводу; селективная сборка фрикционных узлов триб – колесо с проверкой момента кручения; сборка триба ротора с магнитом шагового двигателя; окончательная сборка шагового двигателя; сборка узла моста переводного с проверкой вращения и прочности соединения.

§ 67. СБОРЩИК ЧАСОВ

1-й разряд

Характеристика работ. Сборка простых и средней сложности узлов механизмов крупногабаритных механических будильников, гиревых маятниковых часов при расчлененном сборочном процессе с отладкой взаимодействия собираемых сборочных единиц и деталей.

Должен знать: последовательность сборки простых сборочных единиц часового механизма; наименование и назначение простого рабочего и вспомогательного инструмента.

Примеры работ.

1. Будильники механические крупногабаритные – завод пружины хода и боя; постановка ключей, кнопок перевода стрелок, смазка цапф; перекусывание транспортного кольца; протирка стекол.

2. Часы маятниковые гиревые – смазка колес, сборка стрелочного механизма; установка тяг мехов; крепление механизма к кронштейну; крепление качалки и подвески; установка стрелок.

§ 68. СБОРЩИК ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных узлов механизмов крупногабаритных механических будильников и гиревых маятниковых часов при расчлененном сборочном процессе с подбором сборочных единиц и деталей. Сборка простых и средней сложности узлов механизмов малогабаритных механических будильников, крупногабаритных балансовых и маятниковых часов. Отладка взаимодействия собираемых сборочных единиц. Определение длины спирали (установка периода колебаний баланса) крупногабаритных механических часов и будильников.

Должен знать: устройство и назначение собираемых сборочных единиц механизма; последовательность перехода на выполняемой операции; технические требования, предъявляемые к выполняемой работе; способы монтажа сборочных единиц и деталей в механизме часов; способы регулировки зазоров и длины спирали; назначение и правила применения рабочего и вспомогательного инструмента; основные сведения о допусках и посадках, классах точности часов и параметрах шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Будильники механические – сборка рамки, механизма; сборка и проверка антренажа; постановка центровых винтов, регуляторов, баланса, кнопки перевода стрелок, циферблата, механизма в корпус, механизма на время; установка деталей стрелочного механизма, пружины запора боя; отладка взаимодействия молотка с пружиной запора боя; наладка боя; ремонт мелкий и средний; напрессовка минутника; смазка механизма на приборе; заштифтовка спирали; проверка зацепления колес.

2. Часы крупногабаритные балансовые и маятниковые – постановка барабана, кулачков подъема, колонок, механизма в корпус; проверка и отладка пуска; сборка колесной системы; правила спирали; отладка хода и боя; мелкий и средний ремонт механизма; привертывание колонок к платине; смазка механизма.

3. Часы маятниковые гиревые – установка зазоров колес и трибов; крепление кронштейна поворота кукушки и его отладка.

§ 69. СБОРЩИК ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных узлов механизмов малогабаритных механических будильников, крупногабаритных балансовых и маятниковых часов. Определение и регулирование осевых и радиальных зазоров, подбор деталей и сборочных единиц. Сборка простых и средней сложности узлов механизмов наручных механических и электронно-механических часов, карманных часов, электронно-механических будильников, крупногабаритных электронно-механических часов. Регулировка и дорегулировка механизмов в собранном виде. Исправление дефектов сборки крупногабаритных механических будильников и гиревых маятниковых часов.

Должен знать: устройство и принцип работы механизма часов крупногабаритных балансовых и маятниковых, механических будильников, взаимодействие сборочных единиц и деталей в работе механизма часов наручных механических и электронно-механических нормального и малого калибров, карманных; последовательность и приемы сборки сборочных единиц и деталей, способы регулирования осевых и радиальных зазоров; устройство и способ применения специальных приспособлений, сложного рабочего и вспомогательного инструмента; допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Будильники механические – сборка механизма боя, балансового моста с регулятором, антренажа, подциферблатника; проверка работы механизма; установка и защелачивание палет; монтаж анкерной вилки; установка спирали и зачеканка ее в колонку; правка спирали и установка выкачки; регулировка хода механизма; установка сигнальной стрелки, стекла, механизма с циферблатом в корпус; наладка боя и окончательная сборка будильника; регулировка в корпусе; наладка спирали; установка периода колебаний баланса.

2. Будильники электронно-механические – установка электронного блока, циферблата с панелью.

3. Часы крупногабаритные балансовые и маятниковые – сборка платины, платины с корпусом и крышкой, ободка со стеклом и механизмом, антренажа с приставным ходом; разборка механизма часов; постановка баланса, тормоза баланса, моста баланса, правка спирали по плоскости; напрессовка минутника; мелкий ремонт; привертывание накладки баланса.

4. Часы маятниковые гиревые – наладка хода, рычагов подъема, боя, мехов; пуск механизма; ремонт мелкий и сложный.

5. Часы наручные механические второго класса точности без дополнительных устройств – гарантийный ремонт, связанный с разборкой, чисткой, сборкой и регулировкой механизма.

6. Часы наручные механические нормального и малого калибров – вставка и регулировка палет; смазка механизма; сборка барабана, баланса, ремонтуара; монтаж анкерной вилки; контроль уравнивания баланса; заштифтовка спирали в колонку, установка регулятора на балансовый мост; ввертывание винтов циферблата в платину, винта колонки в балансовый мост; изготовление и проверка внешней концевой кривой спирали; проверка выкачки; установка накладок баланса и регулятора; установка периода колебаний баланса;

напрессовка спирали на ось баланса; комплектование циферблата с часовым колесом и часовой стрелкой; сборка платины с центральным колесом и трибом минутной стрелки; обжимка стрелочного триба; выбивание камней из мостов.

