

## Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 18)

### *Утративший силу*

Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 31 августа 2012 года № 348-ө-м. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 сентября 2012 года № 7895. Утратил силу приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 15 октября 2019 года № 551.

**Сноска. Утратил силу приказом Министра труда и социальной защиты населения РК от 15.10.2019 № 551 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

### ПРЕСС-РЕЛИЗ

В соответствии со статьей 125 Трудового Кодекса Республики Казахстан в целях установления сложности определенных видов работ, присвоения квалификационных разрядов рабочим и определения правильных наименований профессий рабочих, **ПРИКАЗЫВАЮ** :

1. Утвердить прилагаемый Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (выпуск 18).

2. Департаменту труда и социального партнерства (Сарбасов А. А.) в установленном законодательством порядке обеспечить государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан и его официальное опубликование.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице - министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан Нурымбетова Б. Б.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр

Г. Абдыкаликова

Утвержден  
приказом Министра труда и  
социальной защиты населения  
Республики Казахстан  
от 31 августа 2012 года № 348-ө-м

# **Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (выпуск 18)**

## **Раздел 1. Общие положения**

1. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (далее ЕТКС) (выпуск 18) состоит из раздела "Производство синтетических алмазов, сверхтвердых материалов и изделий из них и природных алмазов".

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

3. Тарифно-квалификационная характеристика каждой профессии имеет два раздела. Раздел "Характеристика работ" содержит описание работ, которые должен уметь выполнять рабочий. В разделе "Должен знать" содержатся основные требования, предъявляемые к рабочему в отношении специальных знаний, а также знаний положений, инструкций и других руководящих материалов, методов и средств, которые рабочий должен применять.

4. В тарифно-квалификационных характеристиках приводится перечень работ, наиболее типичных для данного разряда профессии рабочего. Этот перечень не исчерпывает всех работ, которые может и должен выполнять рабочий. В необходимых случаях работодатель с учетом специфики может разрабатывать дополнительные перечни работ, соответствующих по сложности их выполнения тем, которые содержатся в тарифно-квалификационных характеристиках профессий рабочих соответствующих разрядов.

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

6. Наряду с требованиями к теоретическим и практическим знаниям, содержащимися в разделе "Должен знать", рабочий должен знать: правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности, правила пользования средствами индивидуальной защиты, требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ (услуг), виды брака и способы его предупреждения и устранения, производственную сигнализацию, требования по рациональной организации труда на рабочем месте.

7. В настоящие разделы включены профессии рабочих, специфичные для производства работ по бурению скважин и добычи нефти и газа, предусматривающие знание правил проведения мероприятий по охране

окружающей среды и недр. Рабочие, профессии которых предусматривают управление автомобилем, трактором или другим транспортом, должны иметь соответствующие документы.

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

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

9. Тарифно-квалификационные характеристики профессий являются обязательными при тарификации работ и присвоении квалификационных разрядов рабочим в организациях независимо от форм их собственности и организационно-правовых форм, где имеются производства и виды работ, указанные в настоящих разделах, кроме особо оговоренных случаев.

10. В целях удобства пользования, ЕТКС предусматривает алфавитный указатель содержащий наименования профессий рабочих, диапазон разрядов и нумерацию страниц приведены в приложении к настоящему ЕТКС.

## **Раздел 2. Производство синтетических алмазов, сверхтвердых материалов и изделий из них и природных алмазов**

1. Аппаратчик очистки алмазного концентрата

Параграф 1. Аппаратчик очистки алмазного концентрата, 2-й разряд

11. Характеристика работ:

ведение процесса очистки недробленого алмазного концентрата химическим способом с применением химических реактивов;

загрузка алмазного концентрата и химических реактивов в специальные сосуды;

наблюдение за ходом реакций;

слив отработанных химических реактивов;

промывка, сушка, взвешивание обработанного продукта;

приготовление химических реактивов.

12. Должен знать:

технологический процесс очистки алмазного концентрата; правила пользования и хранения химических реактивов;

правила пользования весами и специальными устройствами; химические реакции технологических операций;

состав и свойства химических реактивов и методы их определения;

физические и химические свойства синтетических алмазов и сверхтвердых материалов (в пределах выполняемой работы).

Параграф 2. Аппаратчик очистки алмазного концентрата, 3-й разряд

13. Характеристика работ:

ведение процесса очистки дробленного алмазного концентрата для получения микропорошков химическим способом с применением химических реактивов;

сбор сливных вод, разгрузка отстойника, осаждение микропорошков в центрифугах;

отмывка, сушка и взвешивание обработанного сырья;

подготовка химических реактивов, приготовление хлорной кислоты заданной концентрации;

овализация алмазного сырья и порошков в специальных установках;

кислотная обработка сырья и порошков после оваллизации;

химическое полирование алмазного сырья;

подналадка обслуживаемых установок.

14. Должен знать:

технологический процесс очистки алмазного концентрата для получения микропорошков, оваллизации и химического полирования алмазного сырья;

устройство, правила эксплуатации и подналадки обслуживаемого оборудования, применяемых приборов;

правила приготовления растворов кислот заданной концентрации и работы с ними; ассортимент выпускаемых алмазных порошков и зерен;

расчет количества химических реактивов, необходимого для ведения процесса очистки; требования, предъявляемые к алмазному сырью;

физико-химические свойства алмазного сырья (в пределах выполняемой работы);

свойства окислительных и щелочных смесей.

Параграф 3. Аппаратчик очистки алмазного концентрата, 4-й разряд

15. Характеристика работ:

ведение процесса очистки мелкодисперсных алмазографитовых смесей, содержащих прецизионные микропорошки и субмикропорошки, синтезированные методом взрыва, химическим методом с применением химических реактивов;

очистка алмазного сырья, полученного статическим методом и измельченного методом взрыва;

контроль содержания примесей в алмазных микропорошках и субмикропорошках аналитическими методами;

проверка чистоты обработанного продукта под микроскопом.

16. Должен знать:

технологический процесс дробления алмазного сырья для получения микропорошков;

правила приготовления сложных химических растворов, содержащих смеси кислот;

аналитические методы определения примесей металлов в растворах; правила настройки и работы с микроскопом;

методы приготовления препарата для проведения контроля микропорошков под микроскопом.

Параграф 4. Аппаратчик очистки алмазного концентрата, 5-й разряд

17. Характеристика работ:

ведение процесса очистки продукта синтеза в расплаве солей и в химическом реакторе;

подготовка продукта синтеза алмаза для обработки в расплаве солей.

Приготовление смеси солей;

сплавление продукта синтеза с солями в электрической печи;

регулирование и настройка температурного режима электрической печи;

размывание расплава солей в специальной ванне;

выгрузка измельченного продукта из ванны;

очистка продукта синтеза в химическом реакторе;

подготовка, регулирование перекачивающих средств и перекачивание серной кислоты, раствора хромового ангидрида, окислительной смеси в сборник;

контроль расхода химических реактивов, подаваемых в химический реактор;

подбор режима работы, пробный запуск, установка и регулирование режима работы химического реактора;

выявление неполадок в работе обслуживаемого оборудования;

осуществление контроля качества обработанного материала.

18. Должен знать:

технологический процесс химической обработки продукта синтеза в химическом реакторе;

технологический процесс приготовления шихты для обработки в расплаве солей; физико-химические свойства компонентов шихты;

химический состав продукта синтеза;

физико-химические процессы, происходящие при обработке алмазного концентрата;

устройство и правила эксплуатации специальных ванн; устройство и принцип действия применяемых контрольно-измерительных приборов;  
правила наладки обслуживаемого оборудования;  
государственные стандарты и технические условия на алмазное сырье и химические реактивы.

## 2. Балансировщик инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов

### Параграф 1. Балансировщик инструмента

из алмазов и сверхтвердых материалов, 3-й разряд

#### 19. Характеристика работ:

балансировка шлифовальных кругов из алмазов и синтетических сверхтвердых материалов диаметром до 200 миллиметров (далее-мм);

балансировка алмазных отрезных кругов диаметром до 200 мм на балансировочных станках общего и специального назначения;

замер и выведение торцового и радиального биения согласно требованиям государственного стандарта и технических условий;

вскрытие абразивного слоя;

рихтовка, замер и выведение торцового и радиального биения со вскрытием алмазоносного слоя алмазных сегментных отрезных кругов диаметром до 400 мм

#### 20. Должен знать:

устройство, правила подналадки балансировочных станков, приспособлений;  
порядок определения величины неуравновешенности круга по методике балансировки кругов;

технологический процесс вывода торцового и радиального биения и балансировки кругов из алмазов и сверхтвердых материалов;

правила рихтовки отрезных сегментных кругов;

технические требования, предъявляемые государственным стандартом и техническими условиями к точности кругов;

номенклатуру кругов алмазных и из сверхтвердых материалов;

основные свойства алмазных порошков, сверхтвердых материалов и связок;

назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента средней сложности.

