МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНЫЙ ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК РАБОТ И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

Выпуск 8

Москва 2006

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНЫЙ ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК РАБОТ И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

Выпуск 8

Разделы: "Общие профессии цветной металлургии";
"Производство цветных, редких металлов и порошков из цветных металлов";
"Обработка цветных металлов";
"Производство твердых сплавов, тугоплавких металлов и изделий порошковой металлургии";
"Производство электродной продукции".

Москва 2006

331.221 + 669.2/.8

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 8, разделы: "Общие профессии цветной металлургии"; "Производство цветных, редких металлов и порошков из цветных металлов"; "Обработка цветных металлов"; "Производство твердых сплавов, тугоплавких металлов и изделий порошковой металлургии"; "Производство электродной продукции" утверждены Приказом Минздравсоцразвития России от 23 июня 2006 г. № 492.

Разделы данного выпуска ЕТКС разработаны Управлением нормативов по труду ФГУП "НИИ ТСС" РОСЗДРАВА совместно с соответствующими отраслевыми организациями и с учетом мнения Федерации независимых профсоюзов России.

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

Выпуск 8 ЕТКС разработан коллективом авторов в составе: к.э.н. Н.А. Софинского, Л.Н. Косовой, З.Ф. Воробьевой, И.В. Ильина, Н.М. Кореневой.

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

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий выпуск Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) разработан на основе ранее действовавшего ЕТКС, выпуск 8, утвержденного постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 21 января 1983 г. № 9/2-40. Его разработка вызвана изменением технологии производства, возрастанием роли научно-технического прогресса в производственной деятельности, повышением требований к уровню квалификации, общеобразовательной и специальной подготовке рабочих, качеству, конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынках, а также изменением содержания труда.

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

Тарифно-квалификационные характеристики каждой профессии имеют 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 документов, методов и средств, которые рабочий должен применять.

В тарифно-квалификационных характеристиках приводится перечень работ, наиболее типичных для данного разряда профессии рабочего. Этот перечень не исчерпывает всех работ, которые может и должен выполнять рабочий. Работодатель может разрабатывать и утверждать с учетом мнения выборного профсоюзного органа или иного представительного органа работников дополнительный перечень работ, соответствующих по сложности их исполнения тем, которые содержатся в тарифно-квалификационных характеристиках профессий рабочих соответствующих разрядов.

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

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

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

Тарифно-квалификационные характеристики разработаны применительно к восьмиразрядной тарифной сетке.

Раздел
"ОБЩИЕ ПРОФЕССИИ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ"

§ 1. ЗАЛИВЩИК АНОДОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование (керновка) анодных (подовых) блоков. Очистка до металлического блеска катодных стержней. Очистка отработанных анодов (огарков) от электролита, глинозема, защитного алюминиевого покрытия на вибростолах, пневмомолотками, щетками, скребками. Очистка ниппелей анододержателей от чугунных заливок в дробеструйной камере и вручную. Контроль за состоянием ниппелей. Визуальный контроль за состоянием контакта "штанга-кронштейн" анододержателя. Отбор анододержателей, пригодных на заливку. Обслуживание станции загрузки и разгрузки анодов технологической линии по заливке обожженых анодов. Подвеска анодов или анододержателей на самоходные тележки монорельсового конвейера, снятие с конвейера залитых анодов. Включение и выключение оборудования обслуживаемого участка технологической линии, контроль за его работой. Подготовка ковшей к заливке. Очистка фурм, розжиг вагранки. Участие в загрузке шихты в вагранки, индукционные, тигельные электропечи, участие в их ремонте. Транспортировка ковшей, анодов, анододержателей (катододержателей), отходов и других материалов. Очистка разливочных ковшей, анодов, заливочных столов, желобов, дозирующих чаш, форсунок, поддонов. Дробление чугуна.

Должен знать: устройство оборудования обслуживаемого участка; правила пользования пневматическим инструментом и другими механизмами по очистке катодных стержней, огарков, ниппелей анододержателей; требования, предъявляемые к подовым блокам и анододержателям; правила пользования подъемно-транспортным оборудованием и грузозахватными приспособлениями; номенклатуру и назначение шихтовых материалов; рецептуру и способы приготовления смесей для ремонта разливочных ковшей и забивки лёток; правила розжига вагранки; производственную сигнализацию.

§ 2. ЗАЛИВЩИК АНОДОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Заливка подовых секций, анодных ниппельных гнезд расплавленным чугуном. Установка и центровка анодных (подовых)

блоков, катодных стержней, анододержателей, катододержателей, анодов с подвеской шинок в центрах ниппельных отверстий. Приготовление формовочной массы и формовка подовых секций. Разогрев подовой массы и набивка потая в подовых секциях под руководством заливщика анодов более высокой квалификации. Контроль за температурой чугуна для заливки. Обессеривание чугуна в разливочных ковшах, удаление шлака. Загрузка электромиксера жидким алюминием, возвратами производства. Выбор и установка режимов нагрева алюминия. Выпуск расплавленного алюминия из миксера и напыление его на аноды. Управление машиной напыления алюминия на анод и ее обслуживание. Снятие чугунных заливок с ниппелей и разрушение угольных огарков, анододержателей на прессах. Обслуживание прессов. Загрузка печей шихтовыми материалами.

Должен знать: состав подовой массы; температурный режим разогрева подовой массы; правила набивки потая подовых секций; требования, предъявляемые к качеству формовки подовых секций и анодов; правила монтажа и демонтажа анодных шинок; порядок загрузки шихты в вагранки и электропечи; технологию подготовки и заливки чугуном подовых секций и анодов, назначение графитации ниппелей анододержателей; способы контроля температуры расплавленного чугуна для заливки; режим нагрева алюминия для распыления; устройство обслуживаемого оборудования; схему технологической линии по заливке обожженных анодов.

§ 3. ЗАЛИВЩИК АНОДОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки чугуна в вагранках и индукционных тигельных электропечах под руководством заливщика анодов более высокой квалификации. Регулирование хода плавки по заданному режиму. Отбор проб расплавленного чугуна. Слив готового металла в разливочный ковш. Пуск и остановка электропечи. Приготовление шихты. Контроль качества компонентов шихты для получения чугуна заданного состава. Наблюдение за исправностью работы оборудования и инструмента, выполнение их текущего ремонта. Руководство работой по разогреву подовой массы, набивке потая в подовые секции, по разрушению отработанных анодов.

Должен знать: устройство, назначение, правила эксплуатации вагранок, индукционнных тигельных электропечей и другого обслуживаемого оборудования, инструмента и приспособлений; технические требования, предъявляемые к качеству шихтовых материалов и топлива; состав шихты и чугуна; свойства выплавляемого чугуна и требования, предъявляемые к его качеству; правила пуска и остановки электропечей.

§ 4. ЗАЛИВЩИК АНОДОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки чугуна в вагранках и индукционных электропечах с корректировкой и выбором режимов плавки. Загрузка шихты в зависимости от хода плавки чугуна, заливка расплавленным чугуном подовых секций и анодов. Расчет шихты. Измерение электросопротивления контактов "блок-стержень", залитых чугуном. Контроль за работой оборудования обслуживаемого участка технологической линии по монтажу и демонтажу анодов.

Должен знать: конструктивные особенности оборудования обслуживаемого участка технологической линии по монтажу и демонтажу анодов; влияние химического состава топлива на способ ведения плавки и на качество получаемого чугуна, допуски на электросопротивление залитых чугуном блоков.

§ 5. ЗАГРУЗЧИК ШИХТЫ

3-й разряд

Характеристика работ. Загрузка шихты и ее компонентов в печи, капсели, тигли, бункера вручную или при помощи загрузочно-питательных механизмов. Проверка наличия шихты и других материалов в бункерах. Регулирование равномерной подачи шихты и материалов. Продувка воронки в бункерах. Устранение продувов в печах. Шуровка шихты. Участие в отбивке настылей в печах. Обслуживание печей, дозаторов, питателей, загрузочных и разгрузочных механизмов. Уборка просыпанных материалов. Выполнение работ под руководством загрузчика шихты более высокой квалификации.

Должен знать: устройство обслуживаемых загрузочно-питательных механизмов и правила управления ими; правила загрузки шихты и ее компонентов; состав шихты; график загрузки и выгрузки шихты; назначение загружаемых материалов; расположение бункеров и способы обращения с затворами; правила применения принятой сигнализации.

§ 6. ЗАГРУЗЧИК ШИХТЫ

4-й разряд

Характеристика работ. Загрузка шихты и ее компонентов в шахтные, отражательные, трубные и другие печи при помощи транспортно-загрузочных машин и механизмов под руководством загрузчика шихты более высокой квалификации. Перемешивание шихты. Наполнение шихтой транспортных средств. Корректировка веса шихты. Управление загрузочными машинами и

механизмами, транспортными средствами, подающими шихту, и их обслуживание. Наблюдение за качеством загружаемой шихты, уровнем её в печи и нормальным сходом. Отбор проб на ситовые и другие анализы. Футеровка патрубков печи. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: устройство обслуживаемых печей, загрузочных машин и механизмов, транспортных средств; технологический режим и графики загрузки и выгрузки шихты; установленный состав получаемых газов; систему смазки обслуживаемых механизмов; взаимосвязь работы печей и загрузочных механизмов; требования, предъявляемые к качеству компонентов шихты.

§ 7. ЗАГРУЗЧИК ШИХТЫ

5-й разряд

Характеристика работ. Загрузка шихты и ее компонентов в шахтные, отражательные, трубные и другие печи при помощи транспортно-загрузочных машин и механизмов. Регулирование подачи шихты и материалов, равномерное распределение их в печи. Отбор шихты по заданному рецепту. Управление электровагон-весами и пневматическими устройствами. Определение наличия запаса шихты и топлива, состояния транспортных средств и бесперебойной подачи шихты и материалов на колошниковую площадку и в печи, температуры колошника, уровня насыпи, количества и качества загружаемых в печи шихты и материалов и ведение их учета. Удаление газов из печей. Соблюдение графика загрузки шихты в печи. Обеспечение нормальной работы для следующей смены.

Должен знать: конструктивные особенности печей различных типов, универсальных приспособлений и других обслуживаемых механизмов; физико-химические свойства шихты; основы металлургии; способы загрузки шихты в металлургические агрегаты; визуальное определение хода печей.

§ 8. КОНТРОЛЕР ПРОДУКЦИИ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

3-й разряд

Характеристика работ. Приемка, контроль качества сырья, полуфабрикатов с определением кондиционности, сорта, готовой марки продукции цветной металлургии, качества измельчения материалов и других аналогичных по сложности показателей. Отбраковка продукции путем визуального осмотра, физических, химических и механических испытаний, опробования и по данным анализов. Подготовка опытных образцов готовой продукции. Испытание полуфабрикатов, опытных образцов готовой продукции на механические свойства на контрольных установках, аппаратах и с помощью различных

приспособлений. Проверка технологических параметров готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями. Пооперационный, фазный контроль производства полуфабрикатов. Контроль качества клеймения готовой продукции и ее упаковки, маркировка продукции по государственным стандартам, при необходимости, нанесение спецмаркировки на экспортной продукции. Выдача заключений на принятую продукцию. Отбор, обработка проб готовой продукции по ходу технологического процесса. Приемка и контроль качества тары. Учет готовой продукции, проб, полуфабрикатов и сырья с оформлением установленной документации. Упаковка проб готовой продукции.

Должен знать: государственные стандарты и технические условия на контролируемую продукцию и на испытание ее опытных образцов; инструкции по отбраковке и приемке материалов, технологические инструкции; методы приемки продукции; правила пользования контрольно-измерительными приборами, весами, расчетными таблицами, эталонами, измерительным инструментом и приспособлениями, справочниками, данными анализов; основные свойства контролируемых материалов; ассортимент и назначение контролируемой продукции; устройство и правила эксплуатации применяемого оборудования, способы выявления и устранения неполадок в его работе.

§ 9. КОНТРОЛЕР ПРОДУКЦИИ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

4-й разряд

Характеристика работ. Приемка, контроль качества металлосодержащего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции цветной металлургии. Испытание полуфабрикатов, готовой продукции на физико-механические свойства, электропроводность, непроницаемость и другие аналогичные по сложности качественные показатели на различных контрольных установках, аппаратах и приспособлениях. Контроль отдельных физических параметров полупроводниковых материалов по государственным стандартам и техническим условиям. Составление приемочных и рекламационных актов и актов на забракованную продукцию и потери. Проверка соответствия готовой продукции определенной марке металлов или сплавов. Определение веса и количества отгружаемых слитков, рулонов металла и другой продукции. Оформление документации на поступившее сырье, полуфабрикаты и отгружаемую продукцию. Определение пригодности вагонов, контейнеров и других транспортных средств для отгрузки готовой продукции.

Должен знать: государственные стандарты на благородные, редкие, цветные металлы и твердые сплавы; технологические процессы, производимые на обслуживаемом участке; классификацию брака; правила оформления

технических сертификатов и паспортов; технику и способы проведения контроля, испытаний, приемки контролируемой продукции; физико-химические и механические свойства контролируемого сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; требования, предъявляемые к транспортным средствам для отгрузки готовой продукции; устройство, назначение и правила пользования применяемыми сложными контрольно-измерительными приборами, аппаратурой, инструментом; порядок и правила составления приемочных и рекламационных актов и актов на забракованную продукцию.

§ 10. КОНТРОЛЕР ПРОДУКЦИИ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

5-й разряд

Характеристика работ. Контроль качества ответственных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции цветной металлургии, а также контроль готовой продукции сложных форм. Контроль качества полупроводниковых материалов и металлов высокой чистоты по совокупности свойств по государственным стандартам и техническим условиям. Контроль за ходом технологических процессов. Отбор проб готовой продукции. Проверка соответствия сертификатных данных или контрольных испытаний требованиям государственных стандартов или технических условий. Оформление рекламационных актов на некондиционную продукцию. Составление паспортов готовой продукции цветной металлургии. Проверка правильности работы контрольно-измерительной аппаратуры, установок и приспособлений. Учет и анализ брака контролируемой продукции. Определение марок готовой продукции.

Должен знать: технологию производства контролируемой продукции; устройство и правила эксплуатации применяемых оборудования, аппаратуры, измерительного и контрольного инструмента; способы наладки контрольно-измерительных приборов; правила оформления технических сертификатов и паспортов; правила чтения чертежей и эскизы на контролируемую продукцию; виды и причины возникновения брака контролируемой продукции, способы его предупреждения и устранения; методы контроля готовой продукции; основы физики, химии в объеме выполняемых работ.

§ 11. КОНТРОЛЕР ПРОДУКЦИИ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

6-й разряд

Характеристика работ. Контроль качества готовой продукции цветной металлургии высокой степени точности и сложности. Контроль сложных физических характеристик полупроводниковых материалов, изделий из твердых сплавов, прошедших физико-механические испытания; контроль качества продукции в производстве цветных металлов высокой чистоты, продукции

особо ответственной и продукции специального назначения. Контроль состава многокомпонентных и полупроводниковых материалов методами рентгеновского микроанализа, спектральной фотопроводимости и другими методами.

Должен знать: технологию производства контролируемой продукции; виды, типы, назначение контролируемой продукции, выпускаемой на обслуживаемом участке; методы контроля физических характеристик контролируемых материалов и изделий, макро- и микроструктуры металлов и сплавов; устройство, назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, универсальными и специальными средствами измерения; основы физики, химии, электротехники, электроники.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 12. МАШИНИСТ ДРОБИЛЬНО-ПОМОЛЬНО-СОРТИРОВОЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Управление комплексом дробильно-размольных агрегатов (дробилки, мельницы), сепараторов, грохотов, мешалок, прессов брикетирования, дозаторов, транспортно-питательных механизмов, вентиляционных установок. Прием, подготовка сырья и материалов (окалина, руда, термитный известняк, древесный уголь, сажа, слюда, асбест и др.), распределение по бункерам с обеспечением нормального их заполнения. Регулирование подачи материалов к агрегатам и механизмам. Удаление посторонних примесей из шихтовых материалов. Ведение записи показателей работы оборудования и учета сырья, материалов и шихты. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; порядок включения и выключения электродвигателей, правила пуска и остановки оборудования; схемы движения материалов; технические условия на применяемые сырье, материалы и шихту и требования, предъявляемые к их качеству; основы технологического процесса обогащения сырья и материалов и подготовки для восстановления; предельную нагрузку обслуживаемого оборудования, систему его смазки; схему автоматизации, блокировки и сигнализации; слесарное дело.

При руководстве процессом подготовки, обогащения сырья и материалов и при обслуживании слюдовыборочных машин **- 4-й разряд;**

при работе на отдельных механизмах **- 2-й разряд.**

§ 13. МАШИНИСТ ПРОСЕИВАЮЩИХ УСТАНОВОК

2-й разряд

Характеристика работ. Управление механическими, барабанными, вибрационными ситами, магнитными сепараторами, питателями и вспомогательными механизмами и устройствами при просеве и перемешивании материалов. Наблюдение за равномерным поступлением материалов для просева и подача их в сортовые бункера. Шуровка материалов и удаление посторонних примесей из них. Взвешивание и просеивание материалов по фракциям, отбор проб для анализа, сбор высевок, отбор и разбивка крупных кусков. Установка, чистка и смена сеток. Подготовка тары и загрузка в нее просеянного материала. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

Должен знать: виды и устройство применяемого оборудования; виды материалов, поступающих для просева, и расположение их в сортовых бункерах; размеры сит и сорта сеток; технические условия на качество просева материалов.

§ 14. МОНТАЖНИК НА РЕМОНТЕ ВАНН

2-й разряд

Характеристика работ. Выполнение простейших работ при демонтаже и монтаже конструкций и оборудования ванн. Очистка и промывка деталей оборудования. Прогонка резьбы на болтах и гайках.

Должен знать: способы очистки и промывки деталей; виды и способы применения простейших такелажных приспособлений.

§ 15. МОНТАЖНИК НА РЕМОНТЕ ВАНН

3-й разряд

Характеристика работ. Выполнение простых работ при демонтаже и монтаже конструкций и оборудования ванн для электролиза алюминия, магния, титана и редких металлов. Снятие горелок и газосборника. Изготовление электроизоляционных подкладок по шаблонам. Участие в демонтаже шторных укрытий и монтаже анодного устройства ванны массой до 40 т.

Должен знать: способы выполнения работ по демонтажу и монтажу анодного устройства; устройство и правила пользования простыми такелажными средствами.

§ 16. МОНТАЖНИК НА РЕМОНТЕ ВАНН

4-й разряд

Характеристика работ. Выполнение работ средней сложности при демонтаже и монтаже конструкций и оборудования ванн для электролиза алюминия, магния, титана и редких металлов. Разъединение и присоединение катодных и анодных спусков к цеховой ошиновке. Демонтаж механизма подъема анода. Участие в ремонте общецеховой ошиновки. Демонтаж и монтаж шторных укрытий. Кислородная резка металла. Ручная сварка конструкций из углеродистой стали в нижнем положении. Заготовка деталей для ремонта кожуха. Установка и крепление электроизоляции на углы ванн электролизера. Демонтаж и монтаж площадок анодного устройства ванны массой до 40 т и участие в демонтаже и монтаже анодного устройства ванны массой свыше 40 т.

Должен знать: основные свойства стали; способы сборки конструкций и оборудования ванн, проверки габаритов фундамента, выверки оборудования; назначение электроизоляции; свойства и особенности сварки углеродистых сталей; требования, предъявляемые к подготовке кромок под сварку; способы регулирования тока на заданные режимы; правила кислородной резки металла; устройство аппаратуры для кислородной резки.

§ 17. МОНТАЖНИК НА РЕМОНТЕ ВАНН

5-й разряд

Характеристика работ. Выполнение сложных работ при демонтаже и монтаже конструкций и оборудования ванн для электролиза алюминия, магния, титана и редких металлов. Монтаж механизмов подъема анода с центровкой редукторов и электродвигателей. Демонтаж и монтаж анодного устройства ванны массой свыше 40 т. Участие в демонтаже и монтаже футерованного кожуха катода крупными блоками массой свыше 100 т. Сварка стали в вертикальном и горизонтальном положениях при наличии магнитного поля. Замена деталей и узлов механизма подъема анода с их ремонтом и подгонкой.

Должен знать: способы разметки и перенесения монтажных осей; правила проверки и приемки под монтаж фундамента и мест установки ванн и механизмов; способы сращивания тросов подъемных механизмов электролизеров; способы центровки, выверки и регулирования монтируемого оборудования; способы применения траверс для демонтажа и монтажа катодов и анодов в сборе.

§ 18. МОНТАЖНИК НА РЕМОНТЕ ВАНН

6-й разряд

Характеристика работ. Выполнение особо сложных работ по демонтажу и монтажу конструкций и оборудования ванн для электролиза алюминия, магния, титана и редких металлов. Монтаж и демонтаж футерованного кожуха катода крупными блоками массой свыше 100 т. Сварка стали в потолочном положении и сварка цветных металлов: медь-сталь, медь-алюминий, алюминий-алюминий.

Должен знать: основы электротехники и механики; правила опробования и регулирования механизмов; особенности сварки цветных металлов; правила сварки в газовой среде; технические требования, предъявляемые к монтажу узлов электролизных ванн.

§ 19. МОНТАЖНИК НА РЕМОНТЕ ПЕЧЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка огнеупорной массы вручную или в смесительных машинах для индукционных электроплавильных печей, миксеров и ковшей. Участие в засыпке и набивке подового камня огнеупорной массой, в сборке и установке печи на место, заливке металла и разогреве печи.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых смесительных машин; виды и основные свойства применяемых огнеупорных материалов; рецептуру, порядок и правила приготовления огнеупорной массы; правила обслуживания оборудования по приготовлению огнеупорной массы.

§ 20. МОНТАЖНИК НА РЕМОНТЕ ПЕЧЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Демонтаж, ремонт и монтаж индукционных электроплавильных печей под руководством монтажника на ремонте печей более высокой квалификации. Засыпка и набивка подового камня огнеупорной массой с применением вибраторов уплотнения. Установка, выверка металлическим шаблоном этернитового цилиндра и индукционных катушек. Участие в работе по изоляции печи, регулированию магнитопроводов, индукционных катушек, в испытании охлаждающих устройств и заливке металла в канал, в разогреве отъемных индукционных единиц.

Должен знать: устройство обслуживаемых печей, особенности их монтажа; порядок сборки, установки и демонтажа печей; правила пользования подъемно-транспортным оборудованием; основы электротехники в объеме выполняемых работ.

§ 21. МОНТАЖНИК НА РЕМОНТЕ ПЕЧЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Демонтаж, монтаж и ремонт индукционных электроплавильных печей. Подбор индукционных катушек в зависимости от конструкции и мощности печей. Полная сборка и отделка шахты. Регулирование магнитопроводов, индукционных катушек. Набивка и сборка отъемных индукционных единиц и участие в их разогреве. Заливка металла в канал. Испытание охлаждающих устройств и работы печей в соответствии с предъявляемыми требованиями. Сдача смонтированных печей в эксплуатацию в разогретом состоянии.

Должен знать: конструкцию и мощность обслуживаемых печей всех систем и взаимосвязь работы их отдельных узлов; порядок ввода печей в эксплуатацию (разморозка, заливка печей металлом); правила обращения с горелками сжиженного газа при работе на монтаже печей с отъемными индукционными единицами.

§ 22. МОНТАЖНИК НА РЕМОНТЕ ПЕЧЕЙ

5-й разряд

Характеристика работ. Монтаж и ремонт индукционных электроплавильных печей всех систем и конструкций. Перефутеровка раздаточной коробки электрообогреваемого желоба, замена термопарных блоков и частичный ремонт огневой поверхности. Подготовка отъемных индукционных единиц, изготовление и установка миканитовой прокладки. Сушка, вакуумирование, разогрев на электроспиралях, бутанпропановых горелках и спекание под металлом подового камня. Контроль качества размола огнеупорных материалов, засыпки и плотности набивки подового камня огнеупорной массой. Составление высокоглиноземистой корундовой и шамотной массы по фракциям и изготовление из нее изделий (стопорно-разливочных устройств). Изолирование индукционных агрегатов и генераторов станции защитного газа. Припасовка крупногабаритных огнеупорных блоков сложной конфигурации алмазным инструментом.

Должен знать: конструктивные особенности электроплавильных печей всех систем и конструкций, особенности их монтажа и условия эксплуатации; стойкость огнеупорных изделий; режим сушки и разогрева подового камня.

§ 23. ОБОГАТИТЕЛЬ ОТХОДОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обогащения сора и шлаков на отсадочных столах, классификаторах и другом воднообогатительном обо-

рудовании. Загрузка отходов в обогатительное оборудование. Регулирование подачи воды и отходов. Отбор проб на разных стадиях обогащения. Выборка посторонних предметов. Грохочение и измельчение обогащенного материала. Обслуживание обогатительного оборудования и транспортеров, выявление и устранение неисправностей в их работе, участие в ремонте.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого обогатительного оборудования; характеристику отходов, подлежащих обогащению; технологию обогащения отходов; классификацию транспортеров; требования, предъявляемые к качеству обогащенных отходов.

§ 24. ОПЕРАТОР ЩИТА (ПУЛЬТА) УПРАВЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДСТАНЦИИ

3-й разряд

Характеристика работ. Управление агрегатами кремниево-, ртутно- и других преобразовательных подстанций мощностью до 10 тыс. кВт с пульта управления для обеспечения бесперебойной работы электролизных и других цехов предприятий. Коммутационные переключения высоковольтных аппаратов, включение и выключение отдельных агрегатов или всего оборудования одновременно. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов, температурным режимом работающих агрегатов, уровнем напряжения и работой оборудования подстанций. Проведение замеров распределения токов и величин падений напряжения. Ведение оперативной документации. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: электрическую схему главных цепей преобразовательной подстанции; схемы управления, защиты, сигнализации, постоянного тока, устройство пульта управления и контрольно-измерительных приборов; режим работы обслуживаемого оборудования; конструкцию выпрямителей коммутационного оборудования и трансформаторов; основы электротехники; схемы водоснабжения, вентиляции, отопления и освещения обслуживаемой подстанции; порядок организации безопасного ведения работ в электроустановках и надзор за работающим электрооборудованием.