§ 70. СБОРЩИК ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных узлов механизмов наручных механических и электронно-механических часов, карманных часов, электронно-механических будильников, крупногабаритных электронно-механических часов. Отладка взаимодействия собираемых сборочных единиц. Исправление дефектов сборки малогабаритных механических будильников и крупногабаритных балансовых и маятниковых часов. Сборка противоударных устройств наручных механических часов. Установка механизма в корпус. Проверка зацепления колесной системы. Смазка часов и контроль смазки.

Должен знать: устройство наручных механических и электронно-механических часов нормального и малого калибров, карманных часов; устройство, кинематическую и электрическую схемы электронно-механических крупногабаритных часов и будильников; назначение сборочных единиц и деталей; способ передачи движения от баланса к зубчатой передаче; правила и методы намагничивания магнитов баланса; устройство, назначение и условия применения приборов, приспособлений, сложного и точного инструмента; сорта применяемых масел и места смазки часового механизма; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Будильники механические малогабаритные – сборка механизма с подциферблатником; регулировка точности хода механизма, монтаж баланса; отвод кривой, изготовление колена; правка спирали; напрессовка пружины; наладка хода; пуск механизма; регулировка осевого зазора баланса; постановка баланса в механизм, механизма в корпус; суточные испытания и разборка после них; мелкий и гарантийный ремонт.

2. Будильники электронно-механические – сборка механизма и смазка опор блока; постановка блока, циферблата, стрелок, стекла, механизма в корпус; регулировка механизма; мелкий ремонт.

3. Часы крупногабаритные балансовые и маятниковые – привертывание механизма к платине крепежной с циферблатом; регулировка механизма по мгновенному суточному ходу; средний и сложный ремонт; сборка ободка со стеклом и механизмом редуктора; наладка механизма боя по часам и получасам; изготовление концевой кривой спирали; постановка крышки и кнопки; проверка сборки и регулировка редуктора.

4. Часы крупногабаритные электронно-механические – сборка ангренажа и опор баланса; постановка блоков, механизма на панель и кожух; напрессовка кнопки; смазка опор баланса и колесной системы.

5. Часы наручные механические второго класса точности с дополнительными устройствами – гарантийный ремонт, связанный с разборкой, чисткой, сборкой и регулировкой механизма.

6. Часы наручные механические нормального и малого калибров – сборка ремонтуара, ангренажа, установка циферблатов и стрелок, механизма в корпус, регулятора и рычага колонки на балансовый мост, автоподзавода в механизм; регулировка и наладка палет; установка и контроль зазора в копье, рожках, балансе; правка баланса по плоскости; заштифтовка спирали в колодку; выкус внутреннего и внешнего витка спирали; правка спирали; устранение дефектов сборки; сборка и контроль календарного устройства; проверка и регулировка точности хода; чистка и смазка механизма и амортизаторов; приклейка спирали; пуск механизма в ход, сборка, установка противоударного устройства в механизмы и мосты.

7. Часы наручные электронно-механические – сборка ремонтуара, ангренажа, календарного и стрелочного устройств; установка рычага с колонкой, передаточного и центрального колес, триба минутной стрелки, пружин кулачка и кулисы, механизма в корпус, батарейки; контроль зазоров ангренажа.

§ 71. СБОРЩИК ЧАСОВ

Характеристика работ. Сборка особо сложных и ответственных узлов механизмов различных типов часов, регулировка осевых зазоров деталей и сборочных единиц. Сборка и отладка системы преобразователя, регулировка механизма наручных электронно-механических часов. Исправление дефектов сборки электронно-механических будильников и крупногабаритных электронно-механических часов.

Должен знать: устройство, кинематические и электрические схемы собираемых часовых механизмов, взаимодействие и назначение сборочных единиц в работе механизма часов; электрические параметры шагового микродвигателя, блока и источника питания; последовательность сборки часовых механизмов, способы монтажа сборочных единиц в механизме часов; причины неисправности зацепления колесной системы и взаимодействия сборочных единиц в механизме, способы их устранения; устройство применяемых приспособлений, приборов и инструмента; правила и способы намагничивания магнитов шагового двигателя наручных электронно-механических часов.

Примеры работ.

1. Будильники электронно-механические – наладка фиксатора; постановка баланса, контактов, элементов, сигнального колеса, зуммера, вала перевода, механизма на панель; пуск механизма; проверка сигнала и зазора; средней сложности и сложный ремонт, гарантийный ремонт.

2. Часы крупногабаритные электронно-механические – наладка фиксатора, постановка и заштифтовка баланса; пуск механизма; мелкий и средней сложности ремонт; гарантийный ремонт; выявление и устранение дефектов сборки с заменой отдельных сборочных единиц, деталей и регулировкой их работы.

3. Часы наручные механические нормального и малого калибров – выявление и устранение дефектов сборки, установка анкерной вилки в механизм и регулировка, контроль качества сборки календаря, автоподзавода, контроль пуска и проверка амплитуды колебания баланса; проверка точности хода часов и регулировка; сортировка часов по дефектам сборки антренажа и ремонтуара, дефектам смазки, пуска, амплитуды, суточному ходу.