### Параграф 2. Балансировщик инструмента

из алмазов и сверхтвердых материалов, 4-й разряд

#### 21. Характеристика работ:

балансировка шлифовальных кругов из алмазов и синтетических сверхтвердых материалов диаметром свыше 200 до 400 мм;

балансировка алмазных отрезных кругов диаметром свыше 200 до 400 мм на балансировочных станках общего и специального назначения. Вскрытие абразивного слоя;

замер и выведение торцового и радиального биения;

рихтовка, замер и выведение торцового и радиального биения со вскрытием алмазоносного слоя алмазных сегментных отрезных кругов диаметром свыше 400 до 800 мм.

22. Должен знать:

устройство и кинематические схемы балансировочных станков и станков для вывода торцового и радиального биения кругов;

конструктивное устройство и правила применения приспособлений для балансировки кругов; способы балансировки кругов;

устройство сложного контрольно-измерительного инструмента.

Параграф 3. Балансировщик инструмента

из алмазов и сверхтвердых материалов, 5-й разряд

23. Характеристика работ:

балансировка шлифовальных кругов из алмазов и синтетических сверхтвердых материалов и алмазных отрезных кругов диаметром свыше 400 мм до 630 мм на балансировочных станках общего и специального назначения. Замер и выведение торцового и радиального биения со вскрытием абразивного слоя;

рихтовка, замер и выведение торцового и радиального биения со вскрытием алмазоносного слоя алмазных сегментных отрезных кругов диаметром свыше 800 мм до 1200 мм.

24. Должен знать:

конструктивные особенности и способы проверки на точность балансировочных станков;

правила вывода торцового и радиального биения кругов;

способы рихтовки кругов;

правила наладки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента.

Параграф 4. Балансировщик инструмента

из алмазов и сверхтвердых материалов, 6-й разряд

25. Характеристика работ:

балансировка шлифовальных кругов из алмазов и сверхтвердых материалов и алмазных отрезных кругов диаметром свыше 630 мм на балансировочных станках специального назначения;

замер и выведение торцового и радиального биения со вскрытием алмазного слоя;

рихтовка, замер и выведение торцового и радиального биения со вскрытием алмазонасного слоя алмазных сегментных отрезных кругов диаметром свыше 1200 мм;

рихтовка штрипсовых пил длиной выше 3м.

26. Должен знать:

конструктивные особенности специальных балансировочных станков;

методы балансировки и рихтовки кругов и штрипсовых пил;

правила и способы регулирования и наладки применяемых контрольно-измерительных приборов и инструментов.

3. Дробильщик алмазов и сверхтвердых материалов

Параграф 1. Дробильщик алмазов и сверхтвердых материалов, 3-й разряд

27. Характеристика работ:

дробление природных и синтетических алмазов, эльбора и других сверхтвердых материалов в механических, ручных дробилках и мельницах, налаженных на получение продукта дробления по одной из заданных схем выхода порошков определенных зернистостей;

дробление, измельчение и рассев литографского камня, графитовых электродов, металлического хрома, магния и других компонентов связок в дробильных, измельчительных и рассевных машинах.

28. Должен знать:

правила и принцип действия дробилок, измельчителей и рассевных машин;

технологический процесс дробления и отсева алмазов и сверхтвердых материалов;

физические и химические свойства алмазов и сверхтвердых материалов (в пределах выполняемой работы);

рекомендуемые схемы дробления;

государственные стандарты и нормалы на порошки;

устройство и размерность контрольных сит.

Параграф 2. Дробильщик алмазов и сверхтвердых материалов, 4-й разряд

29. Характеристика работ:

дробление природных и синтетических алмазов, эльбора и других сверхтвердых материалов в механических и ручных дробилках и мельницах с подбором схем дробления и режимов работы дробилок, обеспечивающих наибольший выход порошков заданной зернистости;

дробление природных и синтетических алмазов, эльбора и других сверхтвердых материалов на ультразвуковых установках;

загрузка материалов и воды в ванну;

установка необходимых режимов и регулировка работы ультразвукового генератора и систем охлаждения;



наблюдение за показаниями приборов;  
слив воды, разгрузка ванн и передача порошков на сушку;  
выявление и устранение неполадок в работе обслуживаемого оборудования.

30. Должен знать:

устройство и электрические схемы ультразвуковых установок и ультразвукового генератора, механических дробилок;

зерновой состав порошка по содержанию фракций каждой зернистости;

правила подбора схем дробления;

способы устранения неполадок в работе обслуживаемого оборудования;

процесс классификации порошков (в пределах выполняемой работы);

требования, предъявляемые к ситам; правила эксплуатации вибросита.

4. Испытатель инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов

Параграф 1. Испытатель инструмента

из алмазов и сверхтвердых материалов, 3-й разряд

31. Характеристика работ:

испытание инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов на механическую прочность;

регулирование и измерение с помощью тахометра числа оборотов шпинделя испытательного станда;

осмотр инструмента до и после испытания;

определение дефектов и отклонений от технических требований, предъявляемых государственным стандартом, техническими условиями и нормами к испытываемому инструменту;

оформление документации результатов испытаний.

32. Должен знать:

устройство и правила эксплуатации испытательных стандов;

режимы испытаний;

характеристики испытываемого инструмента и правила его эксплуатации;

технические условия, государственные стандарты и нормы на изготовление инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов;

технические условия на алмазы и сверхтвердые материалы;

правила оформления документации результатов испытаний.

Параграф 2. Испытатель инструмента

из алмазов и сверхтвердых материалов, 4-й разряд

33. Характеристика работ:

испытание инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов на удельный расход алмазов и сверхтвердых материалов, характеризующий работоспособность инструментов, на испытательных станках в зависимости от формы инструмента;

определение удельного расхода алмазов и сверхтвердых материалов различными методами.

34. Должен знать:

устройство, кинематические схемы испытательных станков;

конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений;

устройство сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов;  
состав и свойства охлаждающих жидкостей;

методы измерения и расчета удельного расхода алмазов и сверхтвердых материалов.

Параграф 3. Испытатель инструмента

из алмазов и сверхтвердых материалов, 5-й разряд

35. Характеристика работ:

испытание инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов на универсальных и специальных станках на точность формы обработанного изделия, стабильность характеристик поверхностного слоя по всей площади обработки (твердость, шероховатость, микродефектность, наклеп, отпуск);

измерение сил резания и температуры в зоне обработки;

испытание шлифования с определением эффективной мощности, характеризующей работоспособность инструмента;

контроль характеристик обработанной поверхности;

ведение записей в журнале испытаний;

составление актов испытаний.

36. Должен знать:

конструкцию и правила проверки на точность универсальных и специальных станков, расчеты, связанные с наладкой станков;

методы проведения испытаний инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов на различные качественные показатели, физико-химические свойства материалов и алмазов испытываемого инструмента, свойства обрабатываемых материалов;

методы контроля характеристик обработанной поверхности, правила настройки, регулирования, тарировки применяемых сложных контрольно-измерительных приборов и инструмента;

правила измерения сил резания и температуры в зоне обработки изделия испытываемым инструментом.

5. Классификаторщик порошков из алмазов и сверхтвердых материалов

Параграф 1. Классификаторщик порошков

из алмазов и сверхтвердых материалов, 2-й разряд

37. Характеристика работ:

классификация раздробленных природных и синтетических алмазов ситовым методом на три комплексные фракции: шлифпорошков + 630 мкм, - 630 + 40 мкм, микропорошков - 40 + 0 мкм, шлифпорошков из сверхтвердых материалов: - 2500 + 630 мкм, - 630 + 50 мкм, - 50 + 40 мкм;

отгонка от каждой фракции зерен мельче 40 мкм;

классификация комплекса микропорошков - 40 мкм методом центрифугирования на три комплексные фракции: - 60 + 40 мкм, - 40 + 10 мкм, - 10 + 0 мкм;

отмывание каждой фракции от классификационной жидкости и сушка.

38. Должен знать:

правила эксплуатации центрифуг, вибростол;

государственные стандарты и технические условия на шлифпорошки и микропорошки из алмазов и сверхтвердых материалов, порядок классификации ситовым методом;

физико-химические свойства суспензий, шлифпорошков и микропорошков из алмазов и сверхтвердых материалов (в пределах выполняемой работы), метод определения зернового состава классифицируемых шлифпорошков и микропорошков;

правила пользования аналитическими весами, микроскопом, секундомером.