При обслуживании преобразовательных подстанций мощностью свыше 10 тыс. кВт и тиристорных агрегатов - **- 4-й разряд;**

при координации работ и руководстве работой операторов щитов (пультов) управления преобразовательных подстанций, расположенных в разных корпусах электролизных и других цехов **- 5-й разряд.**

§ 25. ПЛАВИЛЬЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка изложниц, форм, ковшей, шлаковых чаш, приготовление огнеупорных материалов. Строповка изложниц и коробов. Загрузка печей вручную или при помощи крана. Выгрузка шлака из приямка печи и гранул из зумпфа. Выемка из изложниц отлитых чушек и их укладка. Наполнение приямка водой. Участие в очистке загрузочных и шлаковых окон, порогов, печей и горнов. Наблюдение за сушкой желобов, ковшей. Изготовление глиняных пробок. Складирование материалов набойки для заправки ковшей, желобов и других вспомогательных материалов для плавки. Подготовка проб к плавке в лабораторных условиях: взвешивание, сушка, отмагничивание. Выполнение более сложных работ под руководством плавильщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство вспомогательного оборудования, применяемых приспособлений и их назначение; состав и свойства огнеупорной массы; правила строповки и транспортировки изложниц, форм, ковшей, коробов подъемно-транспортным оборудованием; производственную сигнализацию; способы очистки печей и горнов; правила взвешивания, сушки и отмагничивания сырья при подготовке проб к плавке в лабораторных условиях.

§ 26. ПЛАВИЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Участие в процессах плавки, переплавки, рафинирования цветных металлов и сплавов, пульверизации алюминиевого порошка. Выпуск металла, шлака, штейна, заправка выпускных отверстий, шлаковых окон, порогов, желобов, разделка и заделка лётки, замена шпуровой плиты, отстойников, изложниц, перепуск электродов, разливка металла, приготовление лигатуры и баббита под руководством плавильщика более высокой квалификации. Дозировка и загрузка материалов. Дробление и транспортировка шлака. Съем окисной пленки с поверхности металла при разливе. Промывка чушек водой или специальным раствором. Чистка печей от настылей. Приготовление набойки. Сушка, подогрев и очистка изложниц, ковшей, желобов. Установка, съем и ремонт пульверизационных форсунок. Выгрузка и затаривание пульверизата. Взвешивание и транспортировка металла. Управление шлаковым порогом. Плавка проб в лабораторных условиях для аналитического анализа. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

Должен знать: основы устройства обслуживаемых печей, погрузочно-разгрузочных механизмов и другого оборудования, их назначение; технологи-

ческий процесс, производимый на обслуживаемом участке; свойства применяемого сырья, материалов; процесс окисления металла в процессе плавки; требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментом.

Примеры работ

1. Агломерат, руда, концентраты, соли, шламы, никель, никелевые сплавы, натрий сернистый, кремний, сурьма, сырье, содержащее драгоценные металлы - участие в процессе плавки.

2. Алюминий, олово, свинец, цинк, золото - ведение процесса плавки в тиглях, котлах, на горнах.

3. Алюминий чушковый, силумин - разливка в изложницы разливочным конвейером.

4. Аноды и вайербарсы - получение в печах емкостью до 200 т под руководством плавильщика более высокой квалификации.

5. Кадмий - подготовка к плавке, отмывка, брикетирование, разливка, чистка чушек, сушка.

6. Карбиды кальция, карбиды литые вольфрама - ведение процесса плавки под руководством плавильщика более высокой квалификации.

7. Медь для производства медного купороса - участие в процессе плавки и грануляции.

8. Металлы цветные и их сплавы - ведение процесса рафинирования способом ликвации в котлах, ведение процесса плавки на однофазных печах и высокочастотных печах емкостью до 400 кг под руководством плавильщика более высокой квалификации.

9. Пена серебристая, цинковая - ведение процесса дистилляции.

10. Плавы щелочные - ведение процесса грануляции.

11. Свинец и дроссы - выливка из реторт в ковши при дистилляции пены.

12. Сплавы кремнеалюминиевые, кремнемедные, алюминиевомагниевые - участие в процессе получения.

13. Хром металлический, отходы производства твердых сплавов, кальций хлористый, цинковый отсев - ведение процесса плавки.

14. Цинк катодный - ведение процесса плавки и разливки под руководством плавильщика более высокой квалификации.

15. Цинк чушковый - ведение процесса дистилляции под руководством плавильщика более высокой квалификации.

§ 27. ПЛАВИЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки, переплавки, рафинирования цветных металлов и сплавов, пульверизации алюминия для получения алюминиевого порошка, плавки руд, агломерата, огарка, концентратов, обслуживание печей, выпускных отверстий под руководством плавильщика более высокой квалификации. Подготовка материалов для плавки. Составление шихты по заданному составу. Подача и загрузка шихты, флюсов и других материалов в печи, питатели. Выпуск металла, шлака, штейна и разливка. Обслуживание вспомогательного оборудования. Осмотр и чистка фурм и леток, наблюдение за их работой, режимом дутья, уровнем шлака и металла в печах. Разделка и заделка леток. Определение готовности металла и шлака. Регулирование положения электродов электропечей, температуры или интенсивности процесса горения, поступления воды в кессоны. Подача сигналов о выпуске шлака. Открывание и закрывание выпускных отверстий печей и фурм. Устранение утечки воздуха. Отбор проб. Плавка, щерберование, купеляция проб в лабораторных условиях. Приготовление лигатур и баббита. Грануляция металла и шлака. Заправка откосов, стен, порогов, желобов, шлаковых окон и выпускных отверстий. Наращивание и замена электродов при плавке в электропечах. Очистка анодов от шлаковых включений и передача их в электролизное отделение. Подготовка, футеровка желобов для приема жидкого чернового металла и выпуска рафинированного. Комплектование партий готовой продукции.

Должен знать: устройство обслуживаемых плавильних печей, погрузочно-разгрузочных механизмов и другого оборудования; схемы воздушных, газовых, паровых, водяных и других коммуникаций; основы химии; основные свойства продуктов плавки; признаки, определяющие время выпуска продуктов плавки; режим охлаждения кессонов; факторы, влияющие на извлечение и содержание металла в продуктах плавки и выход металла и сплавов; состав подины печи и особенности ее ремонта; технологию проведения ремонтов печей; государственные стандарты и технические условия на готовую продукцию; марки выплавляемых металлов и сплавов.

Примеры работ

1. Алюминий, никель, цинк, олово - ведение процесса переплавки в отражательных печах и электропечах под руководством плавильщика более высокой квалификации.

2. Аноды и вайербарсы - ведение процесса получения в печах емкостью свыше 200 т под руководством плавильщика более высокой квалификации.

3. Бронза, латунь, сплавы на алюминиевой и магниевой основе, сурьмянистые сплавы на свинцовой и оловянистой основе - ведение процесса плавки в тиглях, котлах и горнах.

4. Дроссы - переплавка с помолом, промывкой, сушкой.

5. Кадмий катодный и цементированный, карбиды кальция, карбиды литые вольфрама, шламы - ведение процесса плавки.

6. Карналлит обезвоженный, натрий сернистый, сормайт, шихта, кремний, кремнеалюминиевые, кремнемедные, алюминиевомагниевые сплавы, титансодержащий шлак - ведение процесса плавки под руководством плавильщика более высокой квалификации.

7. Кристаллы конденсированного магния - участие в процессе плавки.

8. Магний, титан, тяжелые цветные металлы и их сплавы - ведение процессов плавки и рафинирования под руководством плавильщика более высокой квалификации.

9. Медь - ведение процесса грануляции и выпуск штейна или шлака (в производстве медного купороса) под руководством плавильщика более высокой квалификации; ведение процессов окисления и восстановления.

10. Металлы цветные и их сплавы - ведение процесса плавки в однофазных индукционных электропечах, в электродуговых печах, в электропечах при изготовлении проволоки, на высокочастотных печах емкостью до 400 кг; разливка металла из миксера объемом до 5 т.

11. Металлы цветные и их сплавы - ведение процесса плавки и разливки в шахтных печах медно-серного производства, трехфазных индукционных электропечах мощностью до 800 кВт, двухфазных электропечах, двух однофазных печах, однофазных печах с разливом через тигель методом полунепрерывного, непрерывного и бесструйного литья, высокочастотных печах емкостью свыше 400 кг; разливка металла из миксеров объемом свыше 5 т под руководством плавильщика более высокой квалификации.

12. Металлы цветные легкие и их сплавы - ведение процессов плавки и рафинирования в отражательных печах и электропечах.

13. Окислы вольфрама, молибдена, кобальта - ведение процесса восстановительной плавки в плазменных печах под руководством плавильщика более высокой квалификации.

14. Олово черновое - ведение процесса огневого рафинирования и выпуск металла под руководством плавильщика более высокой квалификации.

15. Пыль цинковая - выпуск из уловителей.

16. Пятиокись ванадия - ведение процессов плавки в отражательных печах емкостью до 2 т и грануляции расплавленной пятиокиси ванадия.

17. Руда, агломерат, огарок, концентраты - ведение процесса плавки в шахтных отражательных печах, электропечах мощностью до 5000 кВт под руководством плавильщика более высокой квалификации.

18. Свинец, богатый драгоценными металлами, - ведение процесса купеляции.

19. Свинец - ведение процесса плавки в вагранках; ведение процесса рафинирования в котлах и печах под руководством плавильщика более высокой квалификации.

20. Сплавы алюминиевые - ведение процесса рафинирования в вакуумно-дистилляционных индукционных печах под руководством плавильщика более высокой квалификации.

21. Сплавы свинцово-серебряные - получение анодов для электролиза.

22. Сплавы свинцово-кадмиево-натриевые, магниевые - приготовление.

23. Сырье огнеупорное - плавка в электродуговых печах под руководством плавильщика более высокой квалификации.

24. Сырье, полуфабрикаты, концентраты, шламы, содержащие драгоценные металлы, чистые драгоценные металлы - ведение процесса плавки под руководством плавильщика более высокой квалификации.

25. Сурьма - ведение процесса восстановительной плавки.

26. Титан и его сплавы - ведение процесса плавки в вакуумно-дуговых печах с объемом жидкого металла до 100 кг, плазменно-дуговых печах мощностью до 300 кВт под руководством плавильщика более высокой квалификации.

27. Цинк - ведение процессов рафинирования в печах и котлах и дистилляции в отражательных печах под руководством плавильщика более высокой квалификации.

28. Цинк катодный - ведение процессов переплавки и разливки.

29. Шлак свинцовый шахтной плавки - участие в ведении процесса фьюмингования.

30. Шликеры, съемы, шлаки, щелочные сплавы, оборотные материалы, пусьеры и другие отходы - шихтовка и переплавка, выбивка пусьеры.

§ 28. ПЛАВИЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов: плавки, переплавки, рафинирования цветных металлов и сплавов в печах различной конструкции; пульверизации алюминия в инертной среде для получения дисперсных алюминиевых порошков и сплавов на их основе с присадками титана, магния, цинка и других металлов в печах различной конструкции с повышенной герметично-

стью и взрывобезопасным исполнением; плавки руд, агломерата, концентрата, огарка. Приемка жидкого конвертерного шлака. Подготовка печи к плавке. Пуск и остановка печи. Обеспечение рационального режима ведения технологических процессов плавки, переплавки, рафинирования металла. Определение качества продуктов плавки, огнеупорных материалов, времени производства отдельных операций. Обслуживание печей и выпускных отверстий при выпуске металла, наблюдение за их техническим состоянием, состоянием сифонов, фурм, кессонов, желобов и другого оборудования. Замена штейновых и грануляционных желобов, размывка ванны от настылеобразований. Заправка сифонов. Регулирование высоты продуктов плавки в сифоне, отстойнике. Прессование ниппелей, сборка форсунок. Обслуживание установок испарительного охлаждения печей. Очистка сифонной части и съем шликеров. Плавка проб сложных руд, содержащих сульфиды никеля, меди, железа.

Должен знать: устройство плавильных печей различных типов и конструкций; устройство и схему подводок электроэнергии; состав шихты; требования, предъявляемые к качеству компонентов шихты, флюсов и продуктов плавки; способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; правила пуска и остановки печей; правила пользования данными анализов; сведения о содержании примесей в черновом металле; способы введения и нормы расхода химикатов, применяемых в процессе плавки; технические требования, предъявляемые к рафинированному металлу; нормы установленного выхода металла; виды и свойства огнеупорных материалов; график загрузки шихты в печь; температурный режим производственного процесса; способы предупреждения брака выпускаемой продукции; нормы допустимых потерь металла и пути их сокращения; химический и структурный состав металлов и сплавов; основы химии, физики, вакуумной техники, электротехники.

Примеры работ

1. Алонжи, конденсаторы, реторты - выбраковка.

2. Алюминий, никель, цинк, олово - ведение процесса переплавки в отражательных печах и электропечах.

3. Аноды и вайербарсы - ведение процесса получения в печах емкостью до 200 т.

4. Висмут - ведение процессов рафинирования в котлах и дистилляции в печах.

5. Закись никеля, закись-окись кобальта - ведение процессов восстановительной и рафинировочной плавок под руководством плавильщика более высокой квалификации.

6. Карналлит обезвоженный, натрий сернистый, сормайт, шихта, кремний, кремнеалюминиевые, кремнемедные, алюминиевомагниевые сплавы, титансодержащий шлак - ведение процесса плавки.

7. Кобальт, олово, медь, никель, кристаллы конденсированного магния - ведение процесса плавки под руководством плавильщика более высокой квалификации.

8. Магний, титан, тяжелые цветные металлы и их сплавы - ведение процессов плавки и рафинирования.

9. Медь для производства медного купороса - ведение процесса грануляции и выпуск штейна или шлака.

10. Металлы цветные и их сплавы - ведение процессов плавки и разливки в шахтных печах медно-серного производства, в трехфазных индукционных электропечах мощностью до 800 кВт, двухфазных электропечах, двух однофазных печах, однофазных печах с разливом через тигель методом полунепрерывного, непрерывного и бесструйного литья, высокочастотных электропечах емкостью свыше 400 кг, вакуумных печах; разливка металла из миксеров объемом свыше 5 т.

11. Металлы цветные и их сплавы - ведение процессов плавки и разливки в трехфазных индукционных электропечах мощностью свыше 800 кВт под руководством плавильщика более высокой квалификации.

12. Никель и никелевые сплавы, бериллиевая и телефонная бронза - ведение процесса плавки в однофазных электропечах в тиглях, котлах, в горнах.

13. Окислы вольфрама, молибдена, кобальта - ведение процесса восстановительной плавки в плазменных печах.

14. Олово черновое - ведение процесса огневого рафинирования.

15. Пятиокись ванадия - ведение процессов плавки в отражательных печах емкостью свыше 2 т и грануляции расплавленной пятиокиси ванадия.

16. Руда, агломерат, концентраты, огарок - ведение процесса плавки в шахтных печах, отражательных и электропечах мощностью до 5000 кВт; ведение процесса плавки в электропечах мощностью свыше 5000 кВт под руководством плавильщика более высокой квалификации.

17. Свинец - ведение процесса рафинирования в котлах или печах и разливка.

18. Свинец, свинецсодержащие материалы - ведение процесса восстановительной плавки в шахтных печах под руководством плавильщика более высокой квалификации.

19. Сплавы алюминиевые - ведение процесса рафинирования в вакуумно-дистилляционных индукционных печах.

20. Сплавы драгоценных металлов - ведение процессов дистилляции и купеляции.

21. Сырье огнеупорное - ведение процесса плавки в электродуговых печах.

22. Сырье, полуфабрикаты, концентраты, шламы, содержащие драгоценные металлы, чистые драгоценные металлы - ведение процесса плавки.

23. Сурьма - ведение процесса рафинирования в печах или горнах.

24. Титан и его сплавы - ведение процесса плавки в вакуумно-дуговых печах с объемом жидкого металла до 100 кг, в плазменно-дуговых печах мощностью до 300 кВт; ведение процесса плавки в вакуумно-дуговых печах с объемом жидкого металла свыше 100 кг, в плазменно-дуговых печах мощностью свыше 300 кВт под руководством плавильщика более высокой квалификации.

25. Цинк - ведение процессов рафинирования в печах и котлах и дистилляции в отражательных печах и в дистилляционных печах с вертикальными ретортами.

26. Цинк катодный - ведение процесса плавки.

27. Шлак свинцовый шахтной плавки - ведение процесса фьюмингования под руководством плавильщика более высокой квалификации.

28. Шламы - ведение процесса рафинирования.

§ 29. ПЛАВИЛЬЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки руд, агломерата, огарка, концентрата в электропечах мощностью свыше 5000 кВт; цветных металлов и сплавов в трехфазных электропечах мощностью свыше 800 кВт. Ведение процесса восстановительной плавки в электропечах мощностью 2000 кВт и более. Ведение процесса плавки полиметаллической руды, концентрата, руды медно-серного производства, агломерата с содержанием пяти и более компонентов. Ведение процессов плавки и пульверизации на специальных установках алюминия для получения сферических микропорошков. Управление печами и вспомогательным оборудованием. Проверка правильности загрузки печи. Регулирование режима работы печи по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным анализов, корректировка процесса плавки добавлением флюсов и оборотных материалов. Определение готовности плавки. Выпуск чернового металла. Обеспечение нормальной работы для следующей смены.

Должен знать: конструктивные особенности, производительность плавильных печей различных конструкций и типов; схемы воздухопроводов, газоходов, электроснабжения, систему циркуляции; факторы, влияющие на ход

технологического процесса; способы определения качества получаемого металла; сведения о планируемом и фактическом количестве извлеченных металлов; способы определения содержания металла в сырье и продуктах плавки; основы металлургии, теплотехники и электротехники; методы достижения рационального режима плавки.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Аноды и вайербарсы - ведение процесса получения в печах емкостью свыше 200 т.

2. Закись никеля, закись-окись кобальта - ведение процессов восстановительной и рафинировочной плавок.

3. Кобальт, олово, медь, никель, никелевые сплавы, кристаллы конденсированного магния - ведение процесса плавки; наращивание, перепуск и смена электродов.

4. Кремний, свинец, свинецсодержащие материалы - ведение процесса восстановительной плавки.

5. Металлы драгоценные чистые – ведение процессов ответственной плавки и извлечения металлов из шлака.

6. Титан и его сплавы – ведение процесса плавки в вакуумно-дуговых печах с объемом жидкого металла свыше 100 кг, в плазменно-дуговых печах мощностью свыше 300 кВт.

7. Цинк - ведение процесса дистилляции на дистилляционных печах с горизонтальными ретортами и электротермических печах способом возгонки.

8. Шлак свинцовый шахтной плавки - ведение процесса фьюмингования.

§ 30. ПРОКАЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Загрузка материалов во вращающиеся трубчатые, ретортные, муфельные и другие аналогичные по сложности прокалочные печи и выгрузка готовой продукции под руководством прокальщика более высокой квалификации. Наблюдение за температурой воды в фильтрах, расходом горючего, работой питателей. Подача воды к холодильникам. Загрузка и выгрузка прокаленной продукции из фильтров. Транспортировка сырья и готовой продукции. Заливка воды в гидравлические затворы. Регулирование циркуляции оборотной воды. Наблюдение за охлаждением материалов. Смешивание и перемешивание гидрата, возвратной пыли и других материалов. Устранение зависания шихты. Чистка течек. Удаление пыли из пылевых камер и мультициклонов. Продувка конденсационных горшков. Отбор проб. Прием,

подогрев, фильтрация, перекачка мазута, проверка наличия его в баках. Обслуживание загрузочных, пылевых, смесительных и транспортно-питательных механизмов, участие в их ремонте.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых печей; схему расположения газоотводных боровов и коммуникаций; способы устранения зависания шихты; основы технологического процесса прокаливания, кальцинации; состав и основные свойства применяемого сырья и готовой продукции; производственную сигнализацию.

§ 31. ПРОКАЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокаливания, кальцинации, обезвоживания материалов, в том числе и с добавками редких и радиоактивных веществ, во вращающихся трубчатых, ретортных, муфельных и других аналогичных по сложности прокалочных печах под руководством прокальщика более высокой квалификации. Загрузка материалов в печи, холодильники и выгрузка готовой продукции. Регулирование питания печей материалами, водой. Наблюдение за температурным режимом и расходом горючего. Участие в регулировании интенсивности процесса горения и в ремонте обслуживаемого оборудования. Контроль за работой транспортных средств, газового хозяйства. Распределение прокаленной продукции по бункерам и ассортименту. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемых прокалочных печей, применяемых контрольно-измерительных приборов, приспособлений и механизмов; технические условия на прокаливаемую продукцию; требования, предъявляемые к качеству сырья, готовой продукции, горючего, футеровки печей; технологию прокаливания, кальцинации; физико-химические реакции, происходящие при прокаливании продукции; нормы расхода сырья и топлива; методы сокращения потерь продукции; способы предупреждения и устранения брака.

§ 32. ПРОКАЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокаливания, кальцинации, обезвоживания материалов, в том числе и с добавками редких и радиоактивных веществ, во вращающихся трубчатых, ретортных, муфельных и других аналогичных по сложности прокалочных печах. Регулирование температуры тяги, расхода пара, топлива, воды, скорости вращения печей, температуры и интенсивности процесса горения, разрежения, зоны прокаливания. Пуск и ос-

тановка печи. Определение степени прокаливания продукции по внешним признакам и данным анализов, концентрации отходящих газов. Наблюдение за состоянием футеровки печей, форсунок, горелок и коммуникаций. Контроль за исправностью оборудования. Подготовка оборудования к ремонту и приемка его после ремонта. Запись показателей работы оборудования и участие в его ремонте. Ведение процесса прокаливания гидрата окиси алюминия в печах циркулирующего кипящего слоя с многостадийным охлаждением в холодильнике под руководством прокальщика более высокой квалификации. Контроль за работой питателя, весового дозатора, за разгрузкой глинозема из печи и холодильника, за влажностью гидрата и подогрев его в зимнее время.

Должен знать: устройство прокалочных печей различного типа и конструкций, средств автоматики и сигнализации; схему автоматического регулирования работы обслуживаемой печи; схемы газоходов и коммуникаций; правила чтения чертежей на обслуживаемое оборудование; состав и свойства прокаливаемых материалов и топлива; нормы технологического режима прокаливания; технические инструкции; требования, предъявляемые к качеству готовой продукции и исходных материалов; факторы, влияющие на производительность обслуживаемой печи, и пути ее повышения; способы улучшения качества прокаливаемой продукции; условия повышения стойкости футеровки, порядок пуска и остановки прокалочной печи; виды брака и способы его предупреждения; основы физики, электротехники, электроники, химии.

§ 33. ПРОКАЛЬЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокаливания гидрата окиси алюминия в печах циркулирующего кипящего слоя с многостадийным охлаждением в холодильнике. Наблюдение и поддержание заданного технологического и теплового режимов печи по показаниям контрольно-измерительных приборов. Регулирование температуры печи, расхода пара, топлива, воды, воздуха для создания кипящего слоя в печи и холодильнике. Контроль за исправностью оборудования, его герметичностью, за разгрузкой готовой продукции, концентрацией отходящих газов, содержанием в них кислорода, за влажностью гидрата. Определение окончания производственного процесса, качества готовой продукции, степени прокаливания продукции по данным анализов. Профилактический осмотр и участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности прокалочных печей различного типа; устройство контрольно-измерительных приборов и регуляторов автоматического и дистанционного управления; схему автоматического регу-

лирования работы печи циркулирующего кипящего слоя; факторы, влияющие на производительность, обслуживаемой печи, и пути ее повышения; способы улучшения качества прокаливаемой продукции.

§ 34. ПРОПИТЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса пропитки изделий и материалов серой, смолопеком, маслом, парафином, металлами и другими пропиточными материалами в пропиточных электропечах, ваннах, автоклавах и других установках с электро - или пароподогревом, а также в электрошкафах с защитной средой. Загрузка изделий и материалов в печи, автоклавы, ванны и другие пропиточные установки и выгрузка из них готовой продукции. Наблюдение за температурой продукции и ходом процесса пропитки. Корректировка хода режимов пропитки по показаниям контрольно-измерительных приборов. Определение качества пропиточных материалов и готовой продукции. Обслуживание пропиточных печей, ванн, установок, электрошкафов и другого оборудования, участие в их ремонте.

Должен знать: устройство пропиточного оборудования; нормы расхода пропиточных материалов, технологию пропитки изделий; назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; способы предупреждения брака продукции; правила пользования вентиляцией при пропитке изделий; графики загрузки и выгрузки продукции; требования, предъявляемые к качеству пропиточных материалов и выпускаемой продукции.

При ведении процесса пропитки изделий в электродном производстве

- 4-й разряд.

§ 35. РЕГУЛИРОВЩИК ЭЛЕКТРОДОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Регулирование напряжения и положения электродов электропечей мощностью до 1000 кВт в зависимости от хода плавки с пульта управления. Контроль и корректировка хода технологического процесса в соответствии с установленными режимами по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным анализов. Включение и выключение электропечей. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и аварийной аппаратуры, участие в их ремонте. Указанная работа выполняется под руководством плавильщика соответствующего разряда.

Должен знать: устройство контактной системы электропечей и пульта управления; технологический процесс и режимы плавки в электропечах; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и аварийной аппаратурой; методы корректировки и контроля хода технологического процесса; схему электроблокировки; систему сигнализации.