4. Часы наручные механические первого класса точности с дополнительными устройствами (календарь, автоподзавод и др.) – гарантийный ремонт, связанный с полной разборкой, чисткой, сборкой и регулировкой механизма.

5. Часы наручные электронно-механические – контроль момента вращения на трибе при срабатывании календаря, исправление дефектов и контроль сборки календаря, ремонтуара, перевода, шаговых двигателей, момента вращения и работоспособности шагового двигателя; сборка шагового двигателя, приклепка нижнего токосъемника к платине, замена элемента питания; контроль электрических параметров катушки; установка электронного блока; регулировка хода; установка циферблатов и стрелок; замена блока кварцевого генератора.

§ 72. СБОРЩИК ЧАСОВ

Характеристика работ. Выполнение работ, связанных с определением и устранением выявленных дефектов сборки в собранном механизме наручных механических, электронно-механических часов нормального и малого калибров повышенного и первого класса точности с дополнительными устройствами. Полная сборка двухстрелочных секундомеров, хроноскопов и специальных приборов времени. Сборка опытных партий часов различных моделей. Регулировка часов на точность хода после устранения дефектов сборки в механизме.

Должен знать: устройство часовых механизмов всех типов наручных механических и электронно-механических часов нормального и малого калибров, имеющих дополнительные устройства (автоподзавод, календарь, сигнальное устройство), секундомеров, хроноскопов и специальных приборов времени; способы регулировки часов на точность хода; причины дефектов сборки часовых механизмов; способы проверки электрической цепи электронно-механических часов; способы проверки сопротивлений катушек, напряжения и ЭДС элемента; коэрцитивную силу магнитов шагового двигателя, магнитную индукцию в зазорах катушек электронного блока и комплектующих изделий; способы замера амплитуды напряжения блоков кварцевого генератора, расхода тока при малой и большой

амплитуде.

Примеры работ.

1. Часы наручные механические нормального и малого калибров – выявление причин и исправление дефектов сборки с заменой бракованных деталей и сборочных единиц и регулировкой точности хода после устранения дефектов сборки.

2. Часы наручные электронно-механические – выявление и исправление дефектов сборки с заменой бракованных деталей, регулировка механизма, реставрация шагового двигателя.

3. Часы наручные электронно-механические и механические повышенного класса точности – гарантийный ремонт, связанный с полной разборкой, чисткой, сборкой, регулировкой механизма.

§ 73. СВЕРЛОВЩИК КАМНЕЙ

1-й разряд

Характеристика работ. Сверление стекла, поделочных камней, имеющих твердость до 4 по шкале Мооса, на сверлильных станках с применением специальных эмульсий и промером контрольно-измерительным инструментом.

Должен знать: основные сведения об устройстве обслуживаемого станка; свойства стекла и поделочных камней; правила применения различного контрольно-измерительного и режущего инструмента.

§ 74. СВЕРЛОВЩИК КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Сверление поделочных камней, имеющих твердость свыше 4 по шкале Мооса, а также полудрагоценных и драгоценных камней для ювелирных изделий.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого станка; свойства драгоценных и полудрагоценных камней, правила заправки сверла алмазным порошком; способы определения качества камней до и после сверления; способы экономного расходования алмазного порошка; технические требования на изготовление камней; состав применяемых абразивов и эмульсий.

§ 75. СВЕРЛОВЩИК КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Сверление сквозных отверстий диаметром свыше 0,1 мм в заготовках технических камней для специальных изделий на многошпиндельных сверлильных станках и полуавтоматах. Подналадка станков и полуавтоматов. Приготовление алмазоносной суспензии. Крепление и выверка сверл диаметром свыше 0,06 мм в шпинделях сверлильных станков и полуавтоматов. Установка шпинделей со сверлами и камнедержателей с камнями. Смена на станках камнедержателей с камнями. Замена в процессе сверления изношенных сверл.

Должен знать: устройство и способы подналадки сверлильных станков и полуавтоматов; методы точного центрирования осей шпинделей и камнедержателей; технические требования, предъявляемые к заготовкам технических камней; состав и свойства склеивающих веществ, применяемых для крепления сверл и наклейки камней на камнедержатели; назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента, специальных приспособлений; основные сведения о допусках и посадках, параметрах шероховатости поверхностей.

§ 76. СВЕРЛОВЩИК КАМНЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Сверление сквозных отверстий диаметром до 0,1 мм в заготовках технических камней для специальных изделий на многошпиндельных сверлильных полуавтоматах и автоматах. Наладка полуавтоматов и автоматов.

Крепление и выверка сверл диаметром свыше 0,06 мм в шпинделях сверлильных полуавтоматов и автоматов.

Должен знать: кинематику, правила проверки на точность и способы наладки сверлильных полуавтоматов и автоматов различных типов; правила контроля качества наклейки камней; оптимальный состав и способы приготовления алмазонасной суспензии; устройство контрольно-измерительного инструмента и специальных приспособлений; систему допусков и посадок; параметры шероховатости поверхностей.

§ 77. СКЛЕЙЩИК ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

1-й разряд

Характеристика работ. Вклеивание корундовых вставок игл в отверстия оправок с установкой вручную при помощи пинцета и предметного стекла.

Должен знать: размерные параметры корундовых вставок игл и отверстий в оправках; свойства применяемых клеев; технические требования, предъявляемые к качеству вклейки корундовых вставок в оправки; способы проверки качества вклейки.