Параграф 2. Классификаторщик порошков

из алмазов и сверхтвердых материалов, 3-й разряд

39. Характеристика работ:

классификация шлифпорошков из природных, синтетических алмазов и сверхтвердых материалов ситовым методом по зернистости до 40 мкм в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий;

регулирование и подналадка обслуживаемого оборудования.

40. Должен знать:

требования, предъявляемые к шлифпорошкам из алмазов и сверхтвердых материалов;

в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями, порядок классификации шлифпорошков ситовым методом;

способы определения весовых выходов шлифпорошков каждой зернистости, область применения шлифпорошков, требования, предъявляемые к вибростолам, и правила пользования ими и сушильными шкапами;

правила подналадки обслуживаемого оборудования.

Параграф 2. Классификаторщик порошков

из алмазов и сверхтвердых материалов, 4-й разряд

41. Характеристика работ:

классификация микропорошков из природных, синтетических алмазов и сверхтвердых материалов статическим методом по зернистости 40 мкм и мельче в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий;

наладка обслуживаемого оборудования и применяемых приборов.

42. Должен знать:

порядок классификации микропорошков из алмазов и сверхтвердых материалов статическим методом и требования, предъявляемые к ним в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями;

конструкцию и правила наладки обслуживаемого оборудования.

Параграф 3. Классификаторщик порошков

из алмазов и сверхтвердых материалов, 5-й разряд

43. Характеристика работ:

классификация порошков микронных и субмикронных размеров из природных, синтетических алмазов и сверхтвердых материалов в центрифугах с предварительной доочисткой классифицируемого сырья кислотами;

разделение сырья на комплексные фракции: + 2 мкм, - 2 + 1 мкм, - 1 + 0,5 мкм, - 0,5 + 0 мкм;

классификация микропорошков с размерами зерен 2/1 мкм, 1/0,5 мкм в соответствии с требованиями государственного стандарта.

44. Должен знать:

правила эксплуатации центрифуг, порядок классификации порошков микронных и субмикронных размеров из алмазов и сверхтвердых материалов и требования, предъявляемые к ним государственными стандартами и техническими условиями;

требования, предъявляемые к исходному сырью, технологический процесс очистки сырья, правила обращения с кислотами;

правила работы с микроскопом, конструкцию и правила наладки обслуживаемого оборудования.

6. Контролер в производстве алмазов, сверхтвердых материалов и изделий из них

Параграф 1. Контролер в производстве алмазов,

сверхтвердых материалов и изделий из них, 2-й разряд

45. Характеристика работ:

контроль основных геометрических параметров и внешнего вида простого инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов;

контроль точности посадочных отверстий кругов, наличия микродефектов на рабочей поверхности контролируемого инструмента. Визуальный контроль порошков из алмазов и сверхтвердых материалов, их взвешивание;

контроль шлифпорошков из алмазов и сверхтвердых материалов и рекуперированных порошков крупнее 630 мкм на содержание основной фракции и примесей согласно государственным стандартам и техническим условиям;

определение влажности шлифпорошков из алмазов и сверхтвердых материалов.

46. Должен знать:

назначение контролируемого инструмента;

правила и технические условия проверки параметров контролируемого инструмента;

правила применения простого контрольно-измерительного инструмента, государственные стандарты и технические условия на шлифпорошки из алмазов и сверхтвердых материалов;

правила пользования микроскопом, аналитическими весами, счетчиком частиц;

правила оформления документации результатов контроля.

47. Примеры работ:

1) круги прямого профиля - контроль геометрических параметров, декоративного вида, наличия трещин и сколов на рабочей поверхности.

Параграф 2. Контролер в производстве алмазов, сверхтвердых материалов и изделий из них, 3-й разряд

48. Характеристика работ:

контроль основных геометрических параметров и внешнего вида инструмента средней сложности из алмазов и сверхтвердых материалов;

контроль простого и средней сложности однокристалльного инструмента;

межоперационный контроль зернистости шлифпорошков в процессе классификации;

контроль шлифпорошков из алмазов, сверхтвердых материалов и рекуперированных порошков размером 630 мкм и мельче на содержание основной фракции и примесей согласно государственным стандартам и техническим условиям;

окончательный контроль шлифпорошков после классификации по зернистости;

определение формы и прочности зерен шлифпорошков из алмазов и сверхтвердых материалов, насыпной массы шлифпорошков;

промежуточный контроль шихты, элементов снаряжения, качества наполнения и набивки контейнеров для синтеза алмазов и сверхтвердых материалов.

49. Должен знать:

назначение контролируемого инструмента, государственные стандарты и технические условия на него;

правила применения контрольно-измерительного инструмента средней сложности, государственные стандарты и технические условия на шлифпорошки;

правила применения приборов для определения физико-механических и геометрических параметров зерен шлифпорошков из алмазов и сверхтвердых материалов;

правила применения приборов для определения насыпной массы шлифпорошков и методику ее расчета.

50. Примеры работ:

1) долота, коронки буровые, расширители и сверла кольцевые - контроль основных геометрических параметров, наличия трещин, сколов на рабочем слое;

2) карандаши алмазные всех видов - контроль геометрических параметров, правильности укладки алмазов;

3) круги тарельчатые и чашечной формы - контроль геометрических параметров, наличия трещин, сколов на рабочем слое;

4) стеклорезы-контроль геометрических параметров и качества реза.

Параграф 3. Контролер в производстве алмазов, сверхтвердых материалов и изделий из них, 4-й разряд

51. Характеристика работ:

контроль основных геометрических параметров и внешнего вида сложного инструмента с рабочей поверхностью из алмазов и сверхтвердых материалов, сложного однокристалльного инструмента;

контроль правильности раскладки алмазных зерен согласно установленным схемам, микропорошков из алмазов и сверхтвердых материалов на содержание основной фракции, примесей и влажности;

контроль овалированного и отсортированного алмазного сырья в соответствии с требованиями государственных стандартов, нормалей и технических условий;

определение флюоресценции синтетических порошков в ультрафиолетовом свете.

52. Должен знать:

область применения и правила эксплуатации контролируемого инструмента сложного профиля из порошков алмазов и сверхтвердых материалов;

способы замеров геометрических параметров сложного однокристалльного инструмента, схемы раскладки зерен алмазов и сверхтвердых материалов, установленные технологическими процессами;

государственные стандарты и технические условия на микропорошки из алмазов и сверхтвердых материалов;

причины, влияющие на некачественность зернового состава микропорошков, устройство и принцип действия применяемых контрольно-измерительных приборов;

правила контроля классификации микропорошков из алмазов и сверхтвердых материалов и степени оваллизации алмазного сырья;

правила оформления технической учетной документации.

53. Примеры работ:

1) бруски для плоского шлифования – контроль;

2) иглы алмазные к звукоснимателям - контроль геометрических параметров;

3) долота, коронки буровые, расширители - контроль правильности раскладки алмазов, прочности крепления зерен;

4) круги шлифовальные сложных профилей и отрезные – контроль;

5) резцы проходные, расточные, сверла однокристалльные, наконечники – контроль;

6) ролики прямого профиля - контроль геометрических параметров и схемы укладки алмазов.

Параграф 4. Контролер в производстве алмазов, сверхтвердых материалов и изделий из них, 5-й разряд

54. Характеристика работ:

контроль основных геометрических параметров и внешнего вида особо сложного инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов, особо сложного однокристалльного инструмента;

контроль графитовых обойм для изготовления роликов;

проверка пайки, давящих работ и размеров ячеек контрольных сит;

контроль отсортированных природных, синтетических алмазов и сверхтвердых материалов для изготовления однокристалльного инструмента в соответствии с требованиями государственных стандартов, нормалей и технических условий.

55. Должен знать:

устройство применяемых контрольно-измерительных приборов и инструмента, технологию процесса колки и резки алмазов;

способы регулирования контрольно - измерительных приборов, оснащенных алмазными наконечниками; правила работы и настройки часового проектора;

физико-химические и механические свойства алмазов и сверхтвердых материалов.

56. Примеры работ:

1) волокнистые алмазные и из сверхтвердых материалов диаметром выше 100 мкм – контроль;

2) выглаживатели, компенсаторы, резцы для правки зубошлифовальных кругов – контроль;

3) коронки буровые ступенчатые - контроль геометрических параметров и схемы укладки алмазов;

4) ролики фасонного профиля - контроль геометрических параметров и схем укладки алмазов.

Параграф 5. Контролер в производстве алмазов, сверхтвердых материалов и изделий из них, 6-й разряд

57. Характеристика работ:

контроль и приемка прецизионного инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов в соответствии с государственными стандартами, нормами и техническими условиями;

проверка и наладка особо сложных контрольно-измерительных приборов, электронных микроскопов, рентгеновских и других установок.