При регулировании положения электродов электропечей мощностью свыше 1000 кВт; при обслуживании электропечей на плавке руд и концентратов **- 4-й разряд.**

§ 36. СМЕСИЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса смешивания шихты и связующих материалов в соответствии с заданным составом в смесительных машинах или бегунах. Увлажнение, взвешивание, загрузка материалов в смесительные машины или бегуны, выгрузка готовой смеси. Наблюдение за своевременным поступлением шихты и связующих материалов для смешивания. Регулирование работы смесителей, транспортно-питательных механизмов и температуры смешиваемой массы. Очистка стенок смесителей и смазка оборудования. Ведение процесса дозирования шихты и связующих материалов на технологической линии приготовления анодной массы. Приготовление каменноугольного пека. Управление агрегатами и механизмами системы по улавливанию и очистке возгонов каменноугольного пека под руководством смесильщика более высокой квалификации. Управление подъемно-транспортным оборудованием. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

Должен знать: устройство смесительных машин и бегунов, подъемно-транспортного оборудования; принцип действия агрегатов и механизмов системы по улавливанию и очистке возгонов каменноугольного пека; технологию приготовления связующих материалов; способы расчета заданного состава смеси; систему смазки машин и механизмов; правила пользования подъемно-транспортными механизмами; ситовой состав связующих материалов; продолжительность смешивания и температуру смешиваемой массы.

§ 37. СМЕСИЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса смешивания шихты и связующих материалов на технологической линии приготовления анодной массы, включающей смесительные установки, работающие в комплексе с котельными

высокоорганического теплоносителя, под руководством смесильщика более высокой квалификации. Ведение процесса смешивания на смесительном оборудовании, оснащенном полуавтоматической схемой управления, на реакторно-смесительной установке непрерывного действия. Контроль наличия в емкостях шихты и связующих материалов, наблюдение за равномерным поступлением их в смесительные установки, за показаниями контрольно-измерительных приборов. Управление смесительными установками, котельными высокоорганического теплоносителя, агрегатами и механизмами системы по улавливанию и очистке возгонов каменноугольного пека. Регулирование температуры обогрева пекопроводов, емкостей, смесительных установок, участие в их ремонте. Ведение учета материалов и шихты.

Должен знать: устройство смесительных установок, котельных высокоорганического теплоносителя, агрегатов системы по улавливанию и очистке возгонов каменноугольного пека, дозировочных устройств, реакторно-смесительных установок непрерывного действия и другого обслуживаемого оборудования; правила и схемы управления агрегатами технологической линии приготовления анодной массы и дозирования ее компонентов; состав шихты; физико-химические свойства высокоорганического теплоносителя; назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; правила и способы регулирования параметров технологического процесса.

§ 38. СМЕСИЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса смешивания шихты и связующих материалов на технологических линиях приготовления анодной массы, включающей смесительные установки, работающие в комплексе с котельными высокоорганического теплоносителя. Контроль за соблюдением технологических режимов работы и техническим состоянием всего комплекса оборудования линий. Корректировка параметров технологического режима приготовления анодной массы. Проверка качества готовой продукции. Координация работы всей линии.

Должен знать: конструктивные особенности агрегатов технологической линии приготовления анодной массы и их взаимосвязь; схемы управления технологической линией приготовления анодной массы и ее отдельными узлами; способы корректировки параметров технологического режима; технические условия и требования, предъявляемые к качеству применяемого сырья и готовой продукции; основы физики, химии в объеме выполняемых работ; способы выявления причин неисправной работы оборудования техно-

логической линии, их устранения и наладки обслуживаемого оборудования; технологию приготовления многокомпонентной шихты.

§ 39. ФУТЕРОВЩИК-ШАМОТЧИК НА РЕМОНТЕ ВАНН

2-й разряд

Характеристика работ. Дробление материалов для приготовления подовой массы. Загрузка подовой массы на противни и разогрев ее в электропечах или обогревательных шкафах, выгрузка противней с готовой массой и транспортировка. Обслуживание электропечей, шкафов, транспортных средств. Приготовление гипсовых растворов. Заливка электролизной ванны водой перед выбивкой подины. Разборка кирпичной кладки ванн, сортировка кирпича. Заливка футеровки гипсовым раствором.

Должен знать: требования, предъявляемые к качеству подовой массы; температуру разогрева подовой массы; способы приготовления и требования, предъявляемые к качеству гипсовых растворов.

§ 40. ФУТЕРОВЩИК-ШАМОТЧИК НА РЕМОНТЕ ВАНН

3-й разряд

Характеристика работ. Набойка машиной угольной подушки электролизной ванны разогретой подовой массой, ее утрамбовка, выбивка подины ванны под руководством футеровщика-шамотчика на ремонте ванн более высокой квалификации. Загрузка подовой массы в смесительный барабан. Разогрев подовой массы в барабане. Замер температуры разогреваемой подовой массы. Строповка барабана с подовой массой, подача мостовым краном к электролизной ванне и разгрузка массы. Разогрев цоколя и подовых секций на ванне. Теплоизоляция корпуса ванны. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Транспортировка выбитой подины в отвал.

Должен знать: виды и назначение огнеупорных материалов и растворов; состав подовой массы; основные требования, предъявляемые к качеству огнеупоров; правила пользования пневматическим инструментом, переносной смесительной машиной, трамбовками, другими приспособлениями и инструментом.

§ 41. ФУТЕРОВЩИК-ШАМОТЧИК НА РЕМОНТЕ ВАНН

4-й разряд

Характеристика работ. Выбивка подины электролизной ванны. Извлечение катодных стержней. Набойка машиной угольной подушки ванны разогретой подовой массой и утрамбовка ее. Установка подовых секций и набивка

подины ванны подовой массой под руководством футеровщика-шамотчика на ремонте ванн более высокой квалификации. Кладка цоколя ванны насухо и на растворе со швом 2 мм и более. Конструктивная и пригоночная теска кирпича.

Должен знать: температурный режим прогрева электролизной ванны и трамбовок перед набойкой; свойства огнеупорных материалов.

§ 42. ФУТЕРОВЩИК-ШАМОТЧИК НА РЕМОНТЕ ВАНН

5-й разряд

Характеристика работ. Подбор и установка подовых секций. Набойка машиной или трамбовками подины электролизной ванны подовой массой. Кладка бровки из шамотного кирпича со швом не более 2 мм, а в местах прилегания к катодным стержням со швом не более 1 мм, на специальном шамотном растворе, с конструктивной и пригоночной теской и притиркой кирпича. Футеровка ванны боковыми угольными блоками со швом не более 1 мм при установке блоков в один ряд и не более 0,5 мм - при установке блоков в два ряда, под руководством футеровщика-шамотчика на ремонте ванн более высокой квалификации. Теска, пригонка с притиркой блоков. Набойка полукруглых замковых пазов боковых блоков.

Должен знать: технические условия на применяемые огнеупорные материалы; допуски на выполняемые работы; нормы дозировки подовой массы при набойке подины; температуру подогрева электролизной ванны для набойки подовой массы; причины возникновения брака и способы его предупреждения и устранения.

§ 43. ФУТЕРОВЩИК-ШАМОТЧИК НА РЕМОНТЕ ВАНН

6-й разряд

Характеристика работ. Футеровка электролизной ванны боковыми угольными блоками со швом не более 1 мм при установке блоков в один ряд, со швом не более 0,5 мм - при установке блоков в два ряда. Конструктивная и пригоночная теска боковых угольных блоков, замковых и угловых. Кладка из шамотного и магнезитового кирпича со швом менее 0,5 мм с теской и притиркой кирпича.

Должен знать: технические условия на футеровку угольными блоками, набойку и засыпку теплоизоляционными материалами электролизных ванн; виды инструмента и оборудования, применяемого при футеровке и набойке электролизных ванн.

§ 44. ХЛОРОПРОВОДЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Включение и отключение хлорных компрессоров и подача хлора на участки производства. Удаление возгона, осевшего в анодных патрубках и коллекторах электролизеров. Чистка и промывка от возгона хлорных магистралей, фильтров. Транспортировка возгона к приемным бакам и отправка их в отвал. Уплотнение стыков при помощи свинца, бельтинга и стяжных болтов. Отбор кислых стоков и серной кислоты для анализа. Подготовка обслуживаемого оборудования к ремонту. Участие в ремонте хлоропроводов и хлорных компрессоров. Выполнение отдельных работ под руководством хлоропроводчика более высокой квалификации.

Должен знать: схемы расположения линий отсоса и нагнетания хлорного газа на обслуживаемом участке; виды деталей и материалов применяемых для ремонта хлоропроводов; правила чистки и промывки анодных патрубков, хлоропроводов, фильтров; правила пользования применяемыми приспособлениями, инструментом и защитными средствами; химический состав возгонов и способы их растворения.

§ 45. ХЛОРОПРОВОДЧИК

4-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание хлорных компрессоров и линий хлоропроводов. Ведение процесса испарения жидкого хлора, обслуживание хлороиспарительных аппаратов. Слив жидкого хлора из транспортных сосудов в стационарные танки. Перекачивание жидкого хлора, кислот, аммиачной воды. Отбор проб. Осмотр, демонтаж, ремонт и монтаж хлоропроводов, хлорных компрессоров, транспортеров, рукавных фильтров, танков, вентиляционных систем, запорной арматуры. Ремонт канализации кислых стоков внутри здания компрессорной станции. Переключение и выводы в резерв и на ремонт оборудования компрессорной станции. Составление дефектных ведомостей на ремонт обслуживаемого оборудования компрессорной станции. Опробование оборудования после ремонта под давлением. Проверка на вакуум в контрольных точках, проверка концентрации хлорного газа в местах отсоса из электролизеров и хлоропроводах. Контроль за бесперебойной подачей электроэнергии, пара, горячей воды на склады хлора, серной и азотной кислот и аммиачной воды, за работой приточной и вытяжной вентиляционных систем. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и назначение обслуживаемого оборудования; схемы технологических процессов производства продукции компрессорной станции; устройство компрессоров, вакуумных и кислотных насосов; схему

коммуникации хлоропроводов на обслуживаемом участке; требования, предъявляемые к качеству хлорного газа, аммиачной воды, кислот; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; способы выполнения слесарных работ при ремонте обслуживаемого оборудования.

§ 46. ЧИСТИЛЬЩИК ПРОДУКЦИИ

2-й разряд

Характеристика работ. Чистка, промывка, протирка полос, листов, труб, прутков и других изделий из цветных металлов и их сплавов после травления, лужения, шлифования, полирования, глянцевания, восстановления и других работ на вращающихся войлочных и кардовых щетках и вручную. Удаление окалины, шероховатостей, остатков кислот и щелочей с поверхности металла с применением смазочных материалов и моющих растворов. Замена, смазка, правка войлочных кругов и заправка щеток. Сбор отходов металлической пыли. Складирование очищенного металла. Сортировка обработанной продукции, ее маркировка, увязка и транспортировка. Выполнение стропальных и такелажных работ. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и приспособлений.

Должен знать: принцип действия применяемых приспособлений и механизмов; требования, предъявляемые к качеству поверхности металла и изделий; способы удаления дефектов продукции; основные свойства обрабатываемых металлов и сплавов; порядок и правила складирования и хранения готовой продукции.

§ 47. ЧИСТИЛЬЩИК ПРОДУКЦИИ

3-й разряд

Характеристика работ. Вырубка пневматическим зубилом, вручную и зачистка металлической щеткой плены, наплывов, заусенцев и других дефектов на поверхности слитков, чушек, заготовок, болтов, труб, катодных стержней, анодных штырей и других изделий в соответствии с государственными стандартами или техническими условиями. Чистка листов из магниевых сплавов. Отбивка купороса со штырей, чугуна - с катодных стержней, анодного огарка и чугуна - с ниппелей анододержателей и катододержателей, шлака - от черновой конвертерной меди, кремния и другой продукции. Обработка стружки благородных металлов. Выправка вайербарсов. Заточка, заправка и смена инструмента. Сортировка обработанной продукции, складирование в соответствии с ее маркировкой. Управление приспособлениями и механизмами.

Должен знать: устройство применяемых приспособлений и механизмов; способы вырубки дефектов с поверхности обрабатываемой продукции;

требования, предъявляемые к качеству поверхности обрабатываемой продукции; правила заточки нормального и специального режущего инструмента и; правила пользования грузоподъемными и грузозахватными приспособлениями; требования, предъявляемые к экспортной продукции, и порядок ее отгрузки на экспорт.

§ 48. ЧИСТИЛЬЩИК ПРОДУКЦИИ

4-й разряд

Характеристика работ. Управление правильно-чистильным агрегатом с пульта управления. Регулирование и наладка механизмов агрегата и контроль работы линии чистки в целом. Регулирование натяжения и скорости чистки лент, полос, выравнивание и очистка их от окалины, шероховатостей, остатков кислот и щелочей. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

Должен знать: правила взаимодействия частей, механизмов агрегата и линии чистки в целом; режим чистки; системы блокировки, смазки и управления; технические условия на обрабатываемую продукцию и требования, предъявляемые к качеству ее обработки; основные свойства цветных металлов и сплавов; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и инструментом.

§ 49. ЭЛЕКТРОСЛЕСАРЬ-КОНТАКТЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Замер напряжения на шунтах ванн, температуры электролита в ваннах, сопротивления узлов электроизоляции, основных контактов магистрального шинопровода и однородных контактов. Определение перекоса напряжения на серии ванн. Ведение технической документации.

Должен знать: схему ошиновки ванн; допустимые нормы перепадов напряжения в контактах и на шунтах ванн; схему подключения термопар и включения приборов; правила пользования схемами для замера перепадов напряжения, применяемыми контрольно-измерительными приборами и инструментом.

§ 50. ЭЛЕКТРОСЛЕСАРЬ-КОНТАКТЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Монтаж и демонтаж ошиновки электролизных ванн под руководством электрослесаря-контактчика более высокой квалификации. Чистка контактных плоскостей шин шлифовальной шкуркой, металлической щеткой и наждачным камнем. Переошиновка токопроводов при пере-

греве контактов, продувка главных шинных пакетов, промывка токопроводов и ошиновки, их смазка. Управление подъемно-транспортными механизмами, пневмоинструментом и приспособлениями.

Должен знать: устройство обслуживаемых механизмов и инструмента; величину допустимых сопротивлений контактов; правила строповки; слесарное дело.

§ 51. ЭЛЕКТРОСЛЕСАРЬ-КОНТАКТЧИК

4-й разряд

Характеристика работ. Монтаж и демонтаж ошиновки электролизных ванн. Зачистка контактов анодной и катодной ошиновки на работающих электролизных ваннах. Замена деталей отдельных узлов шинопровода, изготовление новой ошиновки. Ремонт ошиновки и пакетов шин. Включение, подключение, шунтирование ванн. Замена изоляции. Проверка перепадов на контактах.

Должен знать: основы электротехники; схемы ошиновки и подвода тока; величину допустимой нагрузки в контактах и на шинах; правила установки и включения токопроводов; способы определения и устранения дефектов в шинопроводах, ошиновках, электроизоляции; методы сварки; способы выполнения ремонтных работ; правила пользования применяемыми измерительными приборами.

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.

№ пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименова-ние раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Заливщик анодов	3-6	Заливщик анодов	3-6	8	Общие цветмета
2.	Загрузчик шихты	3-5	Загрузчик шихты	3-5	8	-"-
3.	Контролер продукции цветной металлургии	3-6	Контролер продукции цветной металлургии	3-6	8	-"-
4.	Машинист дробильно-помольно-сортировочных механизмов	2-4	Машинист дробильно-помольно-сортировочных механизмов	2-4	8	-"-
5.	Машинист просеивающих установок	2	Машинист просеивающих установок	2	8	-"-
6.	Монтажник на ремонте ванн	2-6	Монтажник на ремонте ванн	2-6	8	-"-
7.	Монтажник на ремонте печей	2-5	Монтажник на ремонте печей	2-5	8	-"-
8.	Обогатитель отходов	2	Обогатитель отходов	2	8	-"-
9.	Оператор щита (пульта) управления преобразовательной подстанции	3-5	Оператор щита (пульта) управления преобразовательной подстанции	3-5	8	-"-

1	2	3	4	5	6	7
10.	Плавильщик	2-6	Плавильщик	2-6	8	Общие цветмета
11.	Прокальщик	3-6	Прокальщик	3-6	8	-"-
12.	Пропитчик	3-4	Пропитчик	3-4	8	-"-
13.	Регулировщик электродов	3-4	Регулировщик электродов	3-4	8	-"-
14.	Смесильщик	3-5	Смесильщик	3-5	8	-"-
15.	Футеровщик-шамотчик на ремонте ванн	2-6	Футеровщик-шамотчик на ремонте ванн	2-6	8	-"-
16.	Хлоропроводчик	3-4	Хлоропроводчик	3-4	8	-"-
17.	Чистильщик продукции	2-4	Чистильщик продукции	2-4	8	-"-
18.	Электрослесарь-контактчик	2-4	Электрослесарь-контактчик	2-4	8	-"-

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшими выпусками и разделами ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены

№ пп	Наименование профессий по действовавшему выпуску и разделу ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе ЕТКС	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Заливщик анодов	3-6	Заливщик анодов	3-6	8	Общие цветмета
2.	Загрузчик шихты	3-5	Загрузчик шихты	3-5	8	-"-
3.	Контролер продукции цветной металлургии	3-6	Контролер продукции цветной металлургии	3-6	8	-"-
4.	Машинист дробильно-помольно-сортировочных механизмов	2-4	Машинист дробильно-помольно-сортировочных механизмов	2-4	8	-"-
5.	Машинист просеивающих установок	2	Машинист просеивающих установок	2	8	-"-
6.	Монтажник на ремонте ванн	2-6	Монтажник на ремонте ванн	2-6	8	-"-
7.	Монтажник на ремонте печей	2-5	Монтажник на ремонте печей	2-5	8	-"-
8.	Обогатитель отходов	2	Обогатитель отходов	2	8	-"-
9.	Оператор щита (пульта) управления преобразовательной подстанции	3-5	Оператор щита (пульта) управления преобразовательной подстанции	3-5	8	-"-
10.	Плавильщик	2-6	Плавильщик	2-6	8	-"-

1	2	3	4	5	6	7
11.	Прокальщик	3-6	Прокальщик	3-6	8	Общие цветмета
12.	Пропитчик	3-4	Пропитчик	3-4	8	-"-
13.	Регулировщик электродов	3-4	Регулировщик электродов	3-4	8	-"-
14.	Смесильщик	3-5	Смесильщик	3-5	8	-"-
15.	Футеровщик-шамотчик на ремонте ванн	2-6	Футеровщик-шамотчик на ремонте ванн	2-6	8	-"-
16.	Хлоропровод-чик	3-4	Хлоропроводчик	3-4	8	-"-
17.	Чистильщик продукции	2-4	Чистильщик продукции	2-4	8	-"-
18.	Шихтовщик	2-4	Шихтовщик	1-4	2	Литейные
19.	Электрослесарь-контактчик	2-4	Электрослесарь-контактчик	2-4	8	Общие цветмета

Раздел
"ПРОИЗВОДСТВО ЦВЕТНЫХ, РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ И ПОРОШКОВ ИЗ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ"

§ 1. АНОДЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ АЛЮМИНИЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание анодов электролизеров с верхним или боковым токоподводами, загрузка анодной массы, продувка анодов, навеска и снятие временных подвесных приспособлений, чистка боковых поверхностей анода под руководством анодчика в производстве алюминия более высокой квалификации. Участие в выявлении и устранении неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Правка штырей.

Должен знать: устройство обслуживаемых механизмов и правила их загрузки; состав анодной массы; способы предохранения электролита от попадания посторонних предметов.

§ 2. АНОДЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ АЛЮМИНИЯ

5-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание электролизеров с верхним или боковым токоподводами. Загрузка в кожух анодной массы, забивка штырей в аноды и извлечение их из анодов. Забивка отверстий в аноде и рубка углов. Навеска и снятие временных подвесных приспособлений. Регулирование напряжения, наращивание алюминиевой обечайки, чистка боковых поверхностей анода, переключение и чистка контактов. Замер перепадов напряжения в контактах. Продувка анодов и поверхностей конструкции, замена газосборных колоколов и стеклоткани.

Должен знать: устройство электролизеров различных конструкций; требования, предъявляемые к качеству анодной массы, штырей, контактов; основы электротехники и электрохимии; нормы перепада напряжения в контактах; государственные стандарты и технические условия на выпускаемую продукцию; основные параметры обслуживания анодов; производственную сигнализацию.

§ 3. АНОДЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ АЛЮМИНИЯ

6-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание электролизеров с верхним или боковым токоподводами с перетяжкой анодной рамы, установкой и наращиванием анодных кожухов. Текущий ремонт обслуживаемых механизмов.

Должен знать: правила и способы перетяжки рам, установки и наращивания анодных кожухов; конструктивные особенности обслуживаемого оборудования.

§ 4. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения драгоценных металлов, их солей, порошков и других продуктов путем прокаливания, обжига, выщелачивания, травления, выпаривания, кристаллизации солей, фильтрации и цементации растворов, сульфатизации продукции и выделения примесей под руководством аппаратчика в производстве драгоценных металлов более высокой квалификации. Сушка, измельчение, промывка, затаривание, транспортировка полупродуктов и реактивов. Обслуживание сушильных печей, шкафов, мельниц, сит и другого обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: устройство применяемых оборудования и приспособлений; состав применяемых растворов, кислот, полупродуктов; нормы расхода материалов; производственную сигнализацию.

§ 5. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения драгоценных металлов, их солей, порошков и других продуктов путем прокаливания, обжига, выщелачивания, травления, выпаривания, сульфитизации продукции и выделения примесей, кристаллизации солей, фильтрации и цементации растворов. Восстановление и измельчение металла. Перекачивание растворов и кислот. Приготовление реактивов необходимых концентраций, растворов, электролита. Загрузка материалов в печи, реакторы, баки. Наблюдение за температурой и удельным весом растворов и продукции. Обслуживание обжиговых, шахтных, подовых и других печей, фильтр-прессов, центрифуг, травильных и выпарных баков и другого обслуживаемого оборудования и участие в их ремонте.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; технологию производственных процессов; состав и свойства реактивов, кислот, щелочей; нормы расхода реактивов и материалов; правила хранения реактивов, кислот, щелочей и материалов, содержащих драгоценные металлы.

§ 6. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения чистых драгоценных металлов, их солей, порошков и других кондиционных продуктов путем аффинажа, растворения металлов и тяжелых сплавов, концентратов, полупродуктов, лома, доводки растворов и осаждения примесей под руководством аппаратчика в производстве драгоценных металлов более высокой квалификации. Загрузка материалов и реактивов в баки, мешалки, фильтры. Наблюдение за температурой и удельным весом растворов и реактивов. Отбор проб, проверка полноты осаждения солей драгоценных металлов и примесей. Выгрузка (выпуск) продукции из аппаратов. Обслуживание электроустановок, мешалок, фильтров, коммуникаций и другого оборудования, участие в их ремонте.

Должен знать: устройство оборудования различных типов; химические реакции технологических операций; состав и свойства готовой продукции, полупродуктов и технические условия на них; методы определения кислот, твердых реактивов и драгоценных металлов по их свойствам и внешним признакам.

§ 7. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения чистых драгоценных металлов, их солей, порошков и других кондиционных продуктов путем аффинажа, растворения металлов и тяжелых сплавов, концентратов, доводки растворов и осаждения примесей. Наблюдение за качеством выпускаемых металлов и полупродуктов. Запись показателей работы обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; основы химии и металлургии; требования, предъявляемые к качеству готовой продукции, реактивов, кислот, щелочей, полупродуктов; методы достижения рационального режима обработки различных видов тяжелых сплавов, концентратов и полупродуктов; виды брака продукции; нормы потерь металлов с пылью, в растворах, газах и способы их предупреждения.

§ 8. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Фасовка, дозировка порошков из цветных и черных металлов в тару - банки, барабаны и др. вручную или на полуавтоматах и автоматах по заданному объему или весу. Подготовка тары к заполнению и устранению в ней влаги. Подключение порожней тары и отключение заполненной. Загрузка сырья в бункера. Устранение зависания продуктов в циклоне. Удаление из сырья посторонних предметов. Управление подъемником. Транспортировка и складирование продукции по сортам. Маркировка тары с готовой продукцией. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Брикетирование отходов, некондиционных порошков. Чистка технологического оборудования, коммуникаций, пневмотранспорта.

Должен знать: основные свойства перерабатываемых материалов; устройство обслуживаемого оборудования и применяемых приспособлений; сорта производимой продукции; приемы загрузки сырья в бункера; требования, предъявляемые к качеству продукции и таре, расфасовке и упаковке производимой продукции.

§ 9. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение работ по получению металлических порошков из цветных и черных металлов на специальных станках и установках. Настройка специальных станков и установок на заданный режим работы, обслуживание их во время работы, замена заготовки, режущего инструмента. Ведение процессов: промывки порошка из цветных и черных металлов от остатков электролита, восстановления окисленного порошка, отжима, сушки, измельчения, просеивания, смешивания его по заданному расчету, полирования металлической пудры. Загрузка порошка в промыватель, сушильную аппаратуру, мельницы, сита, смесители, фильтры, грохоты, питатели; металлической пудры в полировальные барабаны. Выгрузка порошка. Подача и подогрев воды для промывки. Стабилизация порошка мыльным раствором, охлаждение и удаление влаги. Регулирование температуры сушки порошка и промывных вод, разрежения в вакуумных аппаратах. Отбор проб и проведение ситовых анализов. Определение окончания производственного процесса. Контроль за качеством промывки, сушки, измельчения, степенью отжатия.

Определение содержания кислорода в инертной среде при помощи ручного газоанализатора. Устранение производственного брака - спекания, окисления порошка. Смена сит. Взвешивание порошка и высевок. Комплектование готовой продукции. Регулирование и подналадка обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство и принцип действия специальных станков и установок при получении металлических порошков из цветных и черных металлов; требования, предъявляемые к применяемому режущему инструменту; технологический процесс производства порошков из цветных металлов; устройство промывателей, сушильных агрегатов, мельниц, смесителей, пневмотранспорта, сит, шлюзовых затворов, фильтров, насосов и другого оборудования, связанного с производством порошков; основные свойства, структуру и требования, предъявляемые к качеству металлического порошка; методику проведения ситовых анализов; государственные стандарты на объемные веса металлических порошков и их химический состав; причины возникновения производственного брака- спекания и окисления порошков; способы обработки мелких, крупных, легких и тяжелых порошков; схемы коммуникаций.