§ 78. СКЛЕЙЩИК ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Склеивание заготовок корундовых камней шликером эмали. Дробление и помол эмали на шаровой мельнице. Проверка и определение гранулометрического состава порошка эмали. Составление в определенных пропорциях шликера эмали. Сушка и оплавление эмали. Растворение эмали в плавиковой кислоте.

Должен знать: процесс помола стеклянной эмали на шаровой мельнице; методы определения гранулометрического состава порошка эмали; технические условия на плавиковую кислоту, ее химические свойства и степень воздействия на силикаты, корунд, воск, парафин и другие материалы, способы промывки в ней заготовок камней; состав шликера эмали, применяемого для покрытия заготовок часовых камней; режимы сушки и оплавления эмали.

§ 79. СОРТИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Сортировка простых часовых деталей, заготовок часовых и технических камней по форме с помощью механических сит, по линейным размерам с применением специальных приборов и инструмента. Сортировка деталей и сборочных единиц по внешнему виду после механической обработки и гальванического покрытия недорогими металлами при помощи лупы. Оформление документов на сортируемые заготовки.

Должен знать: технические условия на сортируемые заготовки; виды, назначение и правила применения контрольно-сортировочных приборов; основные сведения о допусках и посадках, параметрах шероховатости поверхностей; правила оформления документации на сортируемые изделия.

Примеры работ.

1. Заготовки цилиндрические и квадратные камней часовых и технических – сортировка по форме и размерным параметрам.

2. Заготовки часовых и технических камней – отбор годных заготовок, обрезков и крошки после резки плиток на полосы и квадратики.

3. Заготовки колес – сортировка по толщине.

4. Часы наручные механические и электронно-механические нормального и малого калибров, часы крупногабаритные и другие специальные приборы времени – сортировка деталей и сборочных единиц внешнего оформления по внешнему виду после механической обработки невооруженным глазом или лупой.

5. Часы наручные нормального и малого калибра, крупногабаритные и другие специальные приборы времени – сортировка деталей с проверкой диаметров отверстий калибром – гладкой пробкой.

§ 80. СОРТИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Сортировка средней сложности и сложных деталей и сборочных единиц после гальванического покрытия недорогими металлами, по радиальному и торцевому биению, отклонениям от геометрических форм при помощи бинокулярного микроскопа с приспособлением. Сортировка деталей на часовом проекторе с проверкой контура, а также на автоматизированных контрольно-измерительных установках и специальных приборах. Сортировка спиралей и балансов методом селекции.

Должен знать: методы и приемы выполнения сортировочных операций; назначение, устройство и принцип действия контрольно-сортировочных инструментов и приборов; назначение продукции; допуски и посадки, параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Заготовки камней часовых и технических – сортировка после прошивки отверстий, полирования и обработки наружного диаметра, сортировка по диаметру, глубине масленки и закатки сферы.

2. Заготовки подпятников – отбор годных заготовок от брака, обрезков, сколов.

3. Часы наручные механические и электронно-механические – сортировка на бинокулярном микроскопе сборочных единиц платин и мостов по внешнему виду камней с проверкой отсутствия перекосов, трещин, сколов; сортировка на часовом проекторе по проекторному чертежу с проверкой геометрических форм вилок анкерных, колес анкерных, фиксаторов; сортировка баланса на приборах типа «БАЛАНС-О-ТЕСТ» на группы по степени уравновешенности.

4. Часы наручные механические и электронно-механические нормального и малого калибров и другие специальные приборы времени – сортировка сборочных единиц балансов, трибов с колесами с проверкой торцевого и радиального биения, шероховатости поверхности цапф на бинокулярном микроскопе с приспособлениями.

§ 81. СОРТИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Сортировка особо сложных сборочных единиц, деталей после механической обработки и сборки в соответствии с техническими требованиями с применением универсальных контрольно-измерительных инструментов, приборов. Сортировка деталей и сборочных единиц после гальванопокрытия драгоценными металлами.

Должен знать: способы выполнения сортировки деталей после отделочных и сборочных работ; режимы гальванопокрытий; способы контроля гальванических покрытий; допуски и посадки, параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Камни часовые и технические – сортировка готовых камней по качеству обработки отверстий, по форме и качеству сливажа.

2. Часы наручные механические – сортировка сборочных единиц платин и мостов по размеру запрессовки камней.

3. Часы электронно-механические кварцевые – сортировка шагового двигателя по функционированию, току потребления и внешнему виду.

§ 82. ТРАВИЛЬЩИК ФОЛЬГИ

3-й разряд

Характеристика работ. Травление, обезжиривание фольги с последующей отделкой поверхности оксидированием и лакированием для печатания простых знаков (точек циферблатов, шаблонов и т.п.) на циферблатах крупногабаритных балансовых и маятниковых часов и будильников. Приготовление светочувствительных эмульсий и различных растворов, паст, мастик.

Должен знать: процессы травления и обезжиривания фольги; способы покрытия фольги светочувствительной эмульсией, ее закрепления и термообработки; режимы

работ на ваннах и правила обращения с кислотами, химикатами; способы приготовления различных растворов, эмульсий, паст и мастик.

§ 83. ТРАВИЛЬЩИК ФОЛЬГИ

4-й разряд

Характеристика работ. Травление, обезжиривание стальных матриц, шаблонов, трафаретов, фольги с последующей отделкой поверхности оксидированием и лакированием для печатания с повышенной точностью сложных знаков (надписи, изображения, цифры) на циферблатах крупногабаритных балансовых и маятниковых часов, будильников и специальных приборов времени.