58. Должен знать:

требования, предъявляемые государственными стандартами, нормами и техническими условиями к высокоточному инструменту из алмазов и сверхтвердых материалов, методы контроля прецизионного инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов;

основные виды его дефектов;

способы их выявления и устранения, виды применяемых для контроля приборов;

правила их наладки, регулирования и проверки.

59. Примеры работ:

1) волокнистые из алмазов и сверхтвердых материалов диаметром до 100 мкм – контроль;

2) головки шлифовальные, хонбруссы, шевера - контроль по всем параметрам ;

3) резцы прецизионные - контроль геометрических параметров;

4) ролики фасонные особо сложных профилей - контроль геометрических параметров и схем укладки алмазов.

7. Наладчик установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов

Параграф 1. Наладчик установок синтеза

алмазов и сверхтвердых материалов, 4-й разряд

60. Характеристика работ:



наладка и ремонт полуавтоматических установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов под руководством наладчика установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов более высокой квалификации;

проверка исправного состояния оснастки на установках и ее замена в случае необходимости.

61. Должен знать:

устройство полуавтоматических установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

основы гидравлики и электротехники (в пределах выполняемой работы);

технологический процесс синтеза алмазов и сверхтвердых материалов.

Параграф 2. Наладчик установок синтеза

алмазов и сверхтвердых материалов, 5-й разряд

62. Характеристика работ:

наладка и ремонт полуавтоматических установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

подбор режима работы и пробный пуск обслуживаемых установок;

замена опорных плит, уплотнителей и трубопроводов высокого давления;

устранение перекоса опорных плит и других неисправностей обслуживаемых установок.

63. Должен знать:

конструкцию, гидравлические и электрические схемы полуавтоматических установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

способы устранения неисправностей обслуживаемых установок.

Параграф 3. Наладчик установок синтеза

алмазов и сверхтвердых материалов, 6-й разряд

64. Характеристика работ:

наладка и ремонт одно- и многопозиционных автоматических установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

сборка элементов оснастки новых типов для камер высокого давления.

Проверка контрольных приборов.

65. Должен знать:

конструкцию одно- и многопозиционных автоматических установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

способы сборки элементов оснастки для камер высокого давления;

устройство и принцип действия применяемых контрольных приборов.

Параграф 4. Наладчик установок синтеза

алмазов и сверхтвердых материалов, 7-й разряд

66. Характеристика работ:

наладка и ремонт полу- и автоматических установок с программным управлением режимами синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

подбор на персональном компьютере программы, обеспечивающей оптимальные режимы синтеза алмазов и сверхтвердых материалов.

67. Должен знать:

конструкцию полу- и автоматических установок с программным управлением режимами синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

правила работы на персональном компьютере, принципы и методы подбора оптимальных режимов синтеза алмазов и сверхтвердых материалов.

8. Оператор установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов

Параграф 1. Оператор установок синтеза

алмазов и сверхтвердых материалов, 3-й разряд

68. Характеристика работ:

ведение процесса синтеза порошков алмазов и сверхтвердых материалов на различного типа установках синтеза алмазов и сверхтвердых материалов под руководством оператора установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов более высокой квалификации;

укладывание на транспортер оснастки и снаряженных контейнеров;

наблюдение за стабильностью заданных параметров режима синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

освобождение контейнера от готового продукта синтеза.

69. Должен знать:

правила работы на установках синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

параметры режима синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами

Параграф 2. Оператор установок синтеза

алмазов и сверхтвердых материалов, 4-й разряд

70. Характеристика работ:

ведение процесса синтеза порошков алмазов и сверхтвердых материалов на различного типа установках синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

наблюдение и регулирование режима синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

определение возможности повторного использования оснастки. Запись показателей работы обслуживаемых установок в журнале;

выявление и устранение неполадок в работе обслуживаемого оборудования.

71. Должен знать:

конструкцию и правила эксплуатации установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

основы теории синтеза;  
свойства и характеристики материалов, используемых при синтезе алмазов и сверхтвердых материалов.

Параграф 3. Оператор установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов, 5-й разряд

72. Характеристика работ:

ведение процесса синтеза монокристаллов и поликристаллов алмазов и сверхтвердых материалов на различного типа установках синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

сборка и центровка камер высокого давления;

корректирование параметров процесса синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

участие в устранении неполадок в работе обслуживаемых установок.

73. Должен знать:

конструктивные особенности установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

технологические особенности различных видов синтетических материалов;

морфологические особенности синтезированных кристаллов в зависимости от технологических параметров процесса их синтеза.

9. Плакировщик алмазных порошков, кристаллов и сверхтвердых материалов

Параграф 1. Плакировщик алмазных порошков, кристаллов и сверхтвердых материалов, 4-й разряд

74. Характеристика работ:

предварительное плакирование (покрытие) заготовок гексанита и других сверхтвердых материалов металлосодержащими суспензиями методом окунания для дальнейшей обработки в вакуумной установке;

приготовление суспензии мелкодисперсных металлических порошков в эфире и целлюлозе;

определение рабочей и крепежной части обрабатываемых заготовок сверхтвердых материалов;

установка их на пластину;

сушка обработанных заготовок сверхтвердых материалов в вытяжном шкафу.

75. Должен знать:

технологический процесс плакирования (покрытия) заготовок сверхтвердых материалов металлосодержащими суспензиями, требования, предъявляемые к заготовкам сверхтвердых материалов, годным для покрытия;

состав покрытия для плакирования заготовок сверхтвердых материалов;

способы приготовления суспензий мелкодисперсных металлических порошков;

режимы сушки обработанных заготовок сверхтвердых материалов;  
правила производства работ в вытяжном шкафу.

Параграф 2. Плакировщик алмазных порошков,  
кристаллов и сверхтвердых материалов, 5-й разряд

76. Характеристика работ:

плакирование алмазных шлифпорошков, кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов различными стеклопокрытиями в электрических печах;

диффузионное спекание покрытий, предварительно нанесенных на заготовки гексанида и других сверхтвердых материалов, в вакуумных установках;

подготовка электропечи к работе;

контроль и регулирование процесса плакирования алмазных шлифпорошков, кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов по показаниям контрольно-измерительных приборов;

загрузка и выгрузка из печи контейнеров с плакированными заготовками и противней с гранулами сверхтвердых материалов;

промывка гранул для очистки от посторонних примесей;

сушка гранул в сушильном шкафу;

классификация гранул методом отсева;

взвешивание готовой продукции, расчет ее каратности и сдача на расфасовку.

77. Должен знать:

технологический процесс плакирования алмазных шлифпорошков, кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов стеклопокрытиями, конструкцию обслуживаемых электрических печей и вакуумных установок;

устройство и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами;

правила подготовки обслуживаемого оборудования к работе; методы классификации гранул и расчета каратности.

Параграф 3. Плакировщик алмазных порошков,  
кристаллов и сверхтвердых материалов, 6-й разряд

78. Характеристика работ:

плакирование алмазных шлифпорошков и микропорошков мелкодисперсными порошками металлов с добавлением различных материалов методами твердофазного и жидкофазного спекания в вакуумных установках;

плакирование алмазных шлифпорошков с заданной толщиной покрытия карбидами тугоплавких металлов;

плакирование крепежной части кристалла алмаза цирконием и другими активными металлами, предварительно приготовленными в виде паст, суспензий;

пуск и вывод на режим работы вакуумной установки;  
наблюдение за работой оборудования вакуумной установки;  
контроль, регулирование и корректировка параметров технологического процесса плакирования по показаниям контрольно-измерительных приборов;  
выгрузка плакированных алмазных порошков и кристаллов и передача их на расфасовку;  
участие в текущем ремонте оборудования вакуумной установки.

79. Должен знать:

кинематические схемы вакуумной установки и способы наладки обслуживаемой аппаратуры;

технологический процесс плакирования алмазных шлифпорошков и микропорошков различными материалами;

составы смесей и свойства материалов, применяемых для плакирования алмазных шлифпорошков и микропорошков.

80. Требуется среднее профессиональное образование.

10. Полировщик волок из алмазов и сверхтвердых материалов

Параграф 1. Полировщик волок из алмазов

и сверхтвердых материалов, 3-й разряд

81. Характеристика работ:

полирование рабочего и обратного конусов и калибрующей зоны канала волок из алмазов и сверхтвердых материалов по Ra 0,16 - 0,08 на полировальных станках под руководством полировщика волок из алмазов и сверхтвердых материалов более высокой квалификации;

крепление кристалла алмаза к технологической пластинке клеящими материалами;

установка технологических пластинок на планшайбе станка для полирования волок и центровка канала волок на станке перед полированием.

82. Должен знать:

устройство и принцип работы станков для полирования волок, технологический процесс полирования волок из алмазов и сверхтвердых материалов;

способы крепления алмаза к технологической пластинке;

состав и правила применения клеящих материалов, зернистость алмазных порошков, применяемых при полировании волок, правила применения микрометра и микроскопа.