§ 10. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Выбор режима работы специальных станков и установок на получение заданного зернового состава металлических порошков из цветных металлов. Настройка просеивающих машин на заданный режим рассева, замена сит. Обслуживание просеивающих машин во время работы. Отбор проб и проведение ситового и гранулометрического анализов. Ведение работ по шихтовке и комплектации партий металлического порошка заданного зернового состава. Исправление брака по зерновому составу и насыпей плотности металлических порошков. Ведение процессов просеивания металлических порошков из цветных металлов в инертной среде азота, полирования металлической пудры в вертикальных полировальных барабанах. Рассев и шихтовка исходного пульверизата по фракционному составу, содержанию компонентов и удельной поверхности. Регулирование газового режима рассева по показаниям приборов, содержания кислорода и избыточного давления, выхода товарного порошка из исходного пульверизата. Контроль за эффективностью грохочения. Отбор проб и проведение ситового анализа. Загрузка пульверизата в бункер и выгрузка готовой продукции. Ведение процесса приготовления металлической пудры путем размола порошка из цветных металлов в инертной среде и процесса сепарации продуктов измельчения для полу-

чения металлической пудры заданных марок под руководством аппаратчика в производстве металлических порошков более высокой квалификации. Загрузка мельниц исходным сырьем. Шихтовка технических жиров. Наблюдение за герметичностью пневмосепарационной размольной установки. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство, технические характеристики специальных станков и установок, порядок их обслуживания и ремонта; влияние осевых и круговых подач на зерновой состав порошка; свойства металлических порошков и методы контроля их качества; основы технологического процесса рассева, размола и сепарации порошков; устройство и назначение контрольно-измерительной аппаратуры; требования, предъявляемые к металлическим порошкам в соответствии с техническими условиями и государственными стандартами.

§ 11. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Выбор режима работы технологической линии специальных станков и установок для получения металлических порошков из цветных металлов. Подбор рационального количества и режимов работы специальных станков и установок в технологической линии. Выбор режима работы просеивающих машин, регулирование количества подаваемого материала в просеивающую машину, выбор размера ячейки сит и их комплектация в просеивающих машинах. Изменение режима работы просеивающей установки для заданного зернового состава металлического порошка. Регулирование газового и температурного режимов, процессов рассева и получения металлических порошков, контроль содержания кислорода в линии азотоснабжения. Ведение процесса приготовления металлической пудры путем размола порошка из цветных металлов в инертной среде и процесса сепарации продуктов измельчения для получения металлической пудры заданных марок. Регулирование газового и температурного режимов, содержания кислорода и избыточного давления в пневмосепарационной системе для получения пудры с определенной активностью.

Должен знать: технологию получения и рассева металлических порошков цветных металлов заданного зернового состава на специальных станках и установках; требования нормативно-технической документации, предъявляемые к производимой продукции; технологию размола и сепарации для получения металлической пудры заданных марок, ее пирофорные свойства; назна-

чение, устройство и правила пользования автоматическими контрольно-измерительными приборами.

§ 12. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ СОЛЕЙ

5-й разряд

Характеристика работ. Координирование работ по ведению технологических процессов производства криолита, фтористого алюминия, фтористого и кремнефтористого натрия. Приготовление химических растворов, варка, фильтрация, сушка, при необходимости, ведение любого технологического процесса на данном участке. Обеспечение согласно технологическому режиму заданной температуры, давления, концентрации растворов криолита, фтористого алюминия, фтористого и кремнефтористого натрия, заданного процента влаги в готовом продукте. Контроль за ходом технологических процессов, выходом и качеством готового продукта на всех стадиях технологического процесса получения криолита, фтористого алюминия, фтористого и кремнефтористого натрия по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов. Визуальное определение готовности продукта. Предупреждение и устранение причин отклонений от норм технологического режима. Наблюдение за работой реакторов, фильтров, сушильных печей. Пуск и остановка оборудования. Координация работы аппаратчиков варки, фильтрации, сушки, приготовления химических растворов и других профессий, занятых в производстве криолита, фтористого алюминия, фтористого и кремнефтористого натрия. Запись показателей работы оборудования, учет расхода сырья, материалов, кислоты. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: технологическую схему производства криолита, фтористого алюминия, фтористого и кремнефтористого натрия; основы выполняемых технологических процессов, технологический режим; физико-химические и технологические свойства криолита, фтористого алюминия, фтористого и кремнефтористого натрия, технологического топлива; требования, предъявляемые к качеству сырья и готового продукта; устройство основного и вспомогательного оборудования; способы предупреждения производственных потерь.

При руководстве работой аппаратчиков 5-го разряда, занятых в производстве криолита, фтористого алюминия, фтористого и кремнефтористого натрия - **6-й разряд.**

§ 13. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ТИТАНА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Загрузка сырья, полуфабрикатов, химикатов, заливка растворов и реагентов в аппаратуру и выгрузка полупродуктов под руководством аппаратчика в производстве титана и редких металлов более высокой квалификации. Промывка полотен фильтр-прессов и нутч-фильтров. Выполнение работ по подготовке оборудования (аппаратуры) к работе. Участие в выявлении и устранении неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: основные свойства загружаемых материалов и реагентов; назначение и схему расположения обслуживаемого оборудования; производственную сигнализацию.

§ 14. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ТИТАНА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Заливка и загрузка в аппаратуру технологических продуктов: растворов, кислот, щелочей, реагентов, пульпы, концентратов, полуфабрикатов. Приготовление пульпы, растворов, реагентов. Выгрузка, выпуск осадка, кека, шлама, полуфабрикатов, готовой продукции. Наблюдение за степенью отстаиваемости осадка, шлама. Обработка осадка: промывка, сушка или прокаливание, фасовка, взвешивание. Выпаривание растворов, пульпы. Брикетирование, переплавка промежуточных продуктов. Обезмеживание шлама и передача его из баков к фильтр-прессам. Перегрузка в шламомешалки. Фильтрация шлаков, кеков. Обслуживание фильтров, чистка и сборка их. Выполнение работ по выщелачиванию, осаждению, рафинированию, приготовлению электролита к электролизу и других технологических процессов под руководством аппаратчика в производстве титана и редких металлов более высокой квалификации.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; сорта, марки сырья и материалов; нормы расхода реагентов и материалов, предъявляемые к ним требования; технологические режимы выполняемых процессов.

§ 15. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ТИТАНА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения тетрахлорида редких металлов из промпродуктов и металлов высокой чистоты путем сульфитизации, грануляции, обжига, растворения, выщелачивания, восстановления и осаждения, агитации, фильтрации, отгонки, плавления, конденсации, цементации, ректификации и электроэкстракции, электролиза, гидролиза и другими технологическими схемами под руководством аппаратчика в производстве титана и редких металлов более высокой квалификации. Обслуживание аппаратуры (оборудования): реакторов, ректификационных установок (колонн), мешалок, электрочаш, каустификаторов; вакуумных, выпарных и выщелачивательных установок; аппаратов для травления щелоков; обменного разложения и уварочных, механических кристаллизаторов, репульпаторов, печей, электролизных ванн, флотомашин, фильтров. Дозировка сырья, материалов и химикатов. Наблюдение за поступлением жидкости в аппаратуру, ее уровнем, движением и стоком продукции, количеством флегмы орошения. Регулирование температуры, подачи воды, пара, сжатого и разреженного газа. Отбор проб. Наблюдение за ходом процесса и состоянием оборудования. Корректировка хода процесса. Определение времени окончания процесса, качества полупродуктов и продукции на промежуточных стадиях процесса. Восстановление электролита. Определение кислотности и щелочности растворов, концентрации щелоков и их обработка. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования. Проверка герметичности аппаратуры. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемой аппаратуры; основы химии, физики в объеме выполняемых работ; схему коммуникаций; схему цепи аппаратов на обслуживаемом участке; выполняемые технологические процессы и их режимы; требования, предъявляемые к качеству химикатов, реагентов, полупродуктов; состав электролита; основные свойства применяемых растворов, материалов, реагентов, редких металлов; факторы, влияющие на производительность обслуживаемого оборудования.

§ 16. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ТИТАНА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения тетрахлорида редких металлов из промпродуктов и металлов высокой чистоты. Определение соответствующего режима работы оборудования. Определение отношения

жидкого к твердому (ж:т), удельного веса, степени плотности и прозрачности растворов, готовности полуфабрикатов и продукции, их качества. Регулирование течения реакции. Учет расхода реагентов. Расчет дозировки и извлечения металла по заданным условиям и концентрации его. Обслуживание колонн производительностью 2 т и более. Ведение записей показателей работы аппаратов (оборудования). Предупреждение и устранение нарушений технологических процессов.

Должен знать: электросхемы обслуживаемого оборудования, приборов и правила управления ими; основы металлургии редких металлов; технологические схемы получения металлов или полуфабрикатов; государственные стандарты на производимую продукцию; методы повышения извлечения металлов; назначение и влияние водородного показателя среды на технологический процесс; степень полноты вскрытия концентрата.

§ 17. АППАРАТЧИК-ГИДРОМЕТАЛЛУРГ

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов выщелачивания годных продуктов из отходов производства в баках выщелачивания; классификации (выделения) песка и частиц металла из шламовой пульпы в ваннах классификаторов; приготовления целлюлозной пульпы в производстве глинозема под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации. Приготовление растворов для производства электролитического марганца: подготовка материалов, выщелачивание, осаждение железа и очистка раствора. Загрузка (наполнение) аппаратуры сырьем, растворами, реагентами. Нагрев растворов, обработка кислот, отбор проб, выгрузка (выпуск, слив) продукции, шламов из аппаратов. Сортировка производственных отходов. Промывка песка, шламов, гидратов, осадка. Декантация растворов. Выполнение необходимых замеров: уровня растворов и пульпы, температуры и других показателей. Регенерация, очистка от шлама, кеков и промывка фильтровальных тканей и отработанных чехлов патронов. Пропитка фильтровального полотна предохраняющими средствами. Смена чехлов на патронах. Размотка, намотка нового полотна на барабаны фильтров, обмотка их проволокой. Транспортировка, взвешивание, уборка, выгрузка продукции, различных материалов и отходов. Расфасовка и затаривание реактивов. Обслуживание классификаторов, резервуаров, шламоотстойников, фильтров, питателей, мешалок, вибрационных сит и другого оборудования, выявление и устранение неисправностей в их работе. Промывка установок, чистка желобов, трубопроводов, зумпфов и других коммуникаций. Выполнение отдельных работ аппаратчика-

гидрометаллурга 3-го разряда, под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; схемы коммуникаций и применяемых аппаратов; технологию выщелачивания, классификации, сгущения, фильтрации и других технологических процессов; нормы расхода реагентов, кислот; требования, предъявляемые к качеству растворов, пульпы, шлама, гидрата, выщелачиванию отходов, классификации шламов, фильтровальным тканям; правила смены фильтров, рассортировки производственных отходов; сорта и марки используемых сырья и материалов; причины возникновения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и способы их устранения; правила пользования транспортными и подъемными механизмами; производственную сигнализацию.

§ 18. АППАРАТЧИК-ГИДРОМЕТАЛЛУРГ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов, очистка растворов от металлов и примесей под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации. Сгущение и промывка шламов, пульпы, гидратов, гидроокиси, карбонатов и других продуктов. Грануляция щелочных плавов. Приготовление пульпы, растворов, реагентов, меланжа. Загрузка шихты, пульпы, реагентов и растворов в аппаратуру, наблюдение за равномерностью их распределения и уровнем. Дозировка реагентов. Перемешивание продукции. Подача пара, газа и химреагентов соответствующей концентрации. Перекачивание и регулирование подачи пульпы, растворов и воды. Регенерация отработанной шихты после очистки растворов. Переключение коммуникаций. Определение количества металла в растворах и осадках и плотности растворов. Пуск и остановка обслуживаемого оборудования. Проверка состояния аппаратуры и герметичности уплотнений. Раздвижка плит и рам фильтровальных аппаратов. Запись показаний контрольно-измерительных приборов. Сброс обезвреженных сточных и промывных вод и растворов. Обслуживание классификаторов, автоклавов, сепараторов, подогревателей, баковой аппаратуры, агитаторов, пачуков, мельниц, фильтров, гидропульперов, перколяторов, декомпозеров, диффузоров, сгустителей, карбонизаторов, насосов и другого оборудования, а также подъемно-транспортного оборудования, используемого в технологическом процессе, устранение неисправностей в их работе.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; технологический процесс и правила его ведения; план химконтроля; состав и основные свойства применяемых щелочей, кислот, растворов, реагентов, пульпы, шламов и других материалов и продуктов; график загрузки и разгрузки установок; нормы и способы сокращения расхода пара, газа, коагулянтов и других материалов; правила и способы определения концентрации, температуры, удельного веса пульпы, растворов; технические условия и требования, предъявляемые к качеству шихты, реагентов, спека, шламов, очищенных растворов; способы дозировки реагентов; величину предельных нагрузок на электродвигатели; назначение, устройство и правила применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительного и рабочего инструмента, грузоподъемных механизмов; основы химии, физики.

Примеры работ

1. Боксит и другое сырье для производства глинозема - ведение процесса автоклавного выщелачивания, обескремнивания алюминатного раствора в автоклавах, обогреваемых острым паром, под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

2. Вельцокислы - приготовление пульпы, участие в переработке.

3. Губка кадмиевая - ведение процессов растворения и осаждения под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

4. Материалы оловосодержащие - транспортировка, промывка концентрата, фильтрация растворов.

5. Никель, кобальт - ведение процессов осаждения металла содой или карбонизации щелочного раствора в осадительных аппаратах.

6. Осадки - ведение процесса фильтрации.

7. Примеси - ведение процесса фракционного выделения из растворов путем растворения гидратов, выщелачивания, осаждения концентратов, металлов, металлоидов в агитаторах, пачуках под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

8. Продукция и полуфабрикаты - ведение процессов фильтрации, промывки и очистки на фильтровальных аппаратах под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

9. Пульпа гидратная - ведение процессов классификации и промывки продукционного гидрата в гидросепараторах, промывателях, гидросмесителях.

10. Пульпа мокрого помола в производстве глинозема, огарок цинкового концентрата - ведение процесса классификации с целью выделения песковой фракции.

11. Пульпа от выщелачивания огарков и окислов - ведение процесса сгущения и выдача осветленных растворов.

12. Пульпа целлюлозная в глиноземном производстве - приготовление, подача в фильтры; алюминатного раствора - в гидропульперы.

13. Растворы алюминатные - ведение процессов разложения методом выкручивания в декопозерах, приготовление "затравки" или карбонизации (разложения углекислым газом) в карбонизаторах под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

14. Растворы - ведение процессов осаждения (осветления) в сгустителях и очистки от металлов и примесей в перколяторах (цементаторах) под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

15. Растворы маточные, щелочные, алюминатные и другие, обезмеженный электролит - ведение процесса выпаривания до установленной концентрации и удельного веса под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

16. Сода кристаллическая - приготовление; ведение процессов карбонизации и кристаллизации бикарбоната натрия, фильтрации и сушки кристаллов, размола и просева их.

17. Соли кадмиевые - приготовление реагентов; ведение процессов осаждения, промывки, сушки, размола и просеивания; затаривание продукции.

18. Спек, пыли, оловосодержащие материалы - ведение процесса выщелачивания при помощи баковой аппаратуры, мельниц, фильтров и проточным методом в диффузорах под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

19. Сырье редкометаллическое - ведение процессов классификации, растворения и фильтрации.

20. Феррованадий - ведение процесса осаждения ведущего элемента из растворов.

21. Хром электролитический - разделка барабанов с хромовым ангидридом, загрузка его, перекачка растворов и подача на электролиз.

22. Шламы - ведение процессов обезмеживания, удаления меди путем растворения в кислоте, подогрева и продувки воздухом; сгущения и промывки в сгустителях и промывателях.

§ 19. АППАРАТЧИК-ГИДРОМЕТАЛЛУРГ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов выщелачивания, агитации, растворения, разложения, осаждения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов, из-

влечения из них металлов и определения возможности сброса обезвреженных стоков. Очистка растворов путем осаждения примесей или основного металла, обработка осадков. Дозировка растворителей, окислителей, восстановителей и других реагентов. Регулирование и контроль концентрации, удельного веса, температуры, циркуляции и других показателей пульпы, растворов, осадков. Определение состояния среды, удельного веса, концентрации, степени очистки растворов, качества продукции, времени окончания реакций процессов, степени обезвреженности растворов. Наблюдение за аппаратами и регулирование их питания, поддержание технологических режимов на заданном уровне. Наблюдение за чистотой слива продукции. Учет готовой продукции и расхода материалов и реагентов. Управление обслуживаемым оборудованием, наблюдение за его техническим состоянием, наладка и участие в ремонте. Периодический осмотр и чистка датчиков контрольно-измерительных приборов.

Должен знать: устройство и технические характеристики обслуживаемого оборудования; схему переключения аппаратов; устройство, назначение и расположение арматуры на обслуживаемом оборудовании; аппаратурно-технологическую схему процесса; концентрацию растворов, температуру, удельный вес пульпы, степень отстаиваемости пульпы; роль коагуляции в процессе осаждения; значение и влияние водородного показателя среды на технологический процесс; основные свойства, состав и требования, предъявляемые к качеству растворов, щелочей, кислот, выпускаемой продукции; виды и характеристики используемого сырья; факторы, влияющие на отклонение технологического процесса; способы предупреждения и сокращения производственных потерь сырья и материалов; методы ведения процессов, обеспечивающие максимальное извлечение металлов; режимные карты; правила чтения несложных чертежей; правила пользования сосудами, работающими под давлением; правила ведения и хранения технической документации; основы химии, физики, гидравлики, теплотехники, электротехники в объеме выполняемых работ.

Примеры работ

1. Боксит и другое сырье для производства глинозема - ведение процесса выщелачивания, обескремнивания алюминатного раствора в автоклавах, обогреваемых острым паром; в автоклавах, оснащенных нагревательными элементами, с механическим перемешиванием и сложной системой многократной сепарации автоклавной пульпы под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

2. Гипохлорит - приготовление.

3. Губка кадмиевая - ведение процессов растворения и осаждения; выщелачивание пека.

4. Окислы, огарки - ведение процессов выщелачивания, окисления, очистки от примесей; приготовление растворов.

5. Пек, пыль, оловосодержащие материалы - ведение процесса выщелачивания при помощи баковой аппаратуры, мельниц, фильтров и проточным методом в диффузорах.

6. Плавы щелочные - ведение процессов осаждения в котлах; выпуск корольков металла из осадителей.

7. Примеси - ведение процесса фракционного выделения из растворов путем растворения гидратов, выщелачивания, осаждения концентратов, металлов, металлоидов в аппаратах и пачуках.

8. Продукция и полуфабрикаты - ведение процессов фильтрации, промывки и очистки на фильтровальных аппаратах.

9. Пульпа гидратная в производстве глинозема - ведение процесса фильтрации на свечевых фильтрах, работающих под давлением в автоматическом режиме по заданной программе, и дисковых фильтрах с поверхностью фильтрации до 200 $м^2$.

10. Растворы алюминатные - ведение процессов разложения методом выкручивания в декомпозерах, приготовление "затравки" или карбонизации (разложения углекислым газом) в карбонизаторах.

11. Растворы - ведение процессов очистки от меди, железа, кобальта, мышьяка, кадмия, таллия и других редкометаллических примесей в агитаторах, перколяторах (цементаторах) и осаждения (осветления) в сгустителях.

12. Растворы маточные, щелочные, алюминатные и другие, обезмеженный электролит - ведение процесса выпаривания до установленной концентрации и удельного веса.

13. Реактивы - приготовление под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

14. Сода карбонатная - ведение процессов каустификации в каустификаторах в производстве глинозема.

15. Хлориды олова, кобальта и других металлов - получение путем растворения и хлорирования продукции под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

16. Хром элетролитический - ведение процессов растворения хромового ангидрида и осаждения серной кислотой и гидроокисью бария.

17. Шламы - выжигание серы.

§ 20. АППАРАТЧИК-ГИДРОМЕТАЛЛУРГ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов получения очищенных растворов, гидроокисей, гидратов, хлоридов, антимоната натрия, станнита кальция, каустической соды и другой продукции путем переработки материалов кислотами, щелочами, хлором, экстрагентами. Ведение процесса автоклавного выщелачивания боксита и другого сырья для производства глинозема в автоклавах, оснащенных нагревательными элементами, с механическим перемешиванием и сложной системой многократной сепарации автоклавной пульпы. Управление обслуживаемым оборудованием, наблюдение и контроль за его состоянием. Соблюдение технологических режимов, регулирование параметров по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным анализов. Регулирование поступления в агрегаты растворов, пульпы, хлора, воды, сжатого воздуха, пара. Определение и выдерживание в заданных пределах отношения ж:т, удельного веса, концентрации растворов и пульпы, давления в аппаратах, содержания хлоридов в растворе, время начала и прекращения подачи хлора, окончания технологического процесса. Контроль за полнотой удаления примесей из пульпы и растворов, качеством выпускаемой продукции. Учет готовой продукции. Ведение несложных химических анализов. Выполнение неполного комплекса работ, входящих в технологический процесс получения глинозема. Участие в ремонте и запись показателей работы обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации; химические реакции технологических операций; режимные карты; технические условия и требования, предъявляемые к качеству сырья, реагентов и готовой продукции; правила чтения чертежей обслуживаемого оборудования; схемы самоиспарения пульпы и конденсата; основы теплообмена при многократной сепарации пульпы и конденсата; свойства и влияние хлора в технологическом процессе.

Примеры работ

1. Гидроокиси никеля, кобальта, кадмия и редкоземельных элементов - получение.

2. Никель - ведение процессов осаждения под руководством аппаратчика-гидрометаллурга более высокой квалификации.

3. Огарки цинковые, пыль - ведение процессов выщелачивания и очистки растворов.

4. Пульпа гидратная в производстве глинозема - ведение процессов фильтрации на дисковых фильтрах с поверхностью фильтрации свыше 200 $м^2$.

5. Растворы алюминатные - контрольная фильтрация на фильтрах с бокситовым фильтрующим слоем.

6. Титан - ведение процессов выщелачивания и отмывка от солей электролита в опытном производстве.

7. Хлориды олова, кобальта и других металлов - получение путем растворения и хлорирования продукции.

§ 21. АППАРАТЧИК-ГИДРОМЕТАЛЛУРГ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов: получения алюмината натрия и гидрата алюминия в глиноземном производстве щелочным способом, путем растворения гидратов, выщелачивания пека нефелина, боксита или другого сырья, осаждения, фильтрации, разложения, выпаривания продукции; получения продукции редкоземельных металлов путем растворения, экстрагирования, осаждения, фильтрации. Регулирование подачи растворов, пульпы и расчет количества вводимой в растворы "затравки". Приготовление многокомпонентных растворов и реактивов, определение окончания реакций. Наблюдение за пуском пара, воды, сжатого воздуха, разрежением в аппаратах, возвращением растворов в процесс, температурой и pH среды в реакторах. Ведение процесса осаждения по заданной глубине осаждения никеля, регулирование скорости подачи пульпы в реактор, дозировка железного порошка, определение содержания никеля в растворе с помощью атомно-асорбционного анализатора. Ведение процесса двухстадийного обогащения никелевых шламов на гидроциклонах. Регулирование классификации пульпы. Выполнение необходимых расчетов. Учет готовой продукции.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; способы воздействия на ход процесса получения гидроокиси алюминия, сульфидирования никеля, меди, кобальта и их осаждения из окисленной пульпы; способы приготовления реактивов, пульпы, многокомпонентных растворов и требования, предъявляемые к их качеству; методы определения окончания химических реакций.

§ 22. АППАРАТЧИК ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ШЕЕЛИТА

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса отмывки вольфрамовой кислоты. Наблюдение за температурой растворов и их удельным весом. Передача растворов на фильтрацию. Отмывка кеков на вакуум - фильтрах. Отбор проб. Съем продукции с вакуум-фильтров. Транспортировка продукции. Сме-

на фильтровального полотна на вакуум-фильтрах. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: схему трубопроводов и устройство аппаратов; требования, предъявляемые к качеству фильтрации и фильтровальной ткани; основные свойства используемых сырья, материалов и изготовляемой продукции; способы укупорки готовой продукции.

§ 23. АППАРАТЧИК ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ШЕЕЛИТА

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса очистки соляно-кислого и содового растворов от примесей путем выщелачивания. Управление агитаторами, подогревателями, насосами, сборниками, вентиляторами и другими связанными с ними аппаратами. Регулирование скорости агитации и циркуляции растворов пульп. Наблюдение за удельным весом, температурой, кислотностью, уровнем растворов, подачей воздуха. Отбор проб. Проведение необходимых замеров. Доставка вольфрамовой кислоты. Учет расхода материалов.

Должен знать: устройство применяемых аппаратуры и контрольно-измерительных приборов; основы химии и физики в объеме выполняемых работ; значение и влияние водородного показателя среды на технологический процесс; состав растворов, материалов, реагентов и требования, предъявляемые к их качеству; производственнную сигнализацию.

§ 24. АППАРАТЧИК ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ШЕЕЛИТА

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения искусственного шеелита путем содового растворения, осаждения примесей агитации, фильтрации, приготовления растворов хлористого алюминия и хлористого магния. Управление агитаторами, выпарными аппаратами, фильтрами, насосами, вакуум-насосами, грузоподъемными машинами. Наблюдение за состоянием оборудования, за установленными технологическими режимами. Определение отношения ж:т, удельного веса, концентрации растворов и пульп. Наблюдение за пуском воды, пара, сжатого воздуха и разрежением. Проверка степени отсасываемости пульпы.

Должен знать: конструкцию обслуживаемых аппаратов различных типов; основы металлургии; химические реакции; способы воздействия на ход производственного процесса с целью удаления вредных примесей при наибо-

лее рациональном водородном показателе; состав растворов, пульп, готовой продукции и предъявляемые требования к их качеству.