Должен знать: способы получения на фольге изображений, цифр шкал, надписей методом травления; способы гальванических покрытий, подвергающихся травлению по фотопечати; способы покрытия фольги светочувствительной эмульсией, закрепления, термообработки, удаления эмульсии после травления; способы получения фона обрабатываемых деталей и нанесения различных красок, ретуширования деталей; свойства всех применяемых химикатов и правила обращения с ними.

§ 84. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Индивидуальный ремонт механических настольных и гиревых часов. Разборка, чистка и сборка простых и средней сложности узлов механизмов крупногабаритных механических будильников, крупногабаритных балансовых и маятниковых часов без боя при операционном ремонте. Подбор и подгонка новых сборочных единиц и деталей ремонтируемых часов при замене.

Должен знать: последовательность разборки и сборки крупногабаритных механических будильников и крупногабаритных балансовых и маятниковых часов при операционном ремонте; назначение, устройство и принцип взаимодействия сборочных единиц механизмов; назначение и правила применения специального контрольно-измерительного инструмента; требования, предъявляемые к качеству сборочных единиц; сорта применяемых масел и места смазки часового механизма; основные сведения о допусках и посадках, параметрах шероховатости.

§ 85. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Индивидуальный ремонт крупногабаритных механических будильников, крупногабаритных балансовых и маятниковых часов, наручных механических часов несложной конструкции. Разборка, сборка простых и средней сложности узлов механизмов наручных механических часов несложной конструкции, сложных узлов механизмов крупногабаритных механических будильников и часов без боя при операционном ремонте. Замена элементов питания, стекол, корпусов и других деталей в электронных и кварцевых часах. Ремонт наручных кварцевых часов с шаговым двигателем. Устранение различных дефектов, замена и подгонка сборочных единиц ремонтируемых часов. Промывка и смазка деталей часов.

Должен знать: последовательность операций по разборке и сборке ремонтируемых часов при индивидуальном ремонте; последовательность сборки наручных механических часов нормального и малого калибров, сложных узлов механизмов крупногабаритных механических часов при операционном ремонте; принцип работы электронных и кварцевых часов; характеристику отдельных элементов электронных блоков; методы обнаружения неисправностей, вызванных некачественными контактами элементов питания и кнопок управления; назначение, устройство и способы применения контрольно-измерительных приборов, инструмента и приспособлений; причины, вызывающие нарушение хода часов, и методы их устранения; систему допусков и посадок, параметры шероховатости; элементарные сведения по электротехнике и радиотехнике.

§ 86. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Индивидуальный ремонт и регулировка настенных механических часов с боем с пружинным или гиревым механизмом. Индивидуальный ремонт малогабаритных механических и электронно-механических будильников, наручных часов нормального калибра. Сборка сложных узлов механизмов наручных часов нормального калибра при операционном ремонте. Ремонт кварцевых наручных часов с шаговым двигателем и двойным календарем, кварцевых настольных и настенных часов. Разборка, ремонт, сборка, регулировка 4-разрядных электронных часов. Выявление неисправностей в микросхемах электронных часов и элементов электронных блоков на специальном стенде, их замена. Правка спирали и пружинки. Отладка взаимодействия сборочных единиц и регулировка хода. Проверка точности хода часов по приборам, установка точного времени.

Должен знать: последовательность операций по разборке, ремонту и сборке часов при индивидуальном ремонте; последовательность операций сборки сложных узлов механизмов часов при операционном ремонте; устройство, особенности ремонта электронных и кварцевых часов различного назначения; способы проведения разборки, ремонта и регулировки часов; причины неисправностей элементов электронных блоков и способы их устранения; основы электротехники и радиотехники.

§ 87. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЧАСОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Индивидуальный ремонт и регулировка настенных механических часов с четвертным боем с пружинным или гиревым механизмом, наручных механических часов малого калибра, наручных механических часов с дополнительными устройствами (центральной секундной стрелкой, сигнальным устройством, календарем, автоподзаводом), однострелочных секундомеров, специальных часов. Сборка сложных узлов механизмов наручных механических часов при операционном ремонте. Разборка, ремонт, регулировка и сборка 6-разрядных электронных часов. Разборка, ремонт и регулировка шаговых двигателей и сборка кварцевых часов под руководством часовщика по ремонту часов более высокой квалификации. Регулировка хода часов демпфером и изменением длины спирали на специальном стенде и приборе. Отладка взаимодействия сборочных единиц. Монтаж анкерной вилки, правка и уравнивание баланса. Замена часовых камней. Выявление неисправностей в электрических схемах электронных часов. Замена неисправных микросхем, резисторов и резонаторов. Отладка и регулировка хода часов. Контроль качества отремонтированных часов на приборах.

Должен знать: последовательность операций разборки и сборки ремонтируемых механических часов при индивидуальном ремонте; технологию сборки сложных узлов механических часов при операционном ремонте; принципиальные схемы электронных блоков и технологию их восстановления; устройство и правила пользования сложными контрольно-измерительными приборами; устройство, особенности ремонта 6-разрядных электронных и кварцевых часов; способы выполнения необходимых токарных операций; требования к качеству отремонтированных часов.