Параграф 2. Полировщик волок из алмазов

и сверхтвердых материалов, 4-й разряд

83. Характеристика работ:

полирование рабочего и обратного конусов и калибрующей зоны канала волок из алмазов и сверхтвердых материалов по Ra 0,16 - 0,08 на полировальных станках;

подбор алмазных порошков для полирования канала волок. Заточка полировальных игл;

прочистка канала волок спиртом и сжатым воздухом;

подбор проволоки для замера диаметра калибрующей зоны канала волок;

замер диаметра протянутой проволоки микрометром;

проверка формы канала волок под микроскопом.

84. Должен знать:

устройство и правила подналадки станков для полирования волок из алмазов и сверхтвердых материалов, правила заточки полировальных игл; допуски на диаметр калибрующего отверстия волок, государственные стандарты и технические условия на волокнистые материалы из алмазов и сверхтвердых материалов;

физико-химические и механические свойства алмазов и сверхтвердых материалов, устройство микрометра и микроскопа;

определение размеров элементов канала волоки по справочным таблицам.

Параграф 3. Полировщик волок из алмазов

и сверхтвердых материалов, 5-й разряд

85. Характеристика работ:

полирование канала прецизионных волок из алмазов и сверхтвердых материалов по Ra 0,08 - 0,04 на специальных полировальных станках;

подбор алмазных порошков и приготовление суспензий для полирования;

подналадка полировальных станков.

86. Должен знать:

устройство, кинематическую схему полировальных станков, физико-химические и механические свойства алмазов и сверхтвердых материалов, классификацию алмазных порошков;

технологический процесс изготовления волок из алмазов и сверхтвердых материалов;

устройство и правила пользования микроскопом, оптиметром и другими измерительными средствами, сведения о параметрах обработки канала волок из алмазов и сверхтвердых материалов;

метод подбора проволоки для замера диаметра волоки в процессе полирования, марки используемых микропорошков.

Параграф 4 Полировщик волок из алмазов

и сверхтвердых материалов, 6-й разряд

87. Характеристика работ:

полирование и доводка волок субмикронных размеров из алмазов и сверхтвердых материалов по Ra 0,04-0,02 на специальных полировальных станках и с применением полировальной машины;

подбор проволоки из различных материалов с заданной толщиной обжата;  
определение диаметра волокна методом взвешивания протянутой проволоки с выполнением необходимых расчетов. Настройка оборудования для полирования.

88. Должен знать:

конструкцию и правила проверки на точность полировальных станков различных типов и конструкций;

технологический процесс изготовления волок субмикронных размеров; методы замера диаметра волокна взвешиванием;

способы измерения параметров канала волокна;

процесс волочения проволоки субмикронных размеров из различных материалов.

11. Прессовщик инструмента из алмазных порошков и сверхтвердых материалов

Параграф 1. Прессовщик инструмента из

алмазных порошков и сверхтвердых материалов, 2-й разряд

89. Характеристика работ:

прессование и ведение процесса термической стабилизации шлифовальных кругов на органических связках диаметром свыше 50 до 200 мм;

ведение подготовительно-вспомогательных работ для прессования кругов из порошков природных, синтетических алмазов и других сверхтвердых материалов на всех видах связок;

подготовка пресс-форм перед прессованием: обезжиривание, смазка, очистка деталей пресс-форм после прессования;

сборка и разработка простых пресс-форм;

засыпка и разравнивание шихты в пресс-форме.

90. Должен знать:

технологический процесс прессования и термической стабилизации кругов на органических связках;

правила сборки и разборки пресс-форм;

состав и правила пользования обезжиривающими и смазочными материалами

;

правила обращения с деталями пресс-форм, правила эксплуатации прессов и принцип их действия.

91. Примеры работ:

1) круги шлифовальные формы 1A1, 2A2, 6A2, 11A2, 12A2 - прессование и термическая стабилизация.

Параграф 2. Прессовщик инструмента из алмазных порошков и сверхтвердых материалов, 3-й разряд

92. Характеристика работ:

прессование и спекание инструмента средней сложности из порошков природных, синтетических алмазов и других сверхтвердых материалов, кругов различных типов и головок диаметром свыше 5 мм;

спекание шлифовальных и отрезных кругов на металлических и керамических связках диаметром свыше 50 мм до 200 мм;

сборка и разборка пресс-форм средней сложности;

ведение процесса прессования брикетов из реакционных смесей для синтеза алмазов и сверхтвердых материалов на различных прессах;

склеивание алмазоносной части инструмента с корпусом инструмента;

притирка склеиваемых поверхностей на притирочной плите вручную или с помощью специальных приспособлений;

обезжиривание и нанесение клея на склеиваемые поверхности;

сушка склеенных деталей в термостате.

93. Должен знать:

устройство прессов, применяемых при изготовлении инструмента, конструкции пресс-форм и правила их эксплуатации, технологический процесс изготовления инструмента средней сложности из порошков природных, синтетических алмазов и других сверхтвердых материалов;

состав и свойства связок и наполнителей, используемых в процессе прессования, физико-химические и механические свойства алмазов, алмазных порошков и сверхтвердых материалов;

требования, предъявляемые к качеству реакционных смесей для синтеза алмазов и сверхтвердых материалов, технологический процесс склеивания деталей инструмента, состав компонентов и способы приготовления клея, государственные стандарты;

нормали и технические условия на алмазные порошки, сверхтвердые материалы и инструмент, устройство и принцип действия печей для спекания, термостатов и применяемых контрольно-измерительных приборов;

технологический процесс спекания инструмента.

94. Примеры работ:

1) бруски алмазные - склеивание алмазоносного слоя бруска с его металлическим корпусом;

2) круги алмазные - склеивание алмазоносного кольца с корпусом круга;

3) круги шлифовальные формы 11V5, 12V5, 12R4 - прессование и спекание;

4) круги шлифовальные формы 1A1, 2A2, 6A2, 11A2, 12A2 –спекание;

5) притиры и бруски - прессование и спекание.



Параграф 3. Прессовщик инструмента из

алмазных порошков и сверхтвердых материалов, 4-й разряд

95. Характеристика работ:

прессование и спекание сложного инструмента из порошков природных, синтетических алмазов и других сверхтвердых материалов, шлифовальных и отрезных кругов на всех связках диаметром свыше 200 мм до 300 мм и головок диаметром до 5 мм;

прессование и спекание кругов, изготавливаемых в многоместных пресс-формах;

прессование брусков для суперфиниширования приборных подшипников;

сборка и разборка сложных пресс-форм.

96. Должен знать:

технологические процессы изготовления инструмента из порошков природных, синтетических алмазов и других сверхтвердых материалов на различных связках;

назначение инструмента из алмазных порошков и сверхтвердых материалов.

97. Примеры работ:

1) бруски алмазные, элементы к сборным кругам, сегменты к отрезным кругам - прессование и спекание в многоместных пресс-формах;

2) круги шлифовальные формы А8, 1FFIX, 9А3, 14EEIX, 14VI -прессование и спекание.

Параграф 4. Прессовщик инструмента из

алмазных порошков и сверхтвердых материалов, 5-й разряд

98. Характеристика работ:

прессование и спекание шлифовальных и отрезных кругов на всех связках диаметром свыше 300 мм, специальных кругов и специального инструмента;

сборка и разборка специальных пресс-форм.

99. Должен знать:

устройство и методы наладки обслуживаемого оборудования и пресс-форм; порошковую металлургию (в пределах выполняемой работы).

100. Примеры работ:

1) круги резьбошлифовальные - прессование и спекание;

2) круги специальные фасонного профиля - прессование и спекание;

3) шевера - прессование и спекание.

12. Расфасовщик алмазов и алмазных порошков

Параграф 1. Расфасовщик алмазов и алмазных порошков, 2-й разряд

101. Характеристика работ:

расфасовка алмазных порошков в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями;

расфасовка алмазосодержащей шихты;  
оформление документации по расфасовке алмазов и алмазных порошков.

102. Должен знать:

государственные стандарты и технические условия на алмазные порошки;  
правила работы на аналитических весах;  
порядок ведения учета и оформления технической документации.

Параграф 2. Расфасовщик алмазов и алмазных порошков, 3-й разряд

103. Характеристика работ:

расфасовка алмазов, используемых для изготовления определенного инструмента, при помощи электронного счетчика;  
взвешивание и упаковка отобранного количества алмазов.

104. Должен знать:

устройство и принцип работы электронного счетчика, государственные стандарты;

технические условия и нормалы на алмазный инструмент, в котором алмазы раскладываются по заданной схеме.