§ 25. АППАРАТЧИК НА ПЛАЗМЕННЫХ УСТАНОВКАХ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения монооксиси и халькогенидов металлов: кремния, кадмия и др. Подготовка технологического оборудования к выполнению процесса. Разгрузка и чистка реакторов. Загрузка шихты в питатель. Подключение манометров к контрольным точкам. Проверка работы питающих устройств перед процессом и герметичности системы питания. Центровка питающей трубки в плазменном реакторе. Включение и выключение вакуумных насосов. Сборка и центровка электродов в дуговой плазменной горелке. Замеры давления в различных точках технологического оборудования.

Должен знать: устройство высокочастотных и дуговых плазменных установок; способы получения порошков и покрытий в низкотемпературной плазме; свойства газов и продуктов, подаваемых в плазму.

§ 26. АППАРАТЧИК НА ПЛАЗМЕННЫХ УСТАНОВКАХ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения пленочных покрытий в холодной плазме. Сборка реактора для ведения процесса. Отбор проб для химического и гранулометрического анализов.

Должен знать: устройство применяемого технологического оборудования; схему высокочастотного генератора и генератора постоянного тока; виды и причины неполадок, встречающихся в ходе проводимого процесса; влияние состава подаваемого газа на электрические характеристики высокочастотного генератора.

§ 27. АППАРАТЧИК НА ПЛАЗМЕННЫХ УСТАНОВКАХ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения особо чистых редкоземельных и тугоплавких металлов и сплавов (монокристаллов и монокристаллических пленок) на плазменной установке. Установка и наладка плазмотрона. Управление вакуумными системами откачки установки, дозирующими и подающими устройствами, плазменным факелом и источником электрического напряжения постоянного тока. Смена электродов и мелкий ремонт плазмотрона. Ремонт вакуумных насосов и запорной арматуры. Участие в ремонте источника низкого напряжения и другого электрооборудова-

ния. Пуск печи, выбор режима работы обслуживаемого оборудования на основании заданного диаметра уловителя и технологического режима плавки.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемых плазменных установок и особенности подвода газа к ним; основы физики, химии, электротехники, вакуумной техники; методы определения вакуума в печах и правила пользования течеискательной аппаратурой; порядок расположения подложек и заготовок для монокристаллов по отношению к плазменному факелу; температурные зоны плазменного реактора; причины возникновения неисправностей технологического оборудования и способы их устранения.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 28. АППАРАТЧИК ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОЧИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса выращивания неорганических кристаллов из водных растворов редких щелочных металлов методом снижения температуры и отбора конденсата под руководством аппаратчика получения высокочистых соединений щелочных металлов более высокой квалификации. Участие в получении высокочистых соединений редких щелочных металлов. Приготовление деминерализованной протиевой и тяжелой (Д2) воды. Прием сырья и материалов. Подача и загрузка сырья, реактивов и полуфабрикатов и их дозирование. Приготовление растворов кислот, солей и щелочей заданной концентрации. Определение плотности, щелочности, кислотности растворов. Регулирование плотности, концентрации и pH раствора простейшими способами. Подготовка к работе и обслуживание оборудования для получения высокочистых веществ и выращивания кристаллов. Обслуживание вакуумных насосов. Отбор проб. Расфасовка и упаковка готовой продукции. Ведение документации установленной формы.

Должен знать: физико-химические свойства применяемых сырья, полуфабрикатов, реактивов, газов, вспомогательных материалов, готовой продукции; технические условия и государственные стандарты на применяемые сырье, вспомогательные материалы и готовую продукцию; принцип работы обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики; основные сведения о pH, плотности и концентрации растворов, простейшие способы их измерения; способы подшлифовки затравок; основы вакуумной техники, физики, химии, электротехники.

§ 29. АППАРАТЧИК ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОЧИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса выращивания неорганических кристаллов из водных растворов редких щелочных металлов методом снижения температуры и отбора конденсата. Ведение процессов получения высокочистых фосфорного ангидрида, протиевой и дейтериевой ортофосфорных кислот, дейтерофосфатов, дигидрофосфатов, метафосфатов редких щелочных металлов и других соединений путем нейтрализации соответствующих гидрооксидов под руководством аппаратчика получения высокочистых соединений щелочных металлов более высокой квалификации. Регенерация тяжелой воды из содержащих ее отходов. Монтаж затравок, сборка кристаллизаторов. Подготовка к работе и пуск печей и аппаратов, механизмов, электроустановок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.

Должен знать: физико-химические основы технологического процесса; устройство обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования; методы и технологию выращивания водорастворимых кристаллов; причины появления паразитических кристаллов и других дефектов кристаллов и способы их устранения; способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; способы предупреждения брака и производственных потерь; технологию переработки и нейтрализации отходов; основы электротехники.

§ 30. АППАРАТЧИК ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОЧИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов получения высокочистых фосфорного ангидрида, протиевой и дейтериевой ортофосфорных кислот, дейтерфосфатов, дигидрофосфатов, метафосфатов редких щелочных металлов и других соединений путем нейтрализации соответствующих гидрооксидов. Определение потерь соединений щелочных металлов при прокаливании, качества выращенных кристаллов. Подготовка, пуск и обслуживание печей, аппаратов, механизмов, электроустановок, контрольно-измерительных приборов.

Должен знать: технологию процессов получения высокочистых соединений; технологическую и аппаратурную схему производства; конструктивные особенности обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики; методику определения потерь соединений щелочных металлов при прокали-

вании; требования, предъявляемые к качеству получаемых соединений щелочных металлов и выращенных кристаллов.

§ 31. АППАРАТЧИК ПОЛУЧЕНИЯ ГИДРООКИСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процесса получения гидроокисных и галогенидных соединений редких щелочных металлов. Упаривание растворов. Получение высокочистых галогенидов меди и серебра. Приготовление растворов кислот, солей и щелочей заданной концентрации под руководством аппаратчика получения гидроокисных соединений щелочных металлов более высокой квалификации. Приготовление и разогрев деминерализованной воды. Определение плотности, концентрации и pH растворов. Промывка и участие в подготовке к работе основного и вспомогательного оборудования. Отбор проб, расфасовка и упаковка готовой продукции. Обслуживание вакуумных установок. Нейтрализация отходов. Прием сырья и материалов. Дозирование и загрузка сырья, реактивов, полуфабрикатов. Ведение документации установленной формы.

Должен знать: физико-химические свойства применяемых сырья, полуфабрикатов, реактивов, газов, вспомогательных материалов, готовой продукции; технические условия и государственные стандарты на применяемые сырье, вспомогательные материалы и готовую продукцию; принцип работы обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, применяемых контрольно-измерительных приборов и средств автоматики; основные сведения о pH, плотности и концентрации растворов, простейшие способы их измерения; основы вакуумной техники; правила определения концентрации гидроокисей титрованием и по плотности; технологию нейтрализации отходов; основы физики, химии, электротехники в пределах выполняемых работ.

§ 32. АППАРАТЧИК ПОЛУЧЕНИЯ ГИДРООКИСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения гидроокисных и галогенидных соединений редких щелочных металлов путем синтеза и глубокой их очистки под руководством аппаратчика получения гидроокисных соединений щелочных металлов более высокой квалификации. Регулирование плотности, концентрации и pH растворов. Очистка высокочистых протиевых и дейтериевых гидроокисей редких щелочных металлов фильтрованием и другими способами. Приготовление растворов кислот, солей и щелочей за-

данной концентрации. Промывка, подготовка к работе, сборка основного и вспомогательного технологического оборудования. Подготовка к работе и пуск печей, электроустановок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.

Должен знать: физико-химические основы технологического процесса; способы измерения pH растворов, определения концентрации растворов; отличительные особенности ведения выполняемых технологических процессов; правила работы со сжатыми и горячими газами; основы вакуумной техники; способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; технологическую и аппаратурную схемы производства; основы электротехники, электроники, химии, физики.

§ 33. АППАРАТЧИК ПОЛУЧЕНИЯ ГИДРООКИСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения гидроокисных и галогенидных соединений редких щелочных металлов путем синтеза и глубокой их очистки. Измерение ионной и электрической проводимости соединений редких щелочных металлов в течение технологического процесса. Проверка на герметичность технологических схем основного и вспомогательного оборудования. Подготовка к работе и пуск печей, электроустановок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования; методику измерения ионной и электрической проводимости соединений щелочных металлов; методы проверки герметичности металлического и кварцевого оборудования, способы устранения неисправностей в их работе.

§ 34. АППАРАТЧИК ПО РАЗДЕЛЕНИЮ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса разделения редкоземельных элементов методом ионного обмена и приготовления элюанта под руководством аппаратчика по разделению редкоземельных элементов более высокой квалификации. Загрузка колонн смолой. Приготовление и подача исходных растворов. Ведение процесса сорбции редкоземельных элементов меди на колоннах. Ведение записей в журналах регистрации скоростей растворов, значения pH полученных фракций. Проведение анализов по определению кислотности и щелочности растворов.

Должен знать: схему движения исходных растворов, замедлителей и элюантов; технологию получения индивидуальных окислов редкоземельных элементов; основы химии в объеме выполняемых работ; технологическую и аппаратурную схемы; требования, предъявляемые к ионообменным смолам и реактивам.

§ 35. АППАРАТЧИК ПО РАЗДЕЛЕНИЮ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса разделения редкоземельных элементов методом ионного обмена и приготовления элюанта установленной концентрации. Регулирование скорости подачи раствора и отбор фракций. Регенерация растворов и внесение изменений в процесс разделения в случае отклонения от требуемого качества. Подготовка ионообменной смолы.

Должен знать: основы комплекснообразовательной хромотографии; факторы, влияющие на качество разделения элементов и на производительность выполнения процесса разделения редкоземельных элементов; свойства ионообменных смол, катионов-замедлителей и различных комплексообразователей.

§ 36. АППАРАТЧИК ПРИГОТОВЛЕНИЯ СЕРНОКИСЛОГО ГЛИНОЗЕМА

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса производства сернокислого глинозема под руководством аппаратчика приготовления сернокислого глинозема более высокой квалификации. Измельчение и разрыхление гидрата. Доставка серной кислоты и гидрата окиси алюминия. Загрузка шихты в котлы. Установка лотков. Спуск щелоков в лотки. Выгрузка остывшего глинозема из лотков и его транспортировка, обслуживание транспортного оборудования.

Должен знать: схему коммуникаций; правила транспортировки кислоты и материалов; требования, предъявляемые к качеству кислоты и готовой продукции.

§ 37. АППАРАТЧИК ПРИГОТОВЛЕНИЯ СЕРНОКИСЛОГО ГЛИНОЗЕМА

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса производства сернокислого глинозема. Дозировка серной кислоты и гидрата окиси алюминия. Определение концентрации растворов и кислоты. Наблюдение за температурным ре-

жимом процесса. Определение окончания реакции и кристаллизации глинозема. Отбор проб. Наблюдение за остыванием щелоков. Обслуживание черных котлов, мешалок, насосов и другого оборудования. Учет расхода сырья и выпуска продукции. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: основные свойства серной кислоты, гидрата окиси алюминия и готовой продукции; условия затвердевания сернокислого глинозема.

§ 38. АППАРАТЧИК ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЛИТА

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса приготовления электролита путем подогрева, продувки воздухом, обработки серной кислотой с целью удаления примесей и ввода кислоты и добавок в циркуляцию электролита в соответствии с анализами. Выпуск приготовленного электролита. Управление насосами и их обслуживание. Осмотр кислотохранилищ, резервуаров для приготовления электролита, оборудования кислотной установки и коммуникаций. Контроль за температурой электролита, подачей сжатого воздуха и пара. Регулирование кислотности в электролитных ваннах путем вывода отработанного электролита и добавления соответствующего количества серной кислоты и воды. Определение расхода кислоты и материалов. Очистка резервуаров от осадков. Набивка сальников и смазка насосов. Прием и перекачка электролита.

Должен знать: схемы коммуникаций транспортировки электролита, кислоты, конденсата; состав, основные свойства и температуру электролита; свойства применяемых реагентов; скорость циркуляции электролита; требования, предъявляемые к качеству и концентрации серной кислоты; способы хранения и правила обращения с кислотой.

§ 39. ВЫБИВЩИК ТИТАНОВОЙ ГУБКИ

3-й разряд

Характеристика работ. Подготовка реторт (стаканов) к машинной выбивке реакционной массы (титановой губки). Строповка и транспортировка реторт и криц подъемно-транспортными средствами. Установка реторт на стол выбивочной машины. Очистка внутренней поверхности реторт. Затаривание боков, верхней и нижней пленки криц.

Должен знать: правила очистки поверхности реторт; правила строповки и управления подъемно-транспортным оборудованием; производственную сигнализацию.

§ 40. ВЫБИВЩИК ТИТАНОВОЙ ГУБКИ

4-й разряд

Характеристика работ. Выбивка реакционной массы (титановой губки) из реторты (стакана) выбивочной машиной, отбойным молотком или перфоратором. Очистка криц от боков, верхней и нижней пленки при машинной выбивке. Предварительная сортировка отбитых боков, верха и низа. Управление выбивочной машиной по выбивке реакционной массы.

Должен знать: устройство выбивочной машины; основы химии и физики в объеме выполняемых работ; химический состав реакционной массы; правила эксплуатации выбивочной машины и правила работы отбойным молотком, перфоратором, применяемыми приспособлениями и инструментом; методы определения качества реакционной массы по внешним признакам; способы предупреждения самовозгорания реакционной массы.

§ 41. ВЫЛИВЩИК-ЗАЛИВЩИК МЕТАЛЛА

4-й разряд

Характеристика работ. Выливка металла и электролита из ванн в вакуум-ковш. Транспортировка вакуум-ковшей с металлом. Заливка электролита в ванны из вакуум-ковшей. Переливание металла из вакуум-ковшей в разливочный ковш. Съем с поверхности металла. Очистка вакуум-ковшей, труб и сифонов от застывшего электролита, осадков и шлака. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: отличительные свойства электролита и металла; правила проверки исправности воздушных и вакуум-линий, герметичности вакуум-ковшей; правила пользования применяемыми приспособлениями и инструментом; устройство вакуум-ковшей; производственную сигнализацию.

При выполнении работ под руководством выливщика-заливщика металла более высокой квалификации **- 3-й разряд.**

§ 42. ЗАГРУЗЧИК ЩЕЛОЧИ

3-й разряд

Характеристика работ. Разделение жидкой и твердой фаз щелоков. Управление отстойниками-холодильниками, насосами и аппаратами для приготовления растворов щелочи заданной концентрации. Заливка в аппараты воды и загрузка в них щелочи. Подогрев растворов острым паром и охлаждение их в отстойниках. Перекачка пульпы и осветленного щелока в аппаратуру. Переключение змеевиков на прием холодильных рассолов. Наблюдение за температурой, плотностью растворов, за сливом поступающего щелока в при-

емный резервуар. Отбор проб. Учет расхода материалов и приготовление растворов. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство применяемых аппаратов; способы приготовления растворов щелочи и требования, предъявляемые к их качеству; нормы расхода используемых материалов; правила пользования теплоизмерительными приборами, ареометром, сифоном и другими применяемыми приспособлениями; правила обращения и хранения щелока.

§ 43. КАТОДЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Чистка на катодоочистительной машине поверхности катодных листов и катодов. Съем с катодов резиновых планок и их надевание. Выравнивание катодов и штанг. Выбраковка негодных катодов. Транспортировка катодов к катодоочистительной машине и к другим участкам производства работ. Управление катодоочистительной машиной, обслуживание и участие в ее ремонте, чистка бункеров и циклонов машины от пыли. Съем кадмия с дисковых катодов.

Должен знать: требования, предъявляемые к термитной смеси; приемы чистки, правки и транспортировки катодов; методы выявления и устранения неисправностей в работе катодоочистительной машины; правила пользования пусковой аппаратурой, применяемыми приспособлениями и инструментом; производственную сигнализацию.

§ 44. КАТОДЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание электролитных ванн под руководством катодчика более высокой квалификации. Наблюдение за циркуляцией растворов. Выемка катодов, снятие катодного осадка, взвешивание его; завешивание катодов в ванны. Очистка контактов катодов, анодов и бортовых шин. Промывка штанг от сульфата. Устранение коротких замыканий. Добавка необходимых реагентов.

Должен знать: основы процесса электролиза; требования, предъявляемые к качеству электродов, контактных устройств; методы выявления и устранения неисправностей в процессе электролиза и в работе электролитных ванн; правила пользования применяемыми инструментом и приспособлениями; правила сдирки, чистки и установки катодов.

§ 45. КАТОДЧИК

4-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание электролитных ванн. Подготовка матриц или катодов и насадка их в ванны, выемка матриц или катодов с наращенными основами, раздвижка матриц. Съем с матриц катодных основ или металла с катодов. Обработка катодных основ, исправление матриц, катодов, штанг, ломиков, анодов, планок, промывка их горячей водой и очистка от скрапа, сульфата, шлама и растворов. Зачистка поверхности контактов и кромок катодов. Смена реек. Оснастка катодов резиновыми планками. Приготовление термитной смеси, смазка матриц и навешивание их на станок или борону. Съем окисленного слоя с матриц, амальгамация или сульфинирование их. Сортировка катодных листов и отбраковка негодных, укладка катодных листов в стопы, пакеты. Упаковка скрапа от катодных основ в тюки с погрузкой в вагоны. Обслуживание ванн, станков, катодного подъемника.

Должен знать: конструкцию применяемых оборудования и приспособлений; основы электротехники и электрохимии в объеме выполняемых работ; требования, предъявляемые к размерам и качеству катодных основ; способы повышения выхода качественных основ; правила ведения стропальных работ.

§ 46. КАТОДЧИК

5-й разряд

Характеристика работ. Подготовка серий электролизных ванн к навеске матриц, центровка анодов, посадка и выгрузка матриц, наладка работающих серий. Промывка катодов, ввод дополнительных реагентов. Одновременное выполнение работ по ведению процесса электролиза. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, применяемых приспособлений и механизмов, участие в их ремонте.

Должен знать: устройство электролизных ванн различных типов, их конструктивные особенности и правила обслуживания; технологию электролиза; способы повышения качества катодных основ; слесарное дело.

§ 47. КАТОДЧИК

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролиза на матричном переделе. Осуществление взаимосвязи и координация работы всего процесса электролиза. Устранение утечек тока. Определение дозировки реагентов, корректировка состава электролита и плотности тока. Проверка качества катодного осадка на матрицах, исправности обслуживаемого оборудования и коммуникаций, правильности загрузки электродов в электролизные ванны. Запись

показателей работы обслуживаемого оборудования, контроль за циркуляцией и температурой электролита. Учет расхода продуктов электролиза, реагентов и других материалов, используемых при электролизе.

Должен знать: технологический процесс электролиза меди; устройство электролизных ванн и схему их соединения в серии; требования, предъявляемые к качеству электролита, электродов и выпускаемой продукции; способы повышения выхода качественных катодных основ; основы химии, физики, электротехники, электрохимии; способы снижения удельного расхода электроэнергии; удельные нормы расхода применяемых технологических материалов.

§ 48. КОНВЕРТЕРЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Участие в обслуживании конвертеров емкостью: горизонтальных - до 40 т и вертикальных - до 10 т. Разделка и очистка конвертерного шлака, подготовка его к переплаву. Заготовка флюсов и холодных присадок. Загрузка оборотных материалов, флюсов, скрапа из бункеров или с рабочих площадок в совки или в вагоны. Очистка разливочной площадки ямы конвертера, откаточных путей. Участие в подготовке технологической посуды к разливке металла, ремонте оборудования конвертера и его огнеупорной кладки. Обслуживание загрузочных и транспортных средств, установок подсушки кварца, выявление и устранение неисправностей в их работе. Выполнение отдельных работ под руководством конвертерщика более высокой квалификации.

Должен знать: принцип действия конвертеров; состав и свойства огнеупорных материалов, применяемых при футеровке конвертеров; основы технологического процесса бессемерования, рафинирования чернового металла, выплавки ферросплавов; особенности подготовки технологической посуды к разливке металла; способы перемещения расплавленного металла; грузоподъемность транспортных и загрузочных средств; требования, предъявляемые к зарядке конвертера; производственную сигнализацию.

При участии в обслуживании конвертеров емкостью: горизонтальных - свыше 40 т, вертикальных - свыше 10 т - **3-й разряд.**

§ 49. КОНВЕРТЕРЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса бессемерования штейнов, рафинирования чернового металла, выплавки ферросплавов в конвертерах ем-

костью: горизонтальных - до 40 т, вертикальных - до 10 т, подготовка конвертеров к плавке, загрузка или заливка металла в конвертер, выпуск готовой продукции под руководством конвертерщика более высокой квалификации. Управление механизмами поворота конвертера, кислородной фурмой, установками для разогрева конвертера, для скачивания шлака, подачи азота, шлаковыми и металловывозными тележками. Подготовка к работе системы для распыления воды, технологической посуды к разливке. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов. Прожиг шпуровых отверстий. Чистка и осмотр фурм, горловины конвертера. Сбивка настылей. Отбор проб. Участие в смене и набивке фурм и ремонте конвертера. Подготовка технологического инструмента. Очистка приямка конвертера при помощи специальных машин.

Должен знать: технологические процессы бессемерования штейнов, рафинирования чернового металла, выплавки ферросплавов в конвертерах; устройство конвертера и другого обслуживаемого оборудования и механизмов; методы определения отклонений плавки металла от нормального хода; химический состав и физические свойства ферросплавов, материалов, поступающих для бессемирования и рафинирования, и шлака; способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

§ 50. КОНВЕРТЕРЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса бессемерования штейнов, рафинирования чернового металла, выплавки ферросплавов в конвертерах емкостью: горизонтальных - до 40 т, вертикальных - до 10 т. Подготовка конвертеров к плавке, загрузка или заливка металла в конвертер, выпуск готовой продукции. Регулирование подачи воздуха, кислорода и воды в процессе продувки и разливки. Определение качества продукции, хода и окончания технологического процесса, готовности шлака. Регулирование слива шлака. Обеспечение исправного состояния футеровки конвертера, системы водоохлаждения, механизмов наклона и кислородопровода. Контроль за работой по примыканию днища конвертера и участие в этой работе. Выполнение горячего ремонта футеровки, смена и набивка фурм. Контроль за качеством кладки при ремонте конвертера.

Должен знать: основы теории бессемерования штейнов, рафинирования черновых металлов, выплавки ферросплавов конвертерным способом; методы корректировки обслуживаемого технологического процесса по ходу плавки; способы управления конвертерами; свойства огнеупорных материалов; требования, предъявляемые к качеству загружаемых в конвертер и полу-

чаемых после продувки материалов; систему подачи кислорода и воды в фурмы конвертера; устройство и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами.

При обслуживании конвертеров емкостью: горизонтальных - свыше 40 т, вертикальных - свыше 10 т **- 6-й разряд.**

§ 51. КОНДЕНСАТОРЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса конденсации и орошения продукции в соответствии с установленным режимом. Управление конденсационной установкой трубчатых, муфельных печей и печей, работающих в режиме кипящего слоя. Обслуживание насосов орошающей системы. Обеспечение герметичности конденсационной системы. Наблюдение за корытами, зумпфами, газоходами, вентиляторами. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Слив ртути в баллоны.

Должен знать: меры предохранения от отравления ртутью; методы выявления и устранения неисправностей в конденсационной системе; устройство и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами.

§ 52. ЛИТЕЙЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процессов полунепрерывного и непрерывного литья вайербарсов, слитков, чушек различного профиля и размеров; непрерывного одно- и многониточного литья проволочных заготовок, прокатки их на прокатном стане при совмещенном процессе литья и прокатки; управлении электропечью, литейными установками, прокатным станом и другим оборудованием. Съем шлака с поверхности металла. Подготовка инструмента, оргоснастки, подготовка и установка желоба для литья. Выемка слитков из колодцев литейных машин, обдувка, транспортировка и распиловка их по заданным размерам. Разбраковка, пакетирование, маркировка чушек, слитков, складирование их штабеля, транспортировка на склад. Очистка печи, миксера, ковшей, колодцев и другого оборудования от шлака. Смазка оборудования. Подготовка легирующих добавок. Разбивка чушек на прессе. Выполнение стропальных работ. Управление подъемным и транспортным оборудованием, его обслуживание.

Должен знать: принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; способы подготовки и эксплуатации применяемого инстру-

мента и обслуживаемого оборудования; правила транспортировки и распиловки выпускаемой продукции; основные свойства материалов, применяемых для литья; производственную сигнализацию; требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции.

§ 53. ЛИТЕЙЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов полунепрерывного и непрерывного литья вайербарсов, слитков, чушек различного профиля и размеров; непрерывного одно- и многониточного литья проволочных заготовок, прокатки их на прокатном стане при совмещенном процессе литья и прокатки под руководством литейщика цветных металлов более высокой квалификации. Управление электропечью (миксером), литейной установкой (машиной), прокатным станом, опрокидывателем ковшей и другим оборудованием. Загрузка в печь или миксер твердого и заливка жидкого металла, загрузка легирующих добавок. Перемешивание металла. Наблюдение за температурой и уровнем металла в электропечи, миксере, чаше, кристаллизаторе, нагревом спиралей, равномерностью поступления металла в изложницы, кристаллизатор. Наблюдение за укладкой слитков, чушек слитко- или чушкоукладчиками. Съем шлака с поверхности металла в электропечи, ковше, чаше. Перепуск металла в спаренную электропечь (миксер). Отбор проб. Наблюдение за работой обслуживаемого оборудования, выявление и устранение неисправностей в его работе.

Должен знать: устройство и электрические схемы электропечей, миксеров, прокатных станов и другого обслуживаемого оборудования; систему водоохлаждения и смазки; способы предупреждения и устранения брака продукции; правила ведения литья и прокатки; правила подготовки к эксплуатации кристаллизаторов, чаш, желобов; правила футеровки литейного инструмента; правила пользования контрольно-измерительными приборами и их показаниями; параметры технологического процесса литья и прокатки; физико-химические, механические и технологи-ческие свойства применяемых металлов.