§ 88. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЧАСОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Индивидуальный ремонт и регулировка специальных видов часов сложной конструкции, хронометров, двухстрелочных секундомеров и другое. Разборка, ремонт, регулировка и сборка 8-ми и выше разрядных электронных часов. Разборка, ремонт, регулировка шаговых двигателей и сборка кварцевых часов. Замена часовых камней с регулировкой осевых зазоров.

Должен знать: последовательность операций разборки и сборки специальных видов часов сложной конструкции, различных кварцевых часов; принципиальные и монтажные схемы блоков электронных и кварцевых часов; правила ремонта и регулировки ремонтируемых часов; методы проведения ремонта электронных блоков; технические требования, предъявляемые к сборочным единицам и готовым

часам.

Требуется среднее специальное (профессиональное) образование.

§ 89. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЧАСОВ

7-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и регулировка кварцевых аналого-цифровых со смешанной индикацией часов; с тройным календарем, сигнальным устройством, секундомером с дискретностью отсчета 0,01 секунды; таймером (минуты, секунды, минуты программы), цифровой индикацией часов, минут, секунд в 12-24-часовой шкалах, дат. Разборка, ремонт, регулировка и сборка кварцевых часов сложных систем: с двойным и вечным календарями, сигнальным устройством и т.п. Контроль качества отремонтированных часов на приборах и системах диагностики.

Должен знать: устройство, принцип работы и особенности ремонта кварцевых часов сложных систем; устройство и правила пользования сложными контрольно-измерительными приборами и инструментом.

Требуется среднее специальное (профессиональное) образование.

§ 94. ШЛИФОВЩИК КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Шлифование плоскостей и пазов простых и средней сложности заготовок часовых и технических камней с допуском по 7-9-му квалитетам с шероховатостью поверхностей Rz 6,3 ... Rz 0,8 на шлифовальных станках шлифовальными порошками карбида кремния, бора и алмаза с применением шлифовальников с закрепленным и незакрепленным абразивным зерном и различных смачивающих и охлаждающих жидкостей. Установка на станках шлифовальников и приспособлений с обрабатываемыми камнями, подготовка и подача абразивных суспензий, смачивающих и охлаждающих жидкостей. Проверка размеров и качества обработки камней в процессе шлифования и по окончании его с применением контактных и оптических измерительных инструментов и приборов.

Должен знать: основные сведения об устройстве и принцип действия обслуживаемых шлифовальных станков; основные физические свойства минералов, из которых изготавливаются часовые и технические камни; технические требования, предъявляемые к заготовкам, качеству наклейки камней; методы определения качества шлифовальников и приспособлений; назначение и свойства абразивных материалов, смачивающих и охлаждающих жидкостей; назначение и условия применения наиболее распространенных и специальных приспособлений, контрольно-измерительного инструмента; основные сведения о допусках и посадках, квалитетах и параметрах шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Заготовки агатовые наконечников, накладных камней и втулок - бесцентровое шлифование.

2. Заготовки агатовые цилиндрические накладных камней, втулок, подпятников - шлифование плоскостей.

3. Заготовки из агата, кварцита и яшмы подушек с пазом, плоских и призм - шлифование плоскостей и боковых граней.

4. Заготовки корундовых камней со сквозными отверстиями - бесцентровое шлифование.

5. Заготовки корундовые цилиндрические часовых камней - шлифование плоскостей.

6. Плитки корундовые - шлифование плоскостей.

7. Подушки из агата, кварцита и яшмы для циферблатных часов - шлифование паза.

§ 95. ШЛИФОВЩИК КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Шлифование плоскостей, отверстий и фасонных

поверхностей сложных часовых и технических камней с допуском по 7-му качеству с шероховатостью поверхностей Rz 6,3 ... Rz 0,8, шлифование точных сферических и конических углублений в камнях часовых и технических с допуском по 8-9-му качеству и с шероховатостью поверхностей Rz 3,2 ... Rz 0,4 на специальных шлифовальных станках и автоматах. Подналадка оборудования. Проверка размеров и качества обработки камней с применением контактных и оптических измерительных инструментов и приборов.

Должен знать: устройство, принцип действия обслуживаемых станков; назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента, приборов, приспособлений; методы технического контроля размерных параметров; основные физические свойства минералов, из которых изготавливаются камни; формы обработки поверхностей; свойства применяемых абразивных материалов, смазывающих и охлаждающих жидкостей и их влияние на эффективность процесса шлифования и шероховатость обрабатываемых поверхностей; методы проверки качества алмазонасных шпилек на различных связках и алмазных сверл для шлифования конических углублений; технические требования, предъявляемые к заготовкам до и после выполнения операции; допуски и посадки, качества и параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Заготовки корундовых камней со сквозными отверстиями – бесцентровое шлифование.

2. Заготовки агатовые наконечников накладных камней, втулок – бесцентровое шлифование.

3. Заготовки из агата, кварцита и яшмы подушек с пазом, подушек плоских и призм – шлифование плоскостей и боковых граней.

4. Заготовки агатовые цилиндрические накладных камней, втулок, подпятников – шлифование плоскостей.

§ 96. ШЛИФОВЩИК КАМНЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Шлифование плоскостей и фасонных поверхностей в особо сложных часовых и технических камнях с допуском по 6-7-му качеству с шероховатостью поверхностей Rz 6,3 ... Rz 0,8, шлифование сложных сферических и конических углублений в часовых и технических камнях с допуском по 7-му качеству и с шероховатостью поверхностей Rz 0,4 ... Rz 0,005 на специальных шлифовальных станках, полуавтоматах и автоматах. Наладка оборудования. Взятие проб камней, определение размеров пробы, заполнение карт статистического контроля.