13. Резчик алмазов

Параграф 1. Резчик алмазов, 3-й разряд

105. Характеристика работ:

резка аттестованных и размеченных по направлениям кристаллов алмазов на заготовки для инструмента;

установка алмаза на специальный станок;

установка и съем со станка режущих дисков и определение их радиального и торцового биения;

ведение и регулирование процесса резки кристаллов алмазов;

взвешивание алмазов;

приготовление пасты и шаржирование режущих дисков;

подналадка станков для резки алмазов.

106. Должен знать:

устройство и правила подналадки обслуживаемых станков для резки алмазов, физико-механические свойства алмаза (в пределах выполняемой работы);

технологический процесс резки алмазов;

материалы, применяемые для режущих дисков, принцип действия применяемых контрольно-измерительных приборов и инструмента;

процесс приготовления алмазосодержащей пасты, государственные стандарты на алмазные порошки;

методы процесса шаржирования алмазной пастой режущих дисков.

Параграф 2. Резчик алмазов, 4-й разряд

107. Характеристика работ:

резка неразмеченных кристаллов алмазов на заготовки для инструмента;

разметка кристаллов алмазов;

подбор характеристики режущего диска по зернистости алмазного порошка для подрезки и резки кристаллов алмазов.

108. Должен знать:

государственные стандарты, нормали и технические условия на однокристалльный алмазный инструмент;

выбор оптимального раскроя кристаллов алмазов с учетом их физических свойств;

способы наладки станков для резки алмазов.

14. Рекуператорщик алмазов

Параграф 1. Рекуператорщик алмазов, 2-й разряд

109. Характеристика работ:

подготовка отходов алмазного инструмента к извлечению из него алмазов;

сортировка отходов, содержащих алмазы, по связкам;

взвешивание отходов;

выжигание пульвербакелита из отходов инструмента;

отмывка, прокаливание, сушка, взвешивание и сдача готового продукта.

110. Должен знать:

способы рекуперации алмазов, виды связок алмазного инструмента, технологию процесса обезжиривания отходов алмазного инструмента бензином, ацетоном и правила пользования этими растворителями;

устройство и принцип действия муфельных печей, технологический процесс выжигания пульвербакелита из отходов, содержащих алмазы;

правила пользования аналитическими весами, государственные стандарты и технические условия на алмазные порошки и алмазы.

Параграф 2. Рекуператорщик алмазов, 3-й разряд

111. Характеристика работ:

рекуперация алмазных порошков из забракованных и отработанных алмазных кругов и однокристалльного инструмента;

обработка конгломерата (шлама) кислотами;

центрифугирование конгломерата (шлама), содержащего алмазы;

промывка, сушка, взвешивание готового продукта;

сбор рекуперированных алмазов;

обжиг алмазных зерен;

приготовление обезжиривающих и растворяющих смесей для обработки рекуперированных алмазных порошков.

112. Должен знать:

способы приготовления обезжиривающих и растворяющих смесей, используемых при рекуперации алмазных порошков;

свойства кислот, ацетона, бензина, хлороформа и других растворителей и правила их хранения;

технологический процесс рекуперации алмазов из инструмента на органической, металлической и керамической связках, физико-химические свойства алмазов;

свойства металлов и материалов, входящих в состав связок, устройство и правила эксплуатации центрифуг;

государственные стандарты и технические условия на алмазы, основы технологических процессов классификации алмазов и алмазных порошков;

правила пользования контрольно-измерительными приборами, применяемыми в процессе рекуперации.

Параграф 3. Рекуператорщик алмазов, 4-й разряд

113. Характеристика работ;

рекуперация алмазов из забракованных и отработанных алмазных роликов, буровых коронок и других многокристалльных инструментов, содержащих кристаллы алмазов, на электролизных установках и в водородных печах.

114. Должен знать:

устройство и принцип действия электролизных установок, водородных печей и применяемых контрольно-измерительных приборов;

способы приготовления электролитов, правила управления процессом электролиза.

Параграф 4. Рекуператорщик алмазов, 5-й разряд

115. Характеристика работ:

рекуперация алмазов из забракованных и отработанных алмазных буровых коронок, роликов, кругов, штрипсов, карандашей и других многокристалльных инструментов на электролизных установках в расплаве щелочи и солей;

регулирование и поддержание заданного температурного режима электролизной установки;

размывание расплава солей и щелочи в специальной ванне. Регулирование и подготовка перекачивающих средств, перекачивание в сборник азотной и серной кислот, раствора хромового ангидрида, окислительной смеси;

перекачивание вольфрамосодержащего раствора в реактор, затем в сборник и выпаривание раствора;

контроль расхода реактивов;

регулирование и поддержание заданного режима работы реактора;

выявление неполадок в работе обслуживаемого оборудования;

осуществление контроля качества обработанного материала.

116. Должен знать:

технологический процесс рекуперации алмазного сырья в расплаве солей и щелочи, сущность физико-химических процессов, происходящих во время электролиза, устройство и правила эксплуатации специальных ванн;

устройство и принцип действия применяемых контрольно-измерительных приборов;

правила наладки обслуживаемого оборудования;

государственные стандарты и технические условия на алмазное сырье и химические реактивы.

15. Сборщик алмазного инструмента

Параграф 1. Сборщик алмазного инструмента, 3-й разряд

117. Характеристика работ:

сборка алмазных карандашей со свободнонасыпной алмазоносной частью;

подготовка пресс-форм;

взвешивание и засыпка шихты в пресс-формы;

приготовление смеси шихты и алмазов, подпрессовка смеси на прессах;

прессование алмазосодержащих брикетов, сегментов, элементов;

сборка доводочных роликов прямого профиля;

механическая закатка алмазов на режущую часть алмазных сверл и фрез;

подготовка кристаллов алмаза;

механическая закатка алмазосодержащей шихты на режущую часть сплошных дисковых пил для резки оптического стекла диаметром до 500 мм;

закрепление алмазов и сверхтвердых материалов различными методами в державке корпуса волокна, карандашей и гребенок алмазно-металлических, стеклорезов и другого инструмента простой и средней сложности, проверка надежности закрепления;

обработка оправы волокна, вскрытие алмаза и обработка входной и выходной распушек волокна после закрепления.

118. Должен знать:

технологический процесс сборки вставок алмазных карандашей, доводочных роликов, технологию механической закатки алмазов, алмазосодержащей шихты на режущую часть сверл, фрез, дисковых пил;

методы и способы закрепления алмазов и сверхтвердых материалов в технологические державки и оправы волокон, стеклорезов;

правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, физико-механические свойства алмазов, сверхтвердых материалов и шихты;

государственные стандарты, нормали и технические условия на исходное сырье и готовый инструмент;

правила пользования аналитическими весами и применяемыми контрольно измерительными приборами;

правила маркировки веса закрепленных алмазов.

Параграф 2. Сборщик алмазного инструмента, 4-й разряд

119. Характеристика работ:

сборка правящих роликов прямого профиля и доводочных роликов радиусных и угловых;

сборка алмазных карандашей с расположением алмазов слоями и цепочкой, алмазных однослойных пластин, сегментов, гребенок и специнструмента для правки кругов;

подготовка и сборка пресс-форм;

засыпка шихты;

раскладка алмазов по заданной схеме;

прессование алмазосодержащих брикетов и разборка пресс-форм;

механическая закатка алмазосодержащей шихты на режущую часть алмазных дисковых пил для резки оптического стекла диаметром свыше 500 мм;

закрепление алмазов и сверхтвердых материалов различными методами в державке корпуса алмазных игл, выглаживателей, резцов, сверл и другого сложного инструмента;

ориентация кристаллов алмазов по вектору твердости и определение плоскостей шлифования;

извлечение кристалла из технологической державки, очистка кристалла и державки от припоя;

вскрытие кристалла и окончательная обработка кристалла и державки.

120. Должен знать:

технологические процессы сборки алмазных карандашей, роликов, сегментов, пластин, гребенок и специнструмента для правки кругов, схемы раскладки алмазов;

метод механической закатки алмазосодержащей шихты на режущую часть алмазных дисковых пил, государственные стандарты, нормали и технические условия на собираемый инструмент;

методы и способы крепления алмазов и сверхтвердых материалов, методы ориентации кристаллов алмазов по вектору твердости;

правила и технологические процессы обработки алмазов и сверхтвердых материалов;

состав и свойства исходного сырья для приготовления шихты и связок, правила приготовления припоев и их основные физико-химические свойства.

Параграф 3. Сборщик алмазного инструмента, 5-й разряд

121. Характеристика работ:

сборка алмазных буровых коронок и долот, расширителей, зенкеров, фрез;  
подготовка пресс-форм;  
засыпка шихты;  
раскладка алмазов по сложной схеме;

сборка многорожечных радиусных, угловых с тремя и более различными плоскостями, фланцево- торцевых с лучевой разметкой и других фасонных роликов;

крепление алмазов при помощи клея к графитовой обойме с ориентацией кристаллов.