§ 54. ЛИТЕЙЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов полунепрерывного и непрерывного литья вайербарсов, слитков, чушек различного профиля и размеров, непрерывного одно-и многониточного литья проволочных заготовок, прокатки их на прокатном стане при совмещенном процессе литья и прокатки.

Регулирование и корректировка хода технологического процесса литья и прокатки. Подготовка металла для литья. Наблюдение за температурой и уровнем металла в электропечи, миксере, кристаллизаторах. Запись показателей работы обслуживаемого оборудования. Определение качества готовой продукции.

Должен знать: конструктивные особенности электропечей, миксеров, прокатных станов, кристаллизаторов, литейных установок (машин) и другого обслуживаемого оборудования; причины возникновения и методы устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; правила эксплуатации приборов автоматического регулирования процессов; способы установки кристаллизатора при многониточном непрерывном литье проволочной заготовки; основы металлургии в объеме выполняемых работ.

§ 55. МАШИНИСТ ШТЫРЕВОГО КРАНА

5-й разряд

Характеристика работ. Управление штыревыми кранами при обслуживании электролизеров с верхним токоподводом: извлечении, перестановке и чистке штырей, выливке, транспортировке и разливке горячего металла, перетяжке анодных рам, подъеме, перемещении и спуске грузов при капитальном ремонте электролизеров; транспортировке и загрузке сырья и материалов в ванны электролизеров. Наблюдение за строповкой грузов, исправным состоянием электрических двигателей, канатов и пусковых механизмов. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство механизмов и электрооборудования штыревого крана; правила и способы извлечения и перестановки штырей; основные параметры обслуживания электролизеров; электрическую схему штыревого крана; правила подъема и перемещения грузов; основы слесарного дела.

§ 56. МОНТАЖНИК РЕАКЦИОННЫХ АППАРАТОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Монтаж и демонтаж отдельных узлов аппаратов восстановления и дистилляции. Транспортировка деталей аппаратов, загрузка в корзину и погрузка ее кран-балкой в ванну с кислотой. Травление деталей и реторты до полного удаления налетов. Промывка и сушка деталей и реторты. Установка реторты в специальный травильный стенд, заливка в нее раствора кислоты. Слив кислоты после травления. Транспортировка деталей и реторты на стенд сборки аппаратов восстановления. Приготовление раствора кислоты в травильных ваннах. Подъем баллонов грузоподъемными механизмами, установка их на стенд, перекачка кислоты из баллонов в емкости (цистерны).

Должен знать: назначение и правила монтажа и демонтажа отдельных узлов и деталей аппаратов восстановления и дистилляции; свойства кислоты, магния, хлористого магния, низших хлоридов титана и правила обращения с ними; устройство печей, травильных ванн, насосов, грузоподъемных механизмов, транспортных средств и правила их эксплуатации; правила строповки грузов; требования, предъявляемые к качеству протравленных деталей, их промывки и сушки; правила обращения с реакционной массой; производственную сигнализацию.

§ 57. МОНТАЖНИК РЕАКЦИОННЫХ АППАРАТОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Монтаж и демонтаж отдельных узлов аппаратов восстановления и дистилляции. Установка аппаратов восстановления и дистилляции в поворотные станки. Подача воздуха в аппараты дистилляции для окисления мелкодисперсных частиц магния, съем кессона, реторты-конденсатора, лабиринта; присоединение к аппарату хвостовика со сливной трубкой, песочника. Опрессовка аппаратов восстановления и дистилляции, стравливание давления из них. Демонтаж колпака хвостовика, сливной трубы, крышки аппарата. Транспортировка крышки в камеру отдымления, снятие с нее вентилей, струбцин и отдув реакционной массы азотом. Проверка вентилей.

Должен знать: конструкцию и правила эксплуатации поворотных станков, камеры отдымления, грузоподъемного и транспортного оборудования; правила монтажа и демонтажа аппаратов восстановления и дистилляции; виды применяемого инструмента, приспособлений и предъявляемые требования к ним; свойства и состав конденсата, реакционной массы, низших хлоридов титана; правила эксплуатации линии сжатого воздуха, азота, аргона, воды, сантехнической вентиляции; свойства и качество вакуум-прокладок.

§ 58. МОНТАЖНИК РЕАКЦИОННЫХ АППАРАТОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Присоединение собранных реакционных аппаратов дистилляции и восстановления к вакуум-блоку, откачка воздуха из аппаратов насосами до остаточного давления, предусмотренного техническими условиями, проверка натекания воздуха в аппарат и обслуживание вакуумных и бустерных насосов. Снятие давления в аппаратах. Заполнение режимной карты. Передача готовых аппаратов на участок восстановления или дистилляции. Остановка насосов. Слив отработанного масла из насосов. Промывка на-

сосов. Заполнение бака чистым маслом. Выявление и устранение неисправностей в работе насосов.

Должен знать: конструкцию и правила эксплуатации насосов; требования, предъявляемые к герметичности и прочности аппаратов дистилляции и восстановления; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; виды и причины возникновения неисправностей в работе насосов и методы их устранения; правила обращения с вакуумными аппаратами.

§ 59. МОНТАЖНИК РЕАКЦИОННЫХ АППАРАТОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Контрольные испытания реакционных аппаратов и определение неисправностей их деталей. Учет монтируемых аппаратов по процессам дистилляции и восстановления. Ремонт насосов. Отбраковка неисправных деталей. Руководство работой по монтажу и демонтажу реакционных аппаратов.

Должен знать: химико-металлургические процессы, протекающие в аппаратах восстановления и дистилляции; транспортно-технологическую схему; требования, предъявляемые к качеству смонтированных аппаратов и их герметичности; кинематические схемы монтируемых аппаратов.

§ 60. НАЛАДЧИК ОБОРУДОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка, осмотр, текущий ремонт автоматизированных технологических установок, насосов, редукторов и другого оборудования. Наладка и проверка состояния технологического оборудования в производстве чистых драгоценных металлов и их солей, пуск оборудования. Испытание нового оборудования и внедрение новой технологии. Выявление и устранение неисправностей в работе технологического оборудования.

Должен знать: конструкцию технологического оборудования и технологию производства чистых драгоценных металлов и их солей; схемы коммуникаций; методы выявления и устранения неисправностей в работе технологического оборудования; слесарное дело.

При выполнении работ под руководством наладчика оборудования в производстве драгоценных металлов более высокой квалификации

- 4-й разряд.

§ 61. ОБРАБОТЧИК ВТОРИЧНЫХ ШЛАМОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки вторичных шламов. Загрузка в сушильную печь противней со шламом. Регулирование температуры и разряжения в печи. Выгрузка противней из сушильной печи. Измельчение и просеивание шламов, упаковка их и маркировка. Обслуживание вакуум-сушильных печей, шаровых мельниц, сит и другого вспомогательного оборудования. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: технические условия на обработку шламов; требования, предъявляемые к качеству шламов; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментом.

§ 62. ОБРАБОТЧИК МАТРИЧНЫХ ЛИСТОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Резка и правка матричных основ, резка ушек, прикрепление ушек, навеска основ на станок под руководством обработчика матричных листов более высокой квалификации. Сортировка, маркировка, складирование и транспортировка продукции.

Должен знать: требования, предъявляемые к качеству обрабатываемых матричных листов; способы рационального использования и раскроя матричных листов.

§ 63. ОБРАБОТЧИК МАТРИЧНЫХ ЛИСТОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Разметка, резка, правка матричных основ и алюминиевых штанг для катодов и катодных листов. Прикрепление ушек к катодным основам. Сортировка, складирование и транспортировка катодных листов. Химическая обработка штанг едким натрием и азотной кислотой. Сварка контактов на прессе холодной сварки, механическая обработка и обжиг их. Обслуживание ножниц, клепального станка и валиков для правки катодных основ. Завешивание катодных основ на станок, транспортировка их к загружаемой серии. Проверка пресса. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: величину допустимой нагрузки ножниц и пресса; основные свойства металла, кислот, щелочей; государственные стандарты и требования, предъявляемые к качеству катодных листов и катодов; способы рационального использования применяемых материалов; правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; установленные размеры ушек.

§ 64. ОПЕРАТОР АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении технологического процесса производства алюминия и изготовления обожженных анодов на линии с автоматизированной системой управления с пульта, расположенного в закрытом помещении с регулируемым микроклиматом. Подготовка исходного сырья и материалов. Загрузка в печь или миксер шихты. Смешивание шихты и связующих материалов. Перемешивание металла. Наблюдение за температурой в печи и миксере, за уровнем металла и равномерностью поступления металла в изложницы и кристаллизатор. Отбор проб для проведения анализа качества металла. Механизированная очистка печи, миксера, ковшей, сифонов, отработанных анодов (огарков), анододержателей от застывшего электролита, осадков и шлака. Прессование электродной продукции под руководством оператора автоматизированного процесса производства алюминия более высокой квалификации. Распиловка слитков по заданным размерам. Пакетирование, маркировка чушек, слитков. Транспортировка металла, кокса, анодов, готовой продукции, сырья, материалов с помощью подъемно-транспортного оборудования.

Должен знать: принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; правила отбора проб металла; устройство, принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемых подъемно-транспортного оборудования и механизмов; правила перемещения сыпучих, штучных грузов и металла в жидком состоянии; правила распиловки слитков; предельную грузоподъемность обслуживаемых грузоподъемных механизмов и цепей; правила подъема и перемещения грузов.

§ 65. ОПЕРАТОР АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса производства алюминия и изготовления обожженных анодов на линии с автоматизированной системой управления с пульта, расположенного в закрытом помещении с регулируемым микроклиматом. Ведение процесса полунепрерывного и непрерывного литья вайербарсов, слитков и чушек различного профиля и размеров. Управление смесильными установками. Ведение процесса прессования электродной продукции. Обжиг электродов в обжиговых печах под руководством оператора автоматизированного процесса производства алюминия более высокой квалификации. Заливка анодных ниппельных гнезд. Установка и

центровка анодных блоков и анододержателей. Обслуживание основного и вспомогательного оборудования металлургического производства. Наблюдение за температурой и уровнем металла в печи, миксере и кристаллизаторах и электролита в ваннах. Переливание металла из ванн в вакуум-ковши. Транспортировка ковшей с металлом. Переливание металла из вакуум-ковшей в разливочный ковш. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Подготовка электролизера и другого обслуживаемого оборудования к капитальному ремонту. Ведение учета показателей работы обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности печей, миксеров, кристаллизаторов; назначение и принцип работы средств автоматики, контрольно-измерительных приборов и пульта управления автоматизированной линии; правила подготовки к работе обслуживаемого оборудования; причины возникновения и методы устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; порядок подготовки обслуживаемого оборудования к капитальному ремонту; физико-химические и механические свойства алюминия и алюминиевых сплавов; основы технологии литейного производства в объеме выполняемых работ; правила ведения учета показателей работы обслуживаемого оборудования; слесарное дело в объеме выполняемых работ.

§ 66. ОПЕРАТОР АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса производства алюминия и изготовления обожженных анодов на линии с автоматизированной системой управления с пульта, расположенного в закрытом помещении с регулируемым микроклиматом. Ведение процесса электролиза алюминия в расплавленных средах в ваннах различной конструкции. Обслуживание основного и вспомогательного оборудования металлургического производства. Подготовка и загрузка исходного сырья в электролизеры и индукционные печи. Изготовление угольных электродов на вибропрессах. Обжиг электродов в обжиговых печах. Очистка поверхности электродов. Установка и центровка анодов при монтаже. Перетяжка анодной рамы. Оснастка катодов резиновыми планками. Обслуживание оборудования по сушке и рассеву кокса, подогреву и смешиванию шихты. Регулирование и корректировка хода технологического процесса литья, гомогенизации. Ведение процесса плавки чугуна в индукционных печах. Регулирование хода плавки по заданному режиму. Пуск и остановка технологического оборудования. Отбор проб и проверка гранулометрического состава коксовой шихты. Установка и снятие

электродов. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: порядок ведения технологического процесса электролиза алюминия; устройство и принцип действия электролизеров; порядок изготовления и способы установки и снятия электродов; конструктивные особенности обжиговых печей, прессов и другого обслуживаемого оборудования; способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 67. ОПЕРАТОР АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ

7-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание автоматизированной системы управления технологическим процессом производства алюминия и изготовления обожженных анодов с дистанционного пульта управления, расположенного в закрытом помещении с регулируемым микроклиматом. Контроль за процессами полунепрерывного и непрерывного литья вайербарсов, слитков, чушек различного профиля и размеров, установки и снятия электродов и выходом готовой продукции. Наблюдение за температурой и уровнем электролита и металла. Отбор проб металла для проведения спектрального анализа. Контроль за соблюдением технологических параметров. Наблюдение за правильностью транспортировки расплавленных солей, металла, анодов, работой транспортных средств и механизмов. Ведение процесса плавки чугуна в вагранках и индукционных печах с корректировкой и выбором режимов плавки. Прием обслуживаемого оборудования в начале смены и сдача его в конце смены. Ведение учета показателей работы обслуживаемого оборудования.

Должен знать: технологию и технологические режимы производства алюминия и анодов; назначение и принцип работы средств автоматики, контрольно-измерительных приборов, щита управления автоматизированной системы управления процессом производства алюминия и анодов; основы металлургии в объеме выполняемых работ; правила эксплуатации и ухода за обслуживаемым оборудованием; способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; физико-химические и механические свойства применяемых сырья и полуфабрикатов; правила ведения учета показателей работы обслуживаемого оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 68. ОПЕРАТОР АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ

8-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание автоматизированной системы управления технологическим процессом производства алюминия и изготовления обожженных анодов с дистанционного пульта управления, расположенного в закрытом помещении с регулируемым микроклиматом. Ввод данных и параметров технологического процесса в запоминающее устройство автоматики линии. Проверка качества готовой продукции. Наблюдение за изменением состава электролита, обусловливаемого характером процесса электролиза. Контроль и регулирование энергетического режима электролизеров. Определение состава электролита по внешним признакам или по данным анализов. Наблюдение за процессами замены анодов и замера перепадов напряжения в контактах. Выявление недостатков в работе обслуживаемого оборудования и принятие мер по их устранению. Контроль за работой оборудования обслуживаемого участка. Информирование Организатора работ операторов автоматизированного процесса производства алюминия обо всех выявленных недостатках в работе обслуживаемого оборудования и качества готовой продукции с составлением отчетной документации.

Должен знать: технологию и технологические режимы производства алюминия и анодов; порядок ввода параметров технологического процесса в запоминающее устройство средств автоматизированной системы управления; причины возникновения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и способы их устранения; характер изменения электролита в процессе электролиза; основные технологические параметры получения алюминия; государственные стандарты, технические условия и технологические параметры на выпускаемую продукцию; нормы перепада напряжения в контактах; основы электроники и электрохимии в пределах выполняемых работ; правила ведения учета показателей работы обслуживаемого оборудования, качества готовой продукции; правила составления отчетной документации.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 69. ОТБИВЩИК РТУТИ

5-й разряд

Характеристика работ. Отбивка ртути в отбивочной машине или котлах. Выгрузка ступпы из корыт, перевозка ее в отбивочное отделение. Загрузка ступпы в отбивочные машины или котлы с добавлением извести по расчетной дозировке. Промывка ступпы и перемешивание ее с известью. Определе-

ние качества ступпы. Слив отбитой ртути в баллоны и сдача на склад. Перекачка пульпы в отделение грануляции. Управление отбивочной машиной, системой конденсации ретортных печей. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования. Чистка зумпфов и боровов.

Должен знать: требования, предъявляемые к качеству ступпы и отбивки ртути; методы определения качества извести, необходимого для отбивки ртути; правила сохранения ступпы при перевозке; меры предохранения от отравления ртутью; правила управления отбивочной машиной, электрокаром и насосами на перекачке ступпы.

§ 70. ПЕЧЕВОЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦИНКОВОЙ ПЫЛИ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса переплавки цинковых чушек в печах. Доставка цинковых чушек и равномерная загрузка их в печи. Выпуск цинковой пыли из бункеров и камер, съем дросса, просеивание пыли и упаковка ее в металлические банки. Транспортировка пыли пневмо- или вакуум-транспортом. Обслуживание печей, приемных емкостей и другого вспомогательного оборудования, участие в их ремонте. Чистка печей, газоходной системы, бункеров, камер, рекуператоров, стояков колонн и их проверка.

Должен знать: технологию переплавки цинковых чушек в печах; устройство печей и обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования; свойства цинка и сопутствующих ему других металлов; способы регулирования температуры в печи; правила упаковки цинковой пыли, проверки затворов и стояков колонн; схему и устройство пневмо- и вакуум-транспорта.

§ 71. ПЕЧЕВОЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦИНКОВОЙ ПЫЛИ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса получения цинковой пыли в пылевых камерах (колоннах) заданной величины по показаниям контрольно-измерительных приборов под руководством печевого в производстве цинковой пыли более высокой квалификации. Равномерное питание пылевых колонн расплавленным цинком. Контроль за работой форсунок распыливания и замена их Отключение газоходной системы, переключение агрегатов на жидкое топливо на время чистки газоходов и переключение системы на газ после ее чистки. Учет сырья и готовой продукции. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: технологический процесс производства цинковой пыли; устройство пылевых камер (колонн), распылительных и отопительных форсу-

нок; правила обслуживания агрегатов, работающих на газовом и жидком топливе; требования, предъявляемые к качеству цинковой пыли.

§ 72. ПЕЧЕВОЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦИНКОВОЙ ПЫЛИ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса получения цинковой пыли в пылевых камерах (колоннах) заданной величины по показаниям контрольно-измерительных приборов. Регулирование температуры в печи и подачи воздуха для распыления цинка. Определение качества цинковой пыли. Запись показателей работы обслуживаемого оборудования. Обеспечение работы для следующей смены.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; условия и режимы получения тонкой цинковой пыли.

§ 73. ПЕЧЕВОЙ ИОДИДНОГО РАФИНИРОВАНИЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Установка аппаратов рафинирования в поворотные станки и в печь. Подача аргона, воды, водяного охлаждения. Демонтаж крышки и прутка. Охлаждение аппарата, чистка, сбор промышленной воды. Транспортировка аппаратов, продуктов выполненного процесса. Участие в ремонте и замене вакуумных насосов и арматуры.

Должен знать: принцип действия аппаратов иодидного рафинирования, вакуумных насосов; параметры выполняемых процессов; правила пользования контрольно-измерительными приборами, грузоподъемными механизмами, защитными средствами, баллонами со сжатым газом, правила их транспортировки и порядок хранения; правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок в объеме II квалификационной группы.

§ 74. ПЕЧЕВОЙ ИОДИДНОГО РАФИНИРОВАНИЯ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса иодидного рафинирования под руководством печевого иодидного рафинирования более высокой квалификации. Загрузка реторты губкой или стружкой. Сборка бункера, опрессовка его иодом, вакуумирование и установка в аппарат. Присоединение аппарата к вакуум-блоку, вакуумирование. Проверка "натекания" воздуха в аппарат. Обслуживание вакуумных и бустерных насосов, замена рабочей жидкости в них, выявление и устранение неисправностей в их работе. Контроль и запись технологических параметров. Участие в монтаже исходной нити, тоководов и изоляторов.

Должен знать: устройство аппаратов иодидного рафинирования и протекающие в них химико-металлургические процессы; правила пользования данными анализов, показаниями контрольно-измерительных приборов, защитными средствами.

§ 75. ПЕЧЕВОЙ ИОДИДНОГО РАФИНИРОВАНИЯ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса иодидного рафинирования и корректировка его параметров. Наладка, опрессовка вакуумной системы, выбраковка деталей аппарата и их ремонт. Обеспечение сменного персонала необходимым инструментом, материалами, запасными деталями. Учет сырья, материалов, готовой продукции. Определение качества продукции по результатам анализов или контрольным замерам. Ведение технической документации. Руководство работами по монтажу, демонтажу аппаратов, монтажу тоководов, исходной нити, изоляторов.

Должен знать: конструктивные особенности и правила эксплуатации аппаратов иодидного рафинирования и схемы их водоснабжения и электропитания; нормы расхода применяемых сырья и материалов; требования, предъявляемые к качеству готовой продукции, смонтированных аппаратов; методы выявления причин возникновения неисправностей обслуживаемого оборудования и способы его наладки.

§ 76. ПЕЧЕВОЙ НА ВЕЛЬЦПЕЧАХ

3-й разряд

Характеристика работ. Загрузка шихты в вельцпечи с соблюдением заданного технологического режима. Регулирование толщины слоя материалов в питателе. Чистка загрузочных труб и бункеров от кека и коксовой мелочи. Контроль за правильностью отбора проб компонентов шихты. При ремонте печей - удаление материала и настылей.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; состав шихты; скорость подачи шихты; схему расположения бункеров, их емкость; способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

§ 77. ПЕЧЕВОЙ НА ВЕЛЬЦПЕЧАХ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса вельцевания шлаков, кека, раймовки и других полиметаллических отходов и остатков металлургического производства в вельцпечах под руководством печевого на вельцпечах более

высокой квалификации. Контроль за процессом загрузки материалов в вельцпечи, температурным и тяговым режимами, регулирование их и соблюдение заданного технологического режима. Чистка и сбивка настылей в печах. Подача оборотных материалов (крупная фракция окиси) в печи пневмоустановками или другими средствами. Обеспечение бесперебойной загрузки печи. Отбор проб продуктов вельцевания. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство вельцпечей, загрузочных труб, пневмоустановок подачи оборотных материалов, вспомогательных механизмов, регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики; причины образования настылей и способы их удаления.

§ 78. ПЕЧЕВОЙ НА ВЕЛЬЦПЕЧАХ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса вельцевания полиметаллических отходов металлургического производства: шлаков, кека, раймовки и других материалов в вельцпечах с обеспечением заданного температурного и тягового режимов. Регулирование конусами времени пребывания шихты в печи. Визуальное определение качества сходящего клинкера. Расчет соотношения шихты, подачи оборотных материалов в печи. Контроль за отбором проб сходящего клинкера. Обслуживание печи и вспомогательного оборудования. Выжигание настылей в печах. Разогрев и пуск печей после остановки.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; основы металлургии; технологический процесс вельцевания; технологические режимы окисления и восстановления металлов; причины нарушения технологии выполнения процессов; схемы коммуникаций; виды топлива и их основные характеристики; требования, предъявляемые к качеству получаемых окислов металлов.

§ 79. ПЕЧЕВОЙ НА ВЕЛЬЦПЕЧАХ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса возгонки окиси цинка в вельцпечах по показаниям контрольно-измерительных приборов в соответствии с заданным технологическим режимом и качеством поступающего клинкера. Регулирование подачи вторичного воздуха, кислорода, природного газа в печи. Контроль тягового режима в верхних головках вельцпечей. Разогрев и пуск печей, участие в их ремонте.

Должен знать: технологический процесс возгонки окиси цинка; способы предупреждения ухудшения растворимости цинка, кадмия в окиси; схемы

расположения боровов, газоходов, воздухопроводов и мазутопроводов; правила безопасной работы с кислородом и природным газом; основы химии, физики; слесарное дело.

§ 80. ПЕЧЕВОЙ НА ВОССТАНОВЛЕНИИ И ДИСТИЛЛЯЦИИ ТИТАНА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Периодическое сливание из аппаратов дистилляции хлористого магния в специальный ковш и транспортировка его на пункт перегрузки или миксерный участок под руководством печевого на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов более высокой квалификации. Слив масла, промывка и заполнение бака вакуумного насоса чистым маслом.

Должен знать: устройство и правила обслуживания транспортных средств, сливного устройства, вакуумных насосов, измерительных приборов, ковшей и устройств подогрева ковшей; правила определения степени полноты слива хлористого магния; правила транспортировки расплава и строповки ковшей; производственную сигнализацию.

§ 81. ПЕЧЕВОЙ НА ВОССТАНОВЛЕНИИ И ДИСТИЛЛЯЦИИ ТИТАНА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса заливки в аппарат дистилляции жидкого магния и процесса восстановления в атмосфере аргона и дистилляции при глубоком вакууме под руководством печевого на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов более высокой квалификации. Установка аппаратов восстановления и дистилляции, смонтированных и проверенных на герметичность, в печь. Подсоединение аппаратов к вакуум-блоку, вакуумирование аппарата, проверка на герметичность. Обдувка печи сжатым воздухом. Заземление корпуса реторты. Включение аппарата на нагрев и откачку. Подсоединение и подача водяного охлаждения к крышке и фланцу реторты. Снятие колпака со сливной трубы реторты и монтировка сливного устройства. Отсоединение аппарата по окончании процесса от магистральной линии. Демонтаж сливного устройства и установка колпака. Извлечение аппарата из печи, установка в холодильник для охлаждения до необходимой температуры. Выдача аппарата на монтажный участок.

Должен знать: устройство печей восстановления, дистилляции и холодильника; схемы цепи аппаратов и коммуникации; химические реакции и основы процесса восстановления и дистилляции редких металлов; методы опре-

деления окончания процессов восстановления и дистилляции; правила работы с аппаратами, находящимися под давлением, и грузоподъемными механизмами; правила пользования данными анализов и показаниями контрольно-измерительных приборов, защитными средствами; основы химии, электротехники в объеме выполняемых работ; основные свойства редких металлов и их применение.

§ 82. ПЕЧЕВОЙ НА ВОССТАНОВЛЕНИИ И ДИСТИЛЛЯЦИИ ТИТАНА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса заливки в аппарат дистилляции жидкого магния. Ведение процесса восстановления в атмосфере аргона и дистилляции при глубоком вакууме под руководством печевого на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов более высокой квалификации. Контроль и регулирование давления и температуры в ходе процессов. Подача на аппарат водяного орошения. Отсоединение магистральных линий. Заполнение приемных и расходных баков сырьем. Отбор проб на анализ. Подача сырья герметическим центробежным насосом из баков в циркуляционную линию и аппараты дистилляции. Слив избыточного сырья в приемный бак. Остановка насосов. Слив отработанного масла. Промывка насосов и заполнение бака чистым маслом. Проверка полноты слива хлористого магния. Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Оформление режимной документации.