Должен знать: кинематические схемы, способы проверки на точность и правила наладки обслуживаемых специальных шлифовальных станков, полуавтоматов и автоматов; устройство контрольно-измерительного инструмента, универсальных и специальных приспособлений; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости поверхностей.

Примеры работ.

1. Камни корундовые балансовые – шлифование сферической поверхности (закатка сферы).

2. Камни корундовые импульсные – шлифование и тонкое шлифование плоскости сегмента.

3. Камни корундовые часовые со сквозными отверстиями после шлифования наружного контура на проволоке – доводка по наружному контуру.

4. Камни корундовые накладные для часов с амортизационным устройством – доводка (окончательная обкатка) по наружному контуру.

5. Камни корундовые часовые со сквозными отверстиями – тонкое шлифование (располировка) отверстий, наведение заходной пулевидной фаски.

6. Палеты корундовые – тонкое шлифование плоскостей и боковых граней.

7. Подпятники корундовые и агатовые – шлифование конических углублений.

§ 97. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК БЛОКОВ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Монтаж и пайка навесных радиоэлементов. Формовка и

обрезка выводов навесных элементов на приспособлениях. Лужение плат и панелей. Покрытие конденсаторов лаком.

Должен знать: основные сведения о радиоэлементах, входящих в схему электронного блока; способы монтажа радиоэлементов по монтажным схемам; основные свойства применяемых материалов; устройство и назначение применяемых приспособлений, инструмента и контрольно-измерительных приборов.

§ 98. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК БЛОКОВ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Монтаж и пайка в электронных блоках безвыводных радиодеталей и полупроводниковых приборов (транзисторов и др.) в соответствии с требованиями технологического процесса. Проверка проведенного монтажа и паяных соединений в соответствии с технической документацией. Демонтаж отдельных элементов и их замена.

Должен знать: конструкцию, назначение и принцип работы электронных блоков; нормы расхода используемых материалов; методы защиты полупроводниковых приборов и интегральных микросхем от воздействия статического электричества; требования, предъявляемые к пайке радиоэлементов; устройство и назначение применяемых контрольно-измерительных приборов и инструмента; основные сведения по электротехнике и радиотехнике в объеме выполняемой работы.

§ 99. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК БЛОКОВ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Монтаж опытных и экспериментальных образцов электронных блоков. Проверка электрических параметров блока. Регулировка, настройка и ремонт электронных блоков. Демонтаж вышедших из строя радиоэлементов и замена их годными.

Должен знать: электрические и монтажные схемы электронных блоков; методы контроля качества выполняемых работ; способы подготовки поверхности к монтажным операциям и способы очистки от флюса; способы измерения параметров радиоэлементов; требования, предъявляемые к пайке полупроводниковых приборов и кварцевых резонаторов.

ПЕРЕЧЕНЬ

наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшему выпуску и разделу ЕТКС издания 1987 года

№ п/ п	Наименование профессий рабочих, помещенных в настоящем разделе	Диапаз он разряд ов	Наименование профессий рабочих по действовавшему выпуску и разделу ЕТКС издания 1987 года	Диапазон разрядов	Номер выпус ка ЕТКС	Сокращенно е наименован ие раздела
1.	Вальцовщик проволоки для спиралей	2-4	Вальцовщик проволоки для спиралей	2-4	10	Часы
2.	Весовщик-счетчик	1-2	Весовщик-счетчик	1-2	10	»
3.	Волочильщик материала для спиралей	2-4	Волочильщик материала для спиралей	2-4	10	»
4.	Выборщик камней	3-4	Выборщик камней	3-4	10	»
5.	Завивальщик спиралей	2-4	Завивальщик спиралей	2-4	10	»
6.	Зубополировщик деталей часов	2-4	Зубополировщик деталей часов	2-4	10	»
7.	Зубофрезеровщик деталей часов	2-4	Зубофрезеровщик деталей часов	2-4	10	»

8. Контролер часового и камневого производств	2-6	Контролер часового и камневого производства	2-5	10	»
9. Лакировщик деталей часов	2-4	Лакировщик деталей часов	2-4	10	»
10 Лучевальщик .	2-3	Лучевальщик	2-3	10	»
11 Наборщик деталей . часов и камней	1-3	Наборщик деталей часов и камней	1-3	10	»
12 Навивщик пружин .	2-3	Навивщик пружин	2-3	10	»
13 Наладчик . зубофрезерных автоматов и полуавтоматов	4-6	Наладчик зубофрезерных автоматов и полуавтоматов	4-6	10	»
14 Наладчик моечных . машин	4-5	Наладчик моечных машин	4-5	10	»
15 Наладчик настольных . станков и прессов	4-5	Наладчик настольных станков и прессов	4-5	10	»
16 Наладчик сборочных . автоматов, полуавтоматов и автоматических линий	4-7	Наладчик сборочных автоматов, полуавтоматов и автоматических линий	4-6	10	»
17 Печатник циферблатов .	2-4	Печатник циферблатов	1-4	10	»
18 Полировщик . технических камней	2-4	Полировщик технических камней	2-4	10	»
19 Прессовщик стекол .	2-3	Прессовщик стекол	2-3	10	»
20 Промывщик камней .	1-2	Промывщик камней	1-2	10	»
21 Протирщик часовых . стекол	1	Протирщик часовых стекол	1	10	»
22 Резчик минералов .	2-4	Резчик минералов	2-4	10	»
23 Резьбонарезчик . деталей часов	2-3	Резьбонарезчик деталей часов	2-3	10	»
24 Рисовальщик . светящимися красками	2-3	Рисовальщик светящимися красками	2-3	10	»
25 Сборщик сборочных . единиц часов	2-4	Сборщик сборочных единиц часов	2-4	10	Часы
26 Сборщик часов .	1-6	Сборщик часов	1-6	10	»
27 Сверловщик камней .	1-4	Сверловщик камней	1-4	10	»
28 Склеивщик технических . камней	1-2	Склеивщик технических камней	1-2	10	»
29 Сортировщик деталей . часов и камней	2-4	Сортировщик деталей часов и камней	2-4	10	»
30 Травильщик фольги .	3-4	Травильщик фольги	3-4	10	»