122. Должен знать:

технологические процессы сборки алмазных буровых коронок, долот, расширителей, фасонных роликов сложных профилей, сложные схемы раскладки алмазов при сборке алмазного инструмента;

методы ориентации кристаллов алмазов;

состав клея для крепления алмазов, государственные стандарты и технические условия на алмазные буровые коронки, долота, расширители и фасонные ролики.

Параграф 4. Сборщик алмазного инструмента, 6-й разряд

123. Характеристика работ:

сборка многослойных алмазных пластин, гребенок с ориентацией кристаллов алмазов по вектору твердости;

укладка специальных режущих элементов в многопрофильные изложницы;

укладка алмазов в закрытые зоны замкнутых поверхностей изложниц с применением зеркал и специальных световодов, на сложные поверхности изложниц, образованные кривыми второго порядка, без специальной разметки.

124. Должен знать:

технологические процессы сборки алмазных роликов, гребенок, пластин, сложные схемы укладки и раскладки алмазных режущих элементов и алмазов;

кристаллографию и правила ориентации кристаллов алмазов и режущих элементов;

требования государственных стандартов и технических условий на алмазные ролики, пластины, гребенки и алмазное сырье.

16. Сортировщик алмазов

Параграф 1. Сортировщик алмазов, 4-й разряд

125. Характеристика работ:

визуальная сортировка природных алмазов XIV, XV и XVI групп и синтетических алмазов марок АС 15 - АС 160 в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий на алмазное сырье и инструмент.

126. Должен знать:

принцип действия приборов и устройств для сортировки алмазов, правила пользования микроскопом, государственные стандарты;

технические условия, нормалы на алмазное сырье и технические условия на инструмент из алмазов и сверхтвердых материалов;

основы кристаллографии и физико-механические свойства алмазов (в пределах выполняемой работы).

127. Примеры работ:

1) алмазы - сортировка для буровых коронок и алмазных карандашей.

Параграф 2. Сортировщик алмазов, 5-й разряд

128. Характеристика работ:

визуальная и под микроскопом сортировка природных алмазов V, VI, VII, VIII, X, XII, XIII групп и синтетических алмазов в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий на алмазное сырье и требованиями государственных стандартов, нормалей и технических условий на алмазный инструмент.

129. Должен знать:

государственные стандарты, нормалы и технические условия на алмазное сырье и на инструмент из алмазов и сверхтвердых материалов;

схемы резки кристаллов алмазов, физико-химические свойства алмазов (в пределах выполняемой работы).

130. Примеры работ:

1) алмазы природные - сортировка для изготовления волок, стеклорезов, резцов;

2) алмазы природные - сортировка для последующей колки и резки;

3) алмазы синтетические - сортировка для изготовления волок.

17. Спекальщик инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов

Параграф 1. Спекальщик инструмента из

алмазов и сверхтвердых материалов, 2-й разряд

131. Характеристика работ:

подготовка к процессу спекания - пропитки расплавленными металлами инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов, изготовляемого методом порошковой металлургии, с тугоплавкой основой;

подготовка пропиточного материала;

рубка пластин заданного веса;

подготовка и сушка графитовых и других форм для ведения процесса спекания - пропитки, выгрузка форм из печей, их разборка и очистка после проведения процесса спекания-пропитки.

132. Должен знать:



технологический процесс спекания - пропитки расплавленными металлами инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов;

изготовленного методом порошковой металлургии;

правила эксплуатации вакуумных печей и электропечей с водородной средой, основные сведения о материалах, из которых изготовлены формы для процесса спекания, и материалах, применяемых для спекания - пропитки инструмента расплавленными металлами;

правила эксплуатации оборудования, применяемого для подготовки пропиточных материалов.

Параграф 2. Спекальщик инструмента из

алмазов и сверхтвердых материалов, 3-й разряд

133. Характеристика работ:

ведение процесса спекания - пропитки расплавленными металлами простой и средней сложности инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов, изготавливаемого методом порошковой металлургии, с тугоплавкой основой в вакуумных печах и электропечах с водородной средой;

установка инструмента в формы и лодки для спекания – пропитки;

загрузка обслуживаемых печей формами и лодками;

наблюдение за режимом работы обслуживаемых печей.

134. Должен знать:

технологический процесс спекания-пропитки простой и средней сложности инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов, изготовленного методом порошковой металлургии;

правила эксплуатации вакуумных печей и электропечей с водородной средой;

принцип действия контрольно-измерительных приборов;

требования, предъявляемые к пропиточным материалам, и материалам, из которых изготовлены формы для процесса спекания-пропитки;

правила ведения учета режимов спекания - пропитки, основы порошковой металлургии.

135. Примеры работ:

1) бруски алмазные, карандаши алмазные, ролики прямого профиля – спекание - пропитка алмазоносной части медью.

Параграф 3. Спекальщик инструмента из

алмазов и сверхтвердых материалов, 4-й разряд

136. Характеристика работ:

ведение процесса спекания - пропитки расплавленными металлами сложного инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов, изготавливаемого методом порошковой металлургии, с тугоплавкой основой в вакуумных печах и электропечах с водородной средой;

подготовка обслуживаемых печей к работе;  
регулирование температурного режима обслуживаемых печей в зависимости от вида изготавливаемого инструмента.

137. Должен знать:

технологические процессы спекания - пропитки сложных инструментов из алмазов и сверхтвердых материалов, изготавливаемых методом порошковой металлургии;

правила регулирования температурного режима процесса спекания – пропитки;

устройство печей и другого обслуживаемого оборудования;

способы устранения неисправностей в его работе.

138. Примеры работ:

1) зенкеры, фрезы и специнструмент – спекание – пропитка;

2) коронки буровые, сверла кольцевые алмазные – спекание - пропитка алмазоносной части медью.

Параграф 4. Спекальщик инструмента из

алмазов и сверхтвердых материалов, 5-й разряд

139. Характеристика работ:

ведение процесса спекания - пропитки расплавленными металлами особо сложного специального и опытного инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов, изготавливаемого методом порошковой металлургии, с тугоплавкой основой в вакуумных печах и электропечах с водородной средой;

пропитка или спекание инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов с горячей допрессовкой;

ведение процесса горячего прессования инструмента, охлаждение инструмента и выгрузка его из пресс – форм;

наладка и регулировка обслуживаемых печей.

140. Должен знать:

технологические процессы спекания - пропитки особо сложных инструментов из алмазов и сверхтвердых материалов, изготавливаемых методом порошковой металлургии;

правила регулирования температурного режима процесса спекания – пропитки;

устройство печей и другого обслуживаемого оборудования;

способы устранения неисправностей в его работе, физико-механические и химические свойства алмазов и сверхтвердых материалов.

141. Примеры работ:

1) коронки буровые, карандаши, сверла кольцевые алмазные - пропитка с горячей допрессовкой, горячее прессование;

2) ролики алмазные опытные и фасонного профиля - спекание-пропитка, горячее прессование.

#### 18. Шихтовщик в алмазном производстве

##### Параграф 1. Шихтовщик в алмазном производстве, 2-й разряд

#### 142. Характеристика работ:

приготовление шихты для прессования корпусов инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов;

взвешивание компонентов шихты и смешивание их на смесительных установках;

приготовление безалмазной шихты и навесок из нее, входящих в состав связок алмазного инструмента,готавливаемых из алмазных порошков;

приготовление шихты для контейнеров и компонентов шихты, применяемых в синтезе алмазов и сверхтвердых материалов;

сортировка контейнеров для синтеза алмазов и сверхтвердых материалов на сортировочном автомате;

загрузка бункера сортировочного автомата контейнерами;

выгрузка отсортированных контейнеров и укладка их в тару;

подналадка сортировочного автомата.

#### 143. Должен знать:

процесс приготовления шихты для изготовления инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов и синтеза алмазов и сверхтвердых материалов, устройство и правила пользования аналитическими и техническими весами;

состав связок, применяемых при изготовлении инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов, физико-механические свойства материалов, входящих в состав шихты для изготовления инструмента и синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

правила пользования дозирующими устройствами и специальной посудой, правила пользования и настройки вибросита, смесительных устройств, дробильных установок, сортировочного автомата;

требования, предъявляемые к качеству контейнеров при их сортировке.