Должен знать: правила пользования данными анализов выполняемых работ, применения насосов, измерительных приборов, баллонов со сжатым газом; химико-металлургические процессы, протекающие в обслуживаемых аппаратах; требования, предъявляемые к качеству продуктов восстановления и дистилляции; влияние примесей на качество выпускаемой продукции.

§ 83. ПЕЧЕВОЙ НА ВОССТАНОВЛЕНИИ И ДИСТИЛЛЯЦИИ ТИТАНА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса восстановления в атмосфере аргона и дистилляции при глубоком вакууме. Наблюдение за ходом процессов, регулирование параметров технологического режима и корректировка их в ходе процесса. Контрольная проверка готовности продукции. Запись показателей работы обслуживаемого оборудования. Обеспечение сменного персонала необходимым инструментом и материалом.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемых печей, холодильников; методы определения перепада давления печь-реторта; свойства используемых газов, сырья, материалов, готового продукта и требования, предъявляемые к ним; правила пользования данными анализов и показаниями контрольно-измерительных приборов.

§ 84. ПЕЧЕВОЙ НА ПОЛУЧЕНИИ ЦИНКОВОГО КУПОРОСА

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса получения цинкового купороса в печах, работающих в режиме кипящего слоя, под руководством печевого на получении цинкового купороса более высокой квалификации. Затаривание и сдача готовой продукции. Участие в обслуживании печи и вспомогательного оборудования.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования; способы и правила затаривания готовой продукции.

§ 85. ПЕЧЕВОЙ НА ПОЛУЧЕНИИ ЦИНКОВОГО КУПОРОСА

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса получения цинкового купороса в печах, работающих в режиме кипящего слоя. Регулирование температуры, разряжения под сводом печей и в газоходных системах, расхода воздуха, подачи серной кислоты в раствор. Определение качества получаемого купороса. Ведение журнала учета работы печи. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство печи, работающей в режиме кипящего слоя, газоходных систем и применяемой контрольно-измерительной аппаратуры; основы физики, химии, вакуумной техники; свойства применяемых материалов; требования, предъявляемые к качеству получаемого купороса; схему коммуникаций.

§ 86. ПЕЧЕВОЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ НИКЕЛЕВОГО ПОРОШКА

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения активного никелевого порошка путем восстановления закиси никеля в электрических печах; в многоподовых реакционных печах генераторным газом под руководством печевого по восстановлению никелевого порошка более высокой квалификации. Прием, грохочение и транспортировка сырья и материалов. Приготовление по заданному составу шихты и загрузка ее в печь. Пуск и остановка оборудова-

ния. Регулирование подачи материалов, газа, воздуха в соответствии с температурным режимом восстановления закиси никеля генераторным газом. Наблюдение за температурой в печах. Отбор проб. Определение качества продукции при помощи экспресс-приборов. Выгрузка порошка из электропечей, сушка и затаривание его. Обслуживание печи. Участие в подготовке многоподовой реакционной печи к работе, загрузка порошка. Проверка состояния топок, исправности газовой запорной арматуры, тяги в вытяжных свечах, вентиляции. Расчет потребности газа и воздуха. Разборка и чистка многоподовых печей, пылеулавливателей, замена подов и каналов. Управление подъемно-транспортными механизмами. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

Должен знать: устройство обслуживаемых печей, вспомогательного оборудования и контрольно-измерительных приборов; технологический режим работы выполняемого процесса и технические инструкции; физико-химические основы технологического процесса; физико-химические свойства используемого сырья и генераторного газа (состав компонентов его, предел взрываемости, удельный вес, теплотворная способность, восстановительные свойства, токсичность и др.); нормы расхода применяемых материалов; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и данными анализов; требования, предъявляемые к качеству сырья и активного никелевого порошка; схемы автоматики и сигнализации; схемы газовых, воздушных, паровых и водяных коммуникаций; порядок пуска и остановки печи как в плановых, так и в аварийных случаях; правила поведения в загазованной атмосфере и оказания первой помощи пострадавшим.

§ 87. ПЕЧЕВОЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ НИКЕЛЕВОГО ПОРОШКА

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса восстановления закиси никеля генераторным газом в многоподовых реакционных печах. Подготовка печей к работе. Обеспечение непрерывной подачи сырья, газа, воздуха, заданной температуры реакционного и отходящего газов, температуры внутри печи. Выгрузка порошка из печей. Регулирование температурного и газового режимов технологического процесса, давления газа, воздуха по показаниям контрольно-измерительных приборов, при помощи автоматических устройств или вручную. Наблюдение за работой механизмов печи, расходом воды, газа, воздуха, работой газовых горелок. Замена запорной арматуры. Обслуживание и ремонт газовых и воздушных коммуникаций, вентиляторов, контрольно-измерительных приборов и другого оборудования. Устранение утечек газа.

Предотвращение образования взрывоопасной газовоздушной смеси. Предупреждение возникновения возможных аварий, пожаров, взрывов, отравлений и принятие соответствующих мер по их ликвидации. Учет выпускаемой продукции, ведение технической документации.

Должен знать: технологическую схему получения никелевого порошка путем восстановления закиси никеля генераторным газом; схему закиси никеля генераторным газом; порядок регулирования процесса восстановления закиси никеля; способы увеличения производительности многоподовой реакционной печи, улучшения качества выпускаемой продукции; план ликвидации аварий; правила безопасности труда в газовом хозяйстве; методы, способы предотвращения образования взрывоопасной газовоздушной смеси.

§ 88. ПЕЧЕВОЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса термического восстановления брикетов спрессованной шихты, дистилляции первичных возгонов (чернового металла), прокалки под руководством печевого по восстановлению термическим способом более высокой квалификации. Подготовка шихты для восстановления в заданном соотношении. Обслуживание прокалочного оборудования, переработка оборотных продуктов. Подготовка брикетов к загрузке в печь, чистка печи, выгрузка невоззогнавшегося остатка. Участие в управлении индукционными многозонными печами высокого напряжения. Подбор емкости контуров и тока возбуждения генераторов. Транспортировка материалов. Отбор проб. Замена масла в вакуумных насосах и подготовка их к работе.

Должен знать: назначение и принцип работы обслуживаемых печей и приборов управления; нормы расхода применяемых материалов; схему коммуникаций; требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции; основы электротехники, химии; правила загрузки, выгрузки и транспортировки материалов.

§ 89. ПЕЧЕВОЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологических процессов термического восстановления, дистилляции первичных возгонов и прокалки. Плавка в дуговых печах. Управление индукционными многозонными вакуумными печами, вакуумными насосами, затворами. Установка термопарных ламп и их

проверка. Регулирование температуры по зонам печи и вакуума в ней. Контроль за качеством охлаждения отдельных узлов печи, за показаниями контрольно-измерительных приборов и запись их показаний. Подгонка подвески для замера температуры по зонам печи, установка конденсаторов. Загрузка и выгрузка печей, сортировка продукции по качеству. Отбор проб по плану химического контроля.

Должен знать: устройство, электросхему обслуживаемых печей, вакуумных насосов и приборов управления; режимы и методы ведения технологических процессов восстановления и дистилляции; технические условия и требования, предъявляемые к используемому сырью, промежуточным продуктам и качеству товарной продукции; основы химии; электротехники и вакуумной техники; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и их показаниями.

§ 90. ПЕЧЕВОЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологических процессов восстановления термическим способом редкоземельных и тугоплавких металлов в виде брикетов из спрессованных порошков в индукционных многозонных вакуумных печах высокого напряжения под руководством печевого по восстановлению термическим способом более высокой квалификации. Проверка состояния герметичности оборудования, установка термопарных ламп. Регулирование вакуумных затворов, температуры по зонам печи и вакуума в ней. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов, подачей воды для охлаждения генераторов, качеством охлаждения. Определение времени окончания технологического процесса. Загрузка печи, выгрузка и сортировка продукции по качеству. Наладка работы печи при смене индуктора-нагревателя. Центровка подставки и индуктора относительно оси печи. Выявление и устранение неисправностей в работе печи, участие в ее ремонте.

Должен знать: устройство, электросхемы индукционных многозонных вакуумных печей высокого напряжения, высокочастотных генераторов, вакуумных насосов и затворов; технологические режимы и методы ведения технологического процесса восстановления; основные свойства редкоземельных и тугоплавких металлов; государственные стандарты, технические условия и требования, предъявляемые к качеству используемого сырья и выпускаемой продукции.

§ 91. ПЕЧЕВОЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологических процессов получения редкоземельных и тугоплавких металлов методом термического восстановления в индукционных многозонных вакуумных печах высокого напряжения. Соблюдение установленных режимов работы оборудования и аппаратуры. Учет расхода сырья, материалов и продукции. Регулирование температуры по зонам печи и степени разрежения. Наладка вакуумной системы печей. Определение качества продукции по данным анализов и времени окончания технологического процесса. Участие в ремонте оборудования. Обеспечение взаимодействия аппаратов и печей по технологической цепочке.

Должен знать: устройство и взаимосвязь работы индукционных многозонных вакуумных печей и вспомогательного оборудования; основы химико-металлургических процессов; правила эксплуатации электрического и вакуумного оборудования; свойства и структуру редкоземельных и тугоплавких металлов.

§ 92. ПЕЧЕВОЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ТИТАНОСОДЕРЖАЩИХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов коксования брикетов из титаносодержащих и редкоземельных материалов в печах коксования производительностью до 45 т/сутки и хлорирования шлака и отходов под руководством печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов более высокой квалификации. Прокалка, дробление, помол сырья. Загрузка материалов в печи, кюбеля и расходные бункера. Транспортировка материалов с одного участка на другой, шлама - в отвал. Чистка печей, хлораторов, систем конденсации, баковой аппаратуры; мойка, обезжиривание, сушка деталей и узлов. Замена кюбелей под хлоратором и пылевыми камерами. Выполнение стропальных и отдельных работ, предусмотренных характеристикой работ 4-го разряда под руководством печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов более высокой квалификации.

Должен знать: правила загрузки и транспортировки материалов и отходов; назначение и принцип действия обслуживаемого оборудования; правила обращения с электрооборудованием; основы процессов коксования и хлорирования; виды применяемых материалов, нормы их расхода; производственную сигнализацию.

§ 93. ПЕЧЕВОЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ТИТАНОСОДЕРЖАЩИХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов коксования брикетов из титаносодержащих и редкоземельных материалов в ямных или других печах коксования производительностью до 45 т/сутки и хлорирования шлака и отходов. Наблюдение за ходом процессов по показаниям контрольно-измерительных приборов. Регулирование температуры, разрежения, подачи газа. Выгрузка коксованных брикетов из печей и подача их к месту охлаждения. Охлаждение брикетов. Классификация брикетов на грохоте. Заполнение кюбелей брикетами и их взвешивание. Выявление и устранение причин отклонения от норм технологического режима и неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; способы определения окончания технологического процесса коксования брикетов; способы рационального сжигания топлива; требования, предъявляемые к качеству брикетов и шлаков; причины возникновения отклонений от норм технологического режима и неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; технологию процессов коксования и хлорирования, способы их регулирования; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, защитными средствами, весами, инструментом; схему коммуникаций; физико-химические и технологические свойства используемых сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

§ 94. ПЕЧЕВОЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ТИТАНОСОДЕРЖАЩИХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов коксования брикетов в печах непрерывного коксования производительностью свыше 45 т/сутки, хлорирования титаносодержащих и редкоземельных материалов, конденсации парогазовой смеси, сгущения, фильтрации хлоридных растворов под руководством печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов более высокой квалификации. Подготовка шахтных электропечей, хлораторов, колонн и аппаратуры к пуску. Прием, учет и загрузка коксованных брикетов, тетрахлорида, хлоридных пульп в печи, испарители, аппараты. Регулирование температуры в печи и аппаратах, подача хлора и компонентов в печь, хлоратор и аппараты. Наблюдение за температурным и газовым режимами в печи, хлораторах, аппаратах, колоннах и хлоропроводах и системой водяного

охлаждения. Замер уровня брикетов в печи, тетрахлорида в аппаратах, плава в шахте печи. Получение в процессе хлорирования и фракционной перегонки тетрахлорида и хлоридных пульп расплава хлоридов, печного огарка оксихлоридов, окислов кремния, алюминия, железа и других газящих элементов и парогазовой смеси. Выделение и разгонка из парогазовой смеси твердых хлоридов, осаждение их в аппаратах. Отбор проб. Выгрузка хлоридов из сгустителей для дальнейшей переработки. Наблюдение за ходом технологических процессов в печи, колоннах и аппаратах по контрольно-измерительным приборам. Обслуживание печей хлорирования, титаносодержащих и редкоземельных материалов, хлораторов, колонн, аппаратов, систем конденсации, установки очистки газов, коммуникаций и оборудования, участие в его ремонте, чистка. Пуск и остановка обслуживаемого оборудования. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство обслуживаемых печей, хлоратора, колонн, конденсаторов, сгустителей, скрубберов и их назначение; технологическую схему аппаратов и коммуникаций; методы фракционной перегонки тетрахлорида титана и твердых хлоридных пульп, улавливания и обезвреживания отходящих газов; требования, предъявляемые к качеству дистиллята, хлоридов и обезвреженных газов; нормы расхода хлора, брикетов, электролита и других компонентов.

§ 95. ПЕЧЕВОЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ТИТАНОСОДЕРЖАЩИХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологических процессов коксования брикетов в печах непрерывного коксования производительностью свыше 45 т/сутки, хлорирования титаносодержащих и редкоземельных материалов, конденсации парогазовой смеси, сгущения, фильтрации, ректификации хлоридных растворов. Контроль за ходом технологических процессов, температурным режимом, регулирование и корректировка их параметров. Запись показаний приборов в технологическом журнале. Обслуживание оборудования, определение причин выхода оборудования из строя, его наладка.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемых печей, хлораторов, конденсаторов, орошаемых скрубберов и их назначение; основы химико-металлургических процессов; основы неорганической химии; нормы расхода используемых материалов; причины выхода обслуживаемого оборудования из строя и правила его наладки.

§ 96. ПЕЧЕВОЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТРЕХОКИСИ СУРЬМЫ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса окисления металла в электропечах для получения трехокиси сурьмы высокой чистоты. Загрузка чушек металла в электропечь. Регулирование напряжения тока, температуры печи, скорости и количества подаваемого воздуха в печь. Наблюдение за выгрузкой окислов металлов (готовой продукции). Участие в ремонте оборудования. Ведение записи расхода исходного продукта, времени загрузки, показаний приборов и выданной продукции. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство, электросхемы, технологический режим работы обслуживаемых электропечей; основные свойства газов, металлов и огнеупоров; технические условия и требования, предъявляемые к выпускаемой продукции, влияние примесей на ее качество; основы электротехники и химии в объеме выполняемых работ; химические реакции и основы процесса окисления металлов.

При выполнении работ под руководством печевого по производству трехокиси сурьмы более высокой квалификации **- 4-й разряд.**

§ 97. ПЛАВИЛЬЩИК БАРИЕВОГО ЭЛЕКТРОЛИТА

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки бариевого электролита. Приготовление шихты электролита и анодного сплава по заданному составу. Загрузка шихты в ванно-матку и наплавка электролита. Загрузка металла и наплавка анодного сплава. Регулирование температуры, нагрузки катодов и напряжения. Выпуск продукции из ванно-матки. Обслуживание ванно-матки и вспомогательного оборудования. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

Должен знать: состав шихты электролита и анодного сплава; требования, предъявляемые к качеству продукции; способы регулирования температуры плавления шихты и анодного сплава; способы устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования в ходе плавки; правила пользования применяемыми приспособлениями, инструментом, контрольно-измерительными приборами.

§ 98. ПЛАВИЛЬЩИК ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ ПЛАВКИ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения особо чистых редкоземельных и тугоплавких металлов и их сплавов на установке с источником ускоренных электронов высокого напряжения под руководством плавильщика электронно-лучевой плавки более высокой квалификации. Установка кристаллизаторов и затворов. Управление вакуумными системами откачки, дозирующими и подающими устройствами. Управление электронным пучком и источником постоянного тока высокого напряжения. Смена и юстировка источника электронов. Пуск установки, соблюдение технологического режима работы на основании заданного диаметра кристаллизатора и технологического режима плавки. Охлаждение слитков в вакууме или инертной среде. Остановка установки, выгрузка слитков. Ремонт вакуумных насосов, запорной вакуумной арматуры, лучевода источников электронов. Участие в ремонте механического оборудования.

Должен знать: конструкцию обслуживаемой установки, насосов, запорной вакуумной арматуры; основы физики, химии, электротехники, вакуумной техники; методы откачивания вакуумных установок и отдельных участков; основные свойства редкоземельных и тугоплавких металлов.

При ведении процессов чернового переплава и получения тугоплавких металлов и сплавов на установках с источником ускоренных электронов высокого напряжения **- 4-й разряд.**

§ 99. ПЛАВИЛЬЩИК ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ ПЛАВКИ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения особо чистых редкоземельных и тугоплавких металлов и их сплавов на установке с источником ускоренных электронов высокого напряжения. Управление установкой на основании заданного технологического режима. Выбор оптимальных параметров работы оборудования, приборов и автоматики. Контроль за работой источника электронов. Первичная проводка электронного пучка после юстировки источника электронов, выбор технологических режимов, фокусировок электронно-магнитной и ионной. Определение амплитуды и формы развертки луча в зависимости от диаметра кристаллизатора и вида перерабатываемого металла и сплава. Определение соотношений между током и направлением в зависимости от необходимой мощности. Проверка действия защит и блокировок. Ввод в работу систем автоматики и контрольная проверка правильности их действия. Вентиляция установок и насосов в режиме ручного управления.

Прием исходных материалов, контроль за их сохранностью. Получение металлов и сплавов заданных физико-химических свойств.

Должен знать: схемы автоматики и водоохлаждения; схемы электрические и силовые; технологические режимы и методы плавки металлов и сплавов; технические условия и требования, предъявляемые к выпускаемой продукции и шихте; физико-химические свойства перерабатываемых металлов и сплавов; правила эксплуатации электрического, вакуумного, гидравлического оборудования; теоретические основы электронно-лучевой плавки.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 100. ПРИЕМЩИК ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И СЫРЬЯ

3-й разряд

Характеристика работ. Приемка, предварительное взвешивание сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, тары. Дробление, измельчение, просеивание сырья, полуфабрикатов. Подготовка тары для расфасовки. Упаковка и затаривание сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Обслуживание дробилок, прокалочных печей, мельниц, аппаратов для опробования сырья.

Должен знать: номенклатуру и технические условия на готовую продукцию и тару; инструкции по приемке, учету и сохранности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; устройство обслуживаемого оборудования; правила транспортировки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

§ 101. ПРИЕМЩИК ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И СЫРЬЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Приемка, подготовка к опробованию, опробование сырья, шламов, полуфабрикатов, металлов в ломе, отходах, готовой продукции. Сортировка вторичного сырья по видам металлов и сплавов. Качественный спектральный анализ сплавов драгоценных металлов. Взвешивание и перевзвешивание сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и тары. Определение схем опробования и предварительной подготовки сырья к опробованию. Маркировка и расфасовка готовой продукции. Оформление документов на приемку и выдачу сырья и готовой продукции. Выдача и прием фондовых драгоценных металлов с ведением учетной документации.

Должен знать: государственные стандарты и технические условия на используемые сырье, полуфабрикаты, реактивы и готовую продукцию; схемы и методы опробования сырья и полуфабрикатов; инструкции по приемке, учету и сохранности драгоценных металлов; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и весами; основы бухгалтерского учета; правила оформления документации.

§ 102. ПУЛЬТОВЩИК КОНВЕРТЕРА

2-й разряд

Характеристика работ. Регулирование подачи кислорода в конвертер по ходу плавки под руководством конвертерщика более высокой квалификации. Управление наклоном конвертера в процессе продувки и выпуска металла. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов. Ведение записей режима плавки в журналах и технологической карте. Проверка исправности обслуживаемых механизмов. Участие в ремонтах оборудования пульта управления.

Должен знать: основы технологического процесса плавки металла в конвертерах; принцип действия конвертера, пусковой аппаратуры и оборудования пульта; назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, вакуумной установки; основы слесарного дела.

§ 103. РАЗДЕЛЬЩИК ТИТАНОВОЙ ГУБКИ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса крупного, среднего и мелкого дробления титановой губки на дробилках, грохочения - на механических грохотах. Наблюдение за техническим состоянием оборудования и его маслохозяйства. Осмотр и чистка оборудования. Прием и подача сигналов. Пуск и остановка дробилок, питателей, конвейеров, питающих дробилку. Регулирование равномерной загрузки, скорости, производительности дробилок в зависимости от вида титановой губки и ее крупности. Контроль за качеством сырья, материалов (по внешнему виду или ситовым анализам). Контроль за системой смазки оборудования, системой автоматического контроля и регулирования. Дистанционное управление работой дробилок. Управление подъемно-транспортным оборудованием при строповке и извлечении негабаритов, посторонних предметов, некачественного сырья из дробилок. Определение окончания процесса дробления и распределения дробленного материала по бункерам и емкостям в зависимости от сортности. Уборка просыпи в зоне обслуживания. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте. Выполнение стропальных работ. Обслуживание устройств электромагнитной сепарации.

Должен знать: устройство, принцип работы, порядок пуска и остановки обслуживаемого оборудования; схемы автоматической блокировки обслуживаемого оборудования и сигнализации, систему смазки; основы слесарного дела; технологию переработки блоков губчатого титана в товарную продукцию; схему цветовой маркировки тары; нормативно-техническую документа-

цию на готовую продукцию и тару; образцы губчатого титана с дефектными включениями, методы их удаления и изоляции; требования, предъявляемые к идентификации губчатого титана; технические условия на губчатый титан.

§ 104. РАЗДЕЛЬЩИК ТИТАНОВОЙ ГУБКИ

4-й разряд

Характеристика работ. Усреднение партий губчатого титана в усреднителях, комплектация партий губчатого титана и отбор проб. Дробление проб, подноска и разборка проб. Затаривание губчатого титана в технологическую и транспортную тару, вакуумирование и заполнение инертным газом тары с губчатым титаном. Обслуживание конусного делителя. Выполнение работ по погрузке партий губчатого титана в железнодорожные вагоны или контейнеры. Обслуживание скипового подъемника. Обслуживание и управление напольным электротранспортом. Переработка губчатого титана на кривошипно-шатунном прессе.

Должен знать: устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; схему размещений партий губчатого титана в железнодорожных вагонах и контейнерах; технические условия на губчатый титан; величину допустимых отклонений размеров кусков губчатого титана; нормы содержания посторонних компонентов в готовом продукте; правила предупреждения возгорания титановой губки; устройство применяемых контрольно-регистрирующих и регулирующих приборов.

§ 105. РАЗДЕЛЬЩИК ТИТАНОВОЙ ГУБКИ

5-й разряд

Характеристика работ. Управление материальным потоком в дробильном корпусе. Брикетирование губчатого титана. Регулирование режима прессования. Дробление блоков губчатого титана на гидравлических прессах. Наблюдение за работой прессов и выходом брикета или полубрикета, за системой вентиляции, температурным режимом. Обслуживание прессового оборудования. Наблюдение за показаниями средств измерений, за системами обеспыливания, охлаждения и системой транспортеров. Подготовка прессов к работе, пуск и остановка их. Приемка прессов после установки формовочных деталей (матриц), режущего инструмента (ножа). Обслуживание насосов, маслопроводов и пульта управления прессов. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Координация работы раздельщиков титановой губки и вспомогательных рабочих участка переработки губки.

Должен знать: технические условия и требования, предъявляемые к качеству готового продукта; способы разделки титановой губки; химический состав реакционной массы; сорта титановой губки; основы химии, физики.

§ 106. РАЗЛИВЩИК РТУТИ

3-й разряд

Характеристика работ. Слив ртути в котлы и разлив ее по баллонам. Приемка ртути от конденсаторщиков и отбивщиков ртути. Очистка ртути и баллонов от пыли и грязи. Взвешивание и укупоривание баллонов для отправки потребителям. Управление автоматическим дозатором. Сдача готовой продукции.

Должен знать: способы очистки ртути; правила укупорки баллонов; правила пользования автоматическим дозатором, весами, приспособлениями и инструментом; меры предохранения от отравления ртутью.

§ 107. РАЗЛИВЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Разлив цветных металлов и сплавов под руководством разливщика цветных металлов и сплавов более высокой квалификации. Приготовление известкового раствора. Подготовка разливочного оборудования. Заправка изложниц, сифонов и желобов. Снятие шлаков и окисной пленки с поверхности металла. Транспортировка разлитого металла. Устранение дефектов на анодах, слитках и изложницах после разлива. Обработка, клеймение и отгрузка готовой продукции. Очистка ковшей, сифонной чаши, желоба и выпускного отверстия, съем шликера. Выявление и устранение неисправностей в работе разливочного оборудования, замена вышедших из строя изложниц.

Должен знать: принцип работы разливочного и транспортного оборудования; требования, предъявляемые к качеству металла; производственную сигнализацию; нормы, свойства и состав материалов, применяемых для заправки желоба и изложниц; меры по сохранению сифона при остановках печи; виды брака изложниц, способы предупреждения и устранения его; схему погрузки готовой продукции в вагоны.

§ 108. РАЗЛИВЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Разлив цветных металлов и сплавов. Управление разливочной и шлакоразливочной машиной различной конструкции, миксером. Выпуск чернового металла из печи через сифон в изложницы. Регули-

рование установки ковшей у разливочного желоба и хода разливочной машины, высоты металла в сифоне. Выпуск металла из миксера через разливочную ложку в изложницы. Наблюдение за равномерностью струи металла и наполнением изложниц. Отбор проб металла. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования. Выполнение стропальных работ.

Должен знать: устройство разливочного оборудования; технологический процесс получения цветных металлов и сплавов и их основные свойства; требования, предъявляемые к качеству готовой продукции; виды дефектов изложниц и отливок; допустимую скорость движения обслуживаемого оборудования; правила транспортировки и строповки ковшей и тиглей с металлом.