31	Часовщик по ремонту . механических часов	2-6	Часовщик по ремонту механических часов	2-6	10	»
32	Часовщик по ремонту . электронных и кварцевых часов	3-7	Часовщик по ремонту электронных и кварцевых часов	3-6	10	»
33	Шлифовщик камней .	2-4	Шлифовщик камней	2-4	10	»
34	Электромонтажник . блоков электронно- механических часов	3-5	Электромонтажник блоков электронно- механических часов	3-5	10	»

ПЕРЕЧЕНЬ

наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшим выпуском и разделом ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, выпусков и разделов, в которые они включены

№ п/п	Наименование профессий рабочих по действовавшему выпуску и разделу ЕТКС издания 1987 года	Диапазон разрядов	Наименование профессий рабочих, помещенных в действующих выпусках и разделах ЕТКС	Диапазон разрядов	Номер выпуска ЕТКС	Сокращенное наименование разделов
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вальцовщик проволоки для спиралей	2-4	Вальцовщик проволоки для спиралей	2-4	10	Часы
2.	Весовщик-счетчик	1-2	Весовщик-счетчик	1-2	10	»
3.	Волоочильщик материала для спиралей	2-4	Волоочильщик материала для спиралей	2-4	10	»
4.	Выборщик камней	3-4	Выборщик камней	3-4	10	»
5	Галтовщик деталей часов и камней	2-4	Галтовщик	1-4	20	Общие электронно й техники
6.	Завивальщик спиралей	2-4	Завивальщик спиралей	2-4	10	Часы
7.	Зубополировщик деталей часов	2-4	Зубополировщик деталей часов	2-4	10	»
8.	Зубофрезеровщик деталей часов	2-4	Зубофрезеровщик деталей часов	2-4	10	»
9.	Контролер часового и камневого производства	2-5	Контролер часового и камневого производств	2-6	10	»
10	Лакировщик деталей . часов	2-4	Лакировщик деталей часов	2-4	10	»
11	Лучевальщик .	2-3	Лучевальщик	2-3	10	»
12	Наборщик деталей часов . и камней	1-3	Наборщик деталей часов и камней	1-3	10	»
13	Навивщик пружин .	2-3	Навивщик пружин	2-3	10	»
14	Наладчик зубофрезерных . автоматов и полуавтоматов	4-6	Наладчик зубофрезерных автоматов и полуавтоматов	4-6	10	»
15	Наладчик моечных машин .	4-5	Наладчик моечных машин	4-5	10	»
16	Наладчик настольных	4-5	Наладчик настольных	4-5	10	»

. станков и прессов		станков и прессов			
17 Наладчик сборочных . автоматов, полуавтоматов и автоматических линий	4-6	Наладчик сборочных автоматов, полуавтоматов и автоматических линий	4-7	10	»
18 Печатник циферблатов .	1-4	Печатник циферблатов	2-4	10	»
19 Полировщик технических . камней	2-4	Полировщик технических камней	2-4	10	»
20 Прессовщик стекол .	2-3	Прессовщик стекол	2-3	10	»
21 Промывщик камней .	1-2	Промывщик камней	1-2	10	»
22 Протирщик часовых . стекол	1	Протирщик часовых стекол	1	10	»
23 Резчик минералов .	2-4	Резчик минералов	2-4	10	»
24 Резьбонарезчик деталей . часов	2-3	Резьбонарезчик деталей часов	2-3	10	Часы
25 Рисовальщик . светящимися красками	2-3	Рисовальщик светящимися красками	2-3	10	»
26 Сборщик сборочных . единиц часов	2-4	Сборщик сборочных единиц часов	2-4	10	»
27 Сборщик часов .	1-6	Сборщик часов	1-6	10	»
28 Сверловщик камней .	1-4	Сверловщик камней	1-4	10	»
29 Склеивщик технических . камней	1-2	Склеивщик технических камней	1-2	10	»
30 Сортировщик деталей . часов и камней	2-4	Сортировщик деталей часов и камней	2-4	10	»
31 Травильщик фольги .	3-4	Травильщик фольги	3-4	10	»
32 Часовщик по ремонту . механических часов	2-6	Часовщик по ремонту механических часов	2-6	10	»
33 Часовщик по ремонту . электронных и кварцевых часов	3-6	Часовщик по ремонту электронных и кварцевых часов	3-7	10	»
34 Шлифовщик камней .	2-4	Шлифовщик камней	2-4	10	»
35 Электромонтажник . блоков электронно- механических часов	3-5	Электромонтажник блоков электроно- механических часов	3-5	10	»