##### Параграф 2. Шихтовщик в алмазном производстве, 3-й разряд

#### 144. Характеристика работ:

приготовление безалмазной шихты из тугоплавких металлов и их сплавов для изготовления кругов из алмазов и сверхтвердых материалов;

смешивание безалмазной шихты с алмазным порошком, сушка шихты, упаковка шихты в технологическую тару;

приготовление алмазной пасты и расфасовка пасты в тару;

приготовление и развешивание по заданной массе шихты для карандашей, коронок, расширителей, сверл, сегментов и брусков, для синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

приготовление алмазосодержащих смесей для покрытия алмазных микро- и шлифпорошков различными металлами и неметаллами;

наполнение и набивание контейнеров для синтеза алмазов и сверхтвердых материалов вручную элементами снаряжения и шихтой, вставка прессованных брикетов в контейнеры;

укладывание заполненных контейнеров в кассеты;

выявление и устранение неполадок в работе обслуживаемого оборудования и его подналадка.

145. Должен знать:

технологический процесс приготовления шихты из тугоплавких металлов и алмазосодержащих смесей, физико-механические свойства алмазов и сверхтвердых материалов, связок и шихты (в пределах выполняемой работы);

состав связок, правила пользования контрольно-измерительными устройствами, применяемыми в процессе приготовления связок, виды и свойства компонентов шихты для синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

правила наполнения и набивки контейнеров, методы определения качества шихты для синтеза алмазов и сверхтвердых материалов по внешним признакам;

правила эксплуатации и принцип действия мельниц, механических сит и способы их подналадки.

Параграф 3. Шихтовщик в алмазном производстве, 4-й разряд

146. Характеристика работ:

приготовление шихты для гранулирования алмазных зерен и порошков с различными материалами;

ведение процесса гранулирования алмазов для изготовления алмазных карандашей, роликов и буровых коронок и алмазных порошков со стеклопокрытием на специальных гранулирующих установках;

наполнение и набивка контейнеров на прессе элементами снаряжения и шихтой для синтеза алмазов и сверхтвердых материалов;

регулирование плотности наполнения и набивки, равномерности прессования и веса шихты в контейнерах;

наладка обслуживаемого оборудования.

147. Должен знать:

устройство и принцип действия грануляторов, дозирующих устройств и прессов;

технологический процесс грануляции алмазных зерен и порошков; физико-механические и химические свойства материалов, применяемых при грануляции алмазов и алмазных порошков (в пределах выполняемой работы);

составы шихты по маркам синтезируемых алмазов и сверхтвердых материалов;

способы наладки обслуживаемого оборудования и определения качества контейнеров.

#### 19. Шлифовщик алмазов и сверхтвердых материалов

Параграф 1. Шлифовщик алмазов и сверхтвердых материалов, 3-й разряд

#### 148. Характеристика работ:

предварительное шлифование кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов;

крепление кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов в технологические державки в процессе их шлифования (огранки );

выполнение работ по подготовке кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов к шлифованию;

подготовка шлифовального инструмента для обработки кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов;

загрузка сепараторов кристаллами - заготовками алмазов для игл к звукоснимателям, извлечение обрабатываемых заготовок из сепараторов.

#### 149. Должен знать:

технологии процесса предварительного шлифования кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов;

способы шаржирования чугунных дисков алмазным порошком, характеристику шлифовальных дисков и алмазных порошков, применяемых для шлифования кристаллов, алмазов и сверхтвердых материалов;

физико-химические и механические свойства алмазов и сверхтвердых материалов, свойства кислот, применяемых для обработки алмазов, характеристики алмазных кругов на металлической связке, применяемых для обдирки алмазов;

способы крепления кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов в технологические державки, виды и состав применяемых припоев, государственные стандарты, нормалы и технические условия на однокристалльный инструмент из алмазов и сверхтвердых материалов;

принцип действия обслуживаемого оборудования и приспособлений;

правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и инструментами.

#### 150. Примеры работ:

1) наконечники алмазные к прибору типа "Роквелл" - предварительное шлифование конуса;

2) резцы и выглаживатели из алмазов и сверхтвердых материалов - предварительное шлифование кристалла алмаза.

Параграф 2. Шлифовщик алмазов и сверхтвердых материалов, 4-й разряд  
151. Характеристика работ:

шлифование (огранка) плоских поверхностей на кристаллах алмазов с предварительной и без предварительной ориентации и разметки кристалла алмаза, на заготовках для волок алмазных и из сверхтвердых материалов. Притупление вершин пирамиды стеклорезов;

шлифование поверхности конуса на кристалле алмаза;

шлифование кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов инструмента, к которым не предъявляются высокие требования по точности изготовления и чистоте поверхности;

шлифование рабочей части (конуса), закатка радиуса и обработка торца кристалла при изготовлении игл алмазных к звукоснимателям;

наладка обслуживаемого оборудования.

152. Должен знать:

технологический процесс шлифования (огранки) кристаллов алмазов и сверхтвердых материалов;

обрабатываемость алмазных зерен в зависимости от физико-механических и кристаллографических свойств используемых алмазов, устройство и способы наладки ограночных станков и приспособлений для огранки, подбор зернистостей алмазного порошка для шаржирования чугунных дисков, государственные стандарты, нормали и технические условия на алмазное сырье.

153. Примеры работ:

1) наконечники алмазные к прибору типа "Роквелл", выглаживатели и вставки контактные из сверхтвердых материалов - шлифование поверхности конуса алмаза;

2) наконечники алмазные контактные - шлифование кристалла алмаза;

3) резцы и выглаживатели - шлифование плоских поверхностей;

4) стеклорезы алмазные и из сверхтвердых материалов – шлифование граней и притупление вершин.

Параграф 3. Шлифовщик алмазов и сверхтвердых материалов, 5-й разряд

154. Характеристика работ:

шлифование (огранка) фасонных поверхностей на кристаллах алмазов с предварительной и без предварительной ориентации и разметки кристалла алмаза;

шлифование - полирование прямолинейных поверхностей алмаза и сверхтвердого материала;

шлифование кристаллов алмазов для получения цилиндрических столбиков необходимых размеров для игл к звукоснимателям, граней алмаза при изготовлении игл алмазных для правки одноконтурных резьбошлифовальных абразивных кругов.

155. Должен знать:

устройство и принцип действия контрольно-измерительных приборов повышенной точности для определения чистоты поверхности и точности обработки;

технологии изготовления инструмента по параметрам, заданным чертежом.

156. Примеры работ:

1) наконечники алмазные к приборам типа "Роквелл" – шлифование, закатка радиуса;

2) резцы, сверла, компенсаторы алмазные - шлифование и полирование прямолинейных поверхностей по параметрам, заданным чертежом.

Параграф 4. Шлифовщик алмазов и сверхтвердых материалов, 6-й разряд

157. Характеристика работ:

шлифование (огранка) и полирование фасонных и прямолинейных поверхностей кристалла алмаза, к которым предъявляются повышенные требования по точности обработки и чистоте поверхности;

предварительная ориентация и разметка кристалла алмаза.

158. Должен знать:

технологический процесс и методы обработки, ориентации и разметки кристаллов алмазов для инструмента, к которому предъявляются повышенные требования по точности обработки;

устройство и способы наладки оборудования, приспособлений, контрольно-измерительных оптических приборов;

применяемых при изготовлении высокоточного алмазного инструмента.

159. Примеры работ:

1) наконечники специальные контактные - шлифование сферической поверхности;

2) резцы алмазные фасонного профиля и прецизионные - шлифование поверхности кристаллов;

3) сверла алмазные, камни накладные - окончательное шлифование.

## Алфавитный указатель профессий рабочих

№ п/п	Наименование профессий	Диапазон разрядов	Страница
1.	Аппаратчик очистки алмазного концентрата	2-5	2
2.	Балансировщик инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов	3-6	5
3.	Дробильщик алмазов и сверхтвердых материалов	3-4	8
4.	Испытатель инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов	3-5	9
5.	Классификаторщик порошков из алмазов и сверхтвердых материалов	2-5	11
6.	Контролер в производстве алмазов, сверхтвердых материалов и изделий из них	2-6	13
7.	Наладчик установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов	4-7	18
8.	Оператор установок синтеза алмазов и сверхтвердых материалов	3-5	19
9.	Плакировщик алмазных порошков, кристаллов и сверхтвердых материалов	4-6	21
10.	Полировщик волок из алмазов и сверхтвердых материалов	3-6	23
11.	Прессовщик инструмента из алмазных порошков и сверхтвердых материалов	2-5	26
12.	Расфасовщик алмазов и алмазных порошков	2-3	29
13.	Резчик алмазов	3-4	30
14.	Рекуператорщик алмазов	2-5	31
15.	Сборщик алмазного инструмента	3-6	33
16.	Сортировщик алмазов	4-5	36
17.	Спекальщик инструмента из алмазов и сверхтвердых материалов	2-5	37
18.	Шихтовщик в алмазном производстве	2-4	40
19.	Шлифовщик алмазов и сверхтвердых материалов	3-6	42