При разливе металла для анодов и вайербарсов и обеспечении высокой степени точности по весу **- 5-й разряд.**

§ 109. РАЙМОВЩИК ДИСТИЛЛЯЦИОННЫХ ПЕЧЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Выгрузка горячей раймовки и конденсаторного боя из бункеров в кюбеля и погрузка их в вагоны. Увлажнение водой горячей раймовки, шлака и конденсаторного боя, уборка и транспортировка их до отвала и выгрузка из вагонов. Содержание в чистоте раймовочного мусорного и конденсаторного тупиков. Выявление и устранение неисправностей в работе транспортных средств. Очистка железнодорожных путей.

Должен знать: порядок сцепления и расцепления вагонов; производственную сигнализацию.

При откатке груженных вагонов мотовозом и регулировании их движения **- 4-й разряд.**

§ 110. РАФИНИРОВЩИК РТУТИ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса рафинирования ртути, выпуск из рафинировочной печи рафинированной ртути и разливка ее в тару под руководством рафинировщика ртути более высокой квалификации. Загрузка ртути низших марок в рафинировочные печи. Отбор проб. Обслуживание оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: влияние примесей на свойства ртути; требования, предъявляемые к качеству рафинированной ртути; нормы расхода реагентов; принцип действия обслуживаемого оборудования.

§ 111. РАФИНИРОВЩИК РТУТИ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса рафинирования ртути в рафинировочных печах. Регулирование температуры и расхода инертного газа. Выпуск из печи рафинированной ртути. Разливка в тару. Обслуживание основного и вспомогательного оборудования. Обеспечение производства ртутью низших марок, материалами и инструментом. Запись показателей работы оборудования и учет расхода материалов.

Должен знать: устройство рафинировочных печей; технологический процесс рафинирования ртути; требования, предъявляемые к качеству продуктов рафинирования; нормы расхода газов; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами.

§ 112. РЕПУЛЬПАТОРЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление растворов соды и пульпы гидрата окиси алюминия для солевых отделений и их перекачка. Наблюдение за температурой и концентрацией растворов соды и гидратной пульпы. Отбор проб. Обслуживание репульпаторов, насосов, элеваторов, транспортеров. Учет расхода сырья, тары и количества поданных растворов. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, осмотр и его текущий ремонт.

Должен знать: правила хранения и требования, предъявляемые к качеству соды, гидрата и растворов; нормы расхода используемого сырья; технологию приготовления растворов соды и пульпы.

§ 113. УБОРЩИК ШЛАКА И ОБОРОТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Разбивка, уборка и транспортировка продуктов плавки и оборотных материалов. Выгрузка застывших корок из ковшей и их разбивка. Сортировка и складирование материалов. Уборка просыпанных продуктов плавки у бункеров, с подъездных путей и скиповых ям. Опрокидывание ковшей или чаш с горячим шлаком. Выкатывание отстойников или подъем из зумпфов бадей с горячим шлаком. Управление устройством для наклона ковшей и чаш. Транспортировка и выгрузка материалов в отвал. Смазка загрузочной тары известковым раствором. Обслуживание электролебедки, тельфера. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: внешние признаки и свойства продуктов плавки; правила эксплуатации и грузоподъемность обслуживаемого оборудования; приемы обращения с горячими материалами; производственную сигнализацию.

§ 114. УБОРЩИК ШЛАКА И ОБОРОТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка отстойников, освобождение их от застывшей шлаковой массы. Чистка стенок и днища отстойника и его сборка. Сортировка шлака для повторной плавки. Наращивание и перепуск электродов при обслуживании электрообогреваемых отстойников. Наблюдение за нагревом шлака в отстойнике, регулирование нагрузки по контрольно-измерительным приборам.

Должен знать: способы разборки, чистки, сборки, транспортировки отстойников, разбивки шлаковых слитков; электросхему электрообогреваемых отстойников.

§ 115. ФРЕЗЕРОВЩИК СЛИТКОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование магниевых и бронзовых слитков и колец на стружку для получения бронзового порошка, применяемого для окраски. Смена, заправка и заточка инструмента. Определение режима работы фрезерного станка. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: устройство делительной головки фрезерного станка; геометрию фрез; основные свойства и требования, предъявляемые к качеству бронзового порошка и стружки; состав и допускаемые размеры частиц бронзового порошка в соответствии с государственными стандартами; правила пользования применяемыми приспособлениями, инструментом, контрольно-измерительными приборами и их показаниями.

При наладке фрезерного станка **- 3-й разряд.**

§ 116. ХЛОРАТОРЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса хлорирования алюминия. Подача ковшей с горячим металлом в хлорную камеру. Продувка расплава газообразным хлором. Регулирование подачи хлора в ковш и вентиляции хлорной камеры. Снятие шлака с поверхности металла до и после хлорирования. Замер температуры металла в ковше. Слив готовых продуктов. Установка бал-

лонов с жидким хлором на стеллажи. Взвешивание и учет поступающего расплава алюминия. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: устройство и правила пользования обслуживаемым оборудованием; способы обращения с хлором и требования, предъявляемые к качеству хлорированного алюминия, правила его загрузки и транспортировки; виды применяемых материалов и нормы их расхода; производственную сигнализацию.

§ 117. ХЛОРАТОРЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса хлорирования карналлита, шлама и титаносодержащих шлаков под руководством хлораторщика более высокой квалификации. Загрузка материала в плавильник хлоратора. Управление хлораторной установкой. Подготовка хлоратора к пуску. Регулирование процесса хлорирования карналлита, шлама и титаносодержащих шлаков. Наблюдение за приборами и снятие технологических показаний при процессе хлорирования. Отбор проб. Получение в процессе хлорирования безводного карналлита и четыреххлористого титана. Ведение процесса конденсации парогазовой смеси и выделение твердых хлоридов. Слив расплава и шлама в ковши и кюбеля. Транспортировка четыреххлористого титана в сборные емкости и на узел очистки. Контроль и регулирование электрического и газового режимов в хлораторах. Чистка хлоратора, коммуникаций, аппаратуры и другого оборудования на обслуживаемом участке. Подготовка и доставка ковшей и кюбелей для слива расплава и шлама. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство хлоратора, конденсатора и другого обслуживаемого оборудования, назначение и правила их эксплуатации; схему цепи аппаратуры и коммуникаций; условия улавливания отходящих газов; требования, предъявляемые к качеству хлоридов; нормы расхода хлора; основные технологические параметры получения безводного карналлита и четыреххлористого титана; основы ведения процесса хлорирования; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; основы химии и электротехники; графики загрузки сырья и слива готового продукта.

§ 118. ХЛОРАТОРЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса хлорирования карналлита, шлама и титаносодержащих шлаков. Регулирование питания хлораторов ма-

териалом, хлором и электроэнергией. Контроль и регулирование процессов разделения и конденсации. Наблюдение за очисткой отходящих газов. Запись показателей работы оборудования, его обслуживание и участие в ремонте.

Должен знать: технологию производства безводного карналлита и четыреххлористого титана; технические условия на конечные продукты и технологические параметры их производства; методы повышения производительности оборудования и надежности его работы.

§ 119. ХЛОРАТОРЩИК ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ ДВУХХЛОРИСТОГО ОЛОВА

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса хлорирования оловянных шламов и получения двуххлористого олова под руководством хлораторщика по приготовлению двуххлористого олова более высокой квалификации. Загрузка материалов в электрическую печь. Расплавка и грануляция олова. Заливка олова и соляной кислоты в чаши, его растворение, выпаривание, фильтрация, кристаллизация, центрифугирование. Регулирование температуры и подачи воды в кристаллизаторы. Наблюдение за давлением пара и температурой в чашах. Обслуживание насосов. Получение дистиллированной воды. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: схему расположения кислотопроводов и трубопроводов; свойства и роль соляной кислоты в технологическом процессе; правила обращения с соляной кислотой; требования, предъявляемые к качеству растворов и двуххлористого олова; нормы расходов химикатов и других применяемых материалов; производственную сигнализацию.

§ 120. ХЛОРАТОРЩИК ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ ДВУХХЛОРИСТОГО ОЛОВА

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса хлорирования оловянных шламов и получения двуххлористого олова. Регулирование подачи газообразного хлора. Определение содержания хлористого олова в растворе, времени окончания процессов растворения, выпаривания и кристаллизации продукции и ее качества. Пуск и остановка печи. Ведение записей показания работы обслуживаемого оборудования.

Должен знать: основы химии; свойства хлористого олова, его содержание в растворах и поведение при растворении и выпаривании; свойства рас-

творов, реагентов и требования, предъявляемые к их качеству; состав готовой продукции; правила пользования данными анализов.

§ 121. ЦЕМЕНТАТОРЩИК

Характеристика работ. Ведение процессов получения цементатов, солей, медной губки и других продуктов путем разрушения нитритных растворов, цементации, упаривания и фильтрации их. Приготовление и дозировка реактивов установленной концентрации. Перекачка растворов, реагентов. Загрузка продуктов в цементаторы, прокалочные печи, выпарные аппараты и другое оборудование. Отмывка, прокалка, сушка, измельчение, просеивание продуктов. Отбор проб. Выгрузка (выпуск) готовой продукции и отвальных растворов. Затаривание готовой продукции. Обслуживание цементаторов, выпарных аппаратов, прокалочных печей, сушильных шкафов, фильтров и другого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; схему расположения коммуникаций, газоходов, шиберов; технологический процесс цементации способом разрушения нитритных растворов; способы предупреждения потерь металлов в растворах и осадках; состав и свойства растворов, продуктов, реактивов и технические условия на них; нормы расхода применяемых материалов; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и инструментом.

При работе под руководством цементаторщика более высокой квалификации **- 3-й разряд;**

при цементации сернокислых растворов и солевых смешанных растворов **- 4-й разряд;**

при цементации нитритных и солянокислых растворов **- 5-й разряд.**

§ 122. ШЛАМОВЩИК ЭЛЕКТРОЛИТНЫХ ВАНН

4-й разряд

Характеристика работ. Извлечение из ванн шлама и скрапа, сортировка и промывка их. Подача шламовой пульпы из ванн в шламовый цех. Управление насосами, сифонами, вакуумной установкой, применяемой для удаления шлама из ванн и передачи шламовой пульпы, и вспомогательным оборудованием. Очистка анодов, ванн и бортовой изоляции от шлама, солей и посторонних предметов. Транспортировка шлама. Загрузка и выгрузка электродов из электролизных ванн. Обслуживание насосов вакуумных рессиверов. Выявле-

ние и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: схемы расположения электролитных ванн, желобов и трубопроводов; схему циркуляции электролита; основы электротехники и химии в объеме выполняемых работ; способы предотвращения замыканий, утечки тока и наростов на свинцовой ошиновке; правила пользования шлангами, защитными средствами, применяемыми приспособлениями и инструментом; правила выполнения стропальных работ.

§ 123. ЭЛЕКТРОЛИЗНИК ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание и содержание в чистоте циркуляционных устройств, токопроводящих шин, рабочих мест. Наблюдение и регулирование скорости циркуляции электролита. Устранение утечек электролита. Фильтрация электролита. Смена фильтрующей ткани. Поддержание необходимого условия для электролита. Подготовка и обеспечение равномерного поступления реагентов в электролит. Ремонт и замена циркуляционных устройств.

Должен знать: схему соединения ванн в серии; системы циркуляции и фильтрации электролита.

§ 124. ЭЛЕКТРОЛИЗНИК ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Выемка змеевиков из электролитных и промывочных ванн, очистка, отбраковка и установка их в ванны. Разборка, очистка, ремонт и сборка магистралей. Проверка змеевиков и труб путем продувки их паром. Наблюдение за стоком отработанного электролита в сборные коллекторы, выявление и устранение неисправностей в магистралях. Осмотр и очистка изоляции ванн, желобов и труб. Выявление и устранение течи водных растворов. Откачка растворов из зумпфов, шламовой пульпы из баков. Ремонт подвесок трубопроводов. Уборка помещений подвалов электролитных цехов. Отключение и включение циркуляции растворов и воды на очищаемом или ремонтируемом участке. Загрузка и выгрузка электролитных ванн. Участие в переключении ванн, подготовке инструмента, замене бортовой изоляции. Очистка ванн и анодов от шлама, транспортировка шлама к сборному коллектору. Промывка катодного металла, анодных остатков, штанг, ломиков. Расстановка и промывка электродов. Обслуживание промывочных ванн или машин, участие в их ремонте. Запись показателей работы обслуживаемого обо-

рудования. Управление подъемно-транспортными средствами и выполнение стропальных работ.

Должен знать: устройство и назначение обслуживаемого оборудования; схемы расположения ванн, желобов, трубопроводов, отстойников, зумпфов, магистралей; схему циркуляции растворов; способы изоляции ванн; способы выполнения ремонтных работ и чистки магистралей, змеевиков; график очистки магистралей и змеевиков; правила проверки и ремонта подвесок трубопроводов; приемы переключения ванн; электрическую схему коммуникаций каскадов электролитных ванн; виды сырья и вспомогательных материалов, применяемых при электролизе; свойства применяемых кислот, щелочей, растворов; производственную сигнализацию; правила выполнения стропальных работ и работ с применением подъемно-транспортных средств.

§ 125. ЭЛЕКТРОЛИЗНИК ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролиза меди, никеля, кобальта, цинка, фольги и других металлов из водных растворов в электролизерах различных типов под руководством электролизника водных растворов более высокой квалификации. Получение металлических порошков методом электролиза. Обслуживание электролитных, матричных ванн, ванн регенерации и вспомогательного оборудования. Приготовление электролита, введение в него реагентов. Заполнение ванн раствором перед включением. Загрузка электродов в ванны, выгрузка их, замена отработанных. Включение и выключение ванн и серии ванн, перемешивание электролита в процессе электролиза. Регулирование силы и плотности тока, расстояния между электродами. Наблюдение за температурой, скоростью циркуляции, уровнем электролита, напряжением в ваннах. Отбор проб. Обеспечение циркуляции нейтральных растворов перед включением. Слив раствора из ванн. Снятие металла (порошка) с катодов. В производстве фольги - оксидирование фольги на установках, определение толщины оксидного слоя. Определение качества электролита и продуктов электролиза. Устранение коротких замыканий. Продувка шин и контактов паром. Запись показателей работы ванн. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования. Изготовление и ремонт диафрагм.

Должен знать: степень влияния качественных растворов на процесс электролиза; технологический процесс электролиза водных растворов; основы физики, химии, электрохимии, электротехники в пределах выполняемых работ; схемы приборов регулировочных устройств, принцип их работы; виды брака, причины и способы его предупреждения и устранения; основы технологического процесса оксидирования; химические и физические свойства

применяемых материалов; состав и температуру электролита; факторы, влияющие на выход металла по току; требования, предъявляемые к качеству электролита, реактивов и металлов, применяемых при электролизе; порядок установки электродов и заливки электролита в ванны; способы отделения металла от катодной основы; понятие о балансе напряжения электролитной ванны; режимы питания электролитных ванн; результаты влияния межэлектродного расстояния на выход металла по току; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами.

§ 126. ЭЛЕКТРОЛИЗНИК ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролиза меди, никеля, кобальта, цинка, фольги и других металлов из водных растворов в электролизерах различных типов. Осуществление взаимосвязи и координация работы всего процесса электролиза. Устранение утечки тока. Определение дозировки реагентов. Корректировка состава электролита и плотности тока. Проверка качества катодного осадка, исправности обслуживаемого оборудования и коммуникаций, правильности загрузки электродов в ванны. Запись показателей работы обслуживаемого оборудования. Учет расхода продуктов электролиза, реагентов и других материалов, используемых при электролизе.

Должен знать: устройство электролитных ванн; схему соединения ванн в серию; требования, предъявляемые к качеству электролита, электродов и выпускаемой продукции; схему циркуляции электролита; причины возникновения осаждений вредных примесей на катодах; способы повышения выхода металла по току; основы физики, химии, электрохимии, электротехники; способы снижения удельного расхода электрической энергии.

§ 127. ЭЛЕКТРОЛИЗНИК РАСПЛАВЛЕННЫХ СОЛЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процесса электролиза и электролитического рафинирования алюминия, магния, титана и редких металлов. Выборка электролита из электролизеров. Погрузка электролита и шлама на транспортные средства. Подготовка исходного сырья и материалов. Очистка рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов от продуктов и отходов производства. Выполнение отдельных работ при ведении процесса электролиза под руководством электролизника расплавленных солей более высокой квалификации.

Должен знать: способы выборки электролита; правила обслуживания эксплуатируемого оборудования и выполнения погрузочно-разгрузочных ра-

бот; порядок подготовки исходного сырья и материалов; производственнную сигнализацию.

§ 128. ЭЛЕКТРОЛИЗНИК РАСПЛАВЛЕННЫХ СОЛЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процесса электролиза и электролитического рафинирования алюминия, магния, титана и редких металлов. Управление транспортными средствами и механизмами по транспортировке расплавленных солей и металлов. Заливка расплавленных солей в электролизеры. Присыпка поверхности металлов флюсом. Подготовка солей для электролитического рафинирования. Очистка разливочных ковшей и вакуум-ковшей. Выполнение стропальных работ.

Должен знать: правила и схемы управления транспортными средствами и механизмами; правила проверки исправности воздушных и вакуум-линий, герметичности вакуум-ковшей; правила обслуживания сосудов, работающих под давлением; отличительные свойства электролита от металла; способы питания электролизеров; технологию электролиза; правила загрузки анодного металла в электролитические рафинировочные ванны; требования, предъявляемые к качеству исходного сырья; правила выполнения стропальных работ.

§ 129. ЭЛЕКТРОЛИЗНИК РАСПЛАВЛЕННЫХ СОЛЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процесса электролиза и электролитического рафинирования алюминия, магния, титана и редких металлов. Подвозка и загрузка в электролизеры глинозема, фтористых солей и других элементов электролита. Перемешивание электролита. В производстве алюминия высокой чистоты заливка анодного сплава и электролита в электролизеры. Отбор и маркировка проб. Замер уровня анодного сплава. Замер и поддержание оптимального уровня электролита. Управление самоходными машинами-бункерами при загрузке ванн исходным сырьем. Обслуживание миксера для разогрева вакуум - ковша и тиглей. Подготовка элекролизеров и вакуум-ковшей к выливке металла. Выливка металла и электролита из ванн в вакуум-ковши, переливка металла из вакуум-ковшей в разливочные ковши, из одной ячейки в другую. Опиковка бортов, укладка перекрытий шинных каналов. Замена и чистка катодов рафинировочных ванн, обработка загрузочных карманов ванн. Удаление настылей, шлама с выемкой и без выемки катодов. Сборка электролизеров. Обслуживание установки очистки инертного газа. Очистка конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования.

Должен знать: меры предупреждения и устранения загрязнения и накарбижевания электролита; признаки коротких замыканий и других производственных неполадок; способы определения уровня металла и электролита в электролизере; меры борьбы со шламообразованием; методы замера напряжения, силы тока; температуры и определения состава электролита; график выпуска металла; правила управления механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки металла, шлама, электролита.

§ 130. ЭЛЕКТРОЛИЗНИК РАСПЛАВЛЕННЫХ СОЛЕЙ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролиза и электролитического рафинирования алюминия, магния, титана и редких металлов в расплавленных средах в ваннах различной конструкции с пробивкой (разрушением) корки электролита под руководством электролизника расплавленных солей более высокой квалификации. Обслуживание электролизеров, машин различной конструкции по пробивке корки электролита, ковшей, насосов и другого вспомогательного оборудования. Выполнение наладочных работ. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов. Установка электродов. Перевод электролита в расплавленное состояние и перемешивание его. Определение состава электролита по внешним признакам или по данным анализов. Наблюдение за температурой электролита и напряжением на ваннах, за возникновением анодного эффекта, устранение и предупреждение его. Регулирование и регистрация рабочего напряжения на электролизерах. Снятие угольной пыли и шлака с поверхности металла. Замер уровня электролита, металла, анодного сплава. В производстве магния - замер межполюсного расстояния и регулирование его. Выполнение работ по пуску и отключению электролизеров. Ручная и механическая чистка хлоропроводов от возгонов и твердых примесей. Обслуживание механической установки для чистки хлоропроводов.

Должен знать: устройство схемы в питателе непрерывного пневмопитания электролизеров; основы электротехники и электрохимии; значение анодного эффекта; факторы, влияющие на процесс электролиза; требования, предъявляемые к качеству сырья, электролита и получаемого металла; способы определения уровня металла, электролита и анодного сплава в электролизере; способы повышения выхода металла по току и энергии; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и управления машинами различных конструкций по пробивке корки электролита.

Примечание. При выполнении работ только по пробивке корки электролита устанавливается разряд на один ниже.

§ 131. ЭЛЕКТРОЛИЗНИК РАСПЛАВЛЕННЫХ СОЛЕЙ

6-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процесса электролиза и электролитического рафинирования алюминия, магния, титана и редких металлов. Корректировка состава электролита. Запись показателей работы электролизеров и установок. Обеспечение нормального состояния рабочего пространства электролизера, уровня металла и электролита. Регулирование положения электродов в ванне. Контроль энергетического положения электролизеров, качества катодного металла, химического состава анодного сплава и электролита. Установка катодов и подключение их к шинопроводу, регулирование высоты подъема катодов. Пуск и остановка электролизеров.

Должен знать: конструктивные особенности электролизеров различного типа; технологический процесс электролиза; основные технологические параметры получения металла; правила регулирования положения катодов и электродов в ванне.

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.

№ пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименова-ние раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Анодчик в производстве алюминия	4-6	Анодчик в производстве алюминия	4-6	8	Цветные и редкие металлы
2.	Аппаратчик в производстве драгоценных металлов	3-6	Аппаратчик в производстве драгоценных металлов	3-6	8	- " -
3.	Аппаратчик в производстве металлических порошков	2-5	Аппаратчик в производстве металлических порошков	2-5	8	- " -
4.	Аппаратчик в производстве солей	5-6	Аппаратчик в производстве солей	5-6	8	- " -
5.	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов	2-5	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов	2-5	8	- " -
6.	Аппаратчик-гидрометаллург	2-6	Аппаратчик-гидрометаллург	2-6	8	- " -
7.	Аппаратчик изготовления искусственного шеелита	3-5	Аппаратчик изготовления искусственного шеелита	3-5	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
8.	Аппаратчик на плазменных установках	4-6	Аппаратчик на плазменных установках	4-6	8	Цветные и редкие металлы
9.	Аппаратчик получения высокочистых соединений щелочных металлов	3-5	Аппаратчик получения высокочистых соединений щелочных металлов	3-5	8	- " -
10.	Аппаратчик получения гидроокисных соединений щелочных металлов	3-5	Аппаратчик получения гидроокисных соединений щелочных металлов	3-5	8	- " -
11.	Аппаратчик по разделению редкоземельных элементов	5-6	Аппаратчик по разделению редкоземельных элементов	5-6	8	- " -
12.	Аппаратчик приготовления сернокислого глинозема	2-3	Аппаратчик приготовления сернокислого глинозема	2-3	8	- " -
13.	Аппаратчик приготовления электролита	3	Аппаратчик приготовления электролита	3	8	- " -
14.	Выбивщик титановой губки	3-4	Выбивщик титановой губки	3-4	8	- " -
15.	Выливщик-заливщик металла	3-4	Выливщик-заливщик металла	3-4	8	- " -
16.	Загрузчик щелочи	3	Загрузчик щелочи	3	8	- " -
17.	Катодчик	2-6	Катодчик	2-5	8	- " -
18.	Конвертерщик	2-6	Конвертерщик	2-6	8	- " -
19.	Конденсаторщик	4	Конденсаторщик	4	8	- " -
20.	Литейщик цветных металлов	3-5	Литейщик цветных металлов	3-5	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
21.	Машинист штыревого крана	5	Машинист штыревого крана	5	8	Цветные и редкие металлы
22.	Монтажник реакционных аппаратов	3-6	Монтажник реакционных аппаратов	3-6	8	- " -
23.	Наладчик оборудования в производстве драгоценных металлов	4-5	Наладчик оборудования в производстве драгоценных металлов	4-5	8	- " -
24.	Обработчик вторичных шламов	3	Обработчик вторичных шламов	3	8	- " -
25.	Обработчик матричных листов	2-3	Обработчик матричных листов	2-3	8	- " -
26.	Оператор автоматизированного процесса производства алюминия	4-8	Новая профессия	-	8	- " -
27.	Отбивщик ртути	5	Отбивщик ртути	5	8	- " -
28.	Печевой в производстве цинковой пыли	3-5	Печевой в производстве цинковой пыли	3-5	8	- " -
29.	Печевой иодидного рафинирования	4-6	Печевой иодидного рафинирования	4-6	8	- " -
30.	Печевой на вельцпечах	3-6	Печевой на вельцпечах	3-6	8	- " -
31.	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов	3-6	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов	3-6	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
32.	Печевой на получении цинкового купороса	3-4	Печевой на получении цинкового купороса	3-4	8	Цветные и редкие металлы
33.	Печевой по восстановлению никелевого порошка	4-5	Печевой по восстановлению никелевого порошка	4-5	8	- " -
34.	Печевой по восстановлению термическим способом	3-6	Печевой по восстановлению термическим способом	3-6	8	- " -
35.	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов	3-6	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов	3-6	8	- " -
36.	Печевой по производству трехокиси сурьмы	4-5	Печевой по производству трехокиси сурьмы	4-5	8	- " -
37.	Плавильщик бариевого электролита	3	Плавильщик бариевого электролита	3	8	- " -
38.	Плавильщик электронно-лучевой плавки	4-6	Плавильщик электронно-лучевой плавки	4-6	8	- " -
39.	Приемщик драгоценных металлов и сырья	3-4	Приемщик драгоценных металлов и сырья	3-4	8	- " -
40.	Пультовщик конвертера	2	Пультовщик конвертера	2	8	- " -
41.	Раздельщик титановой губки	3-5	Раздельщик титановой губки	4-5	8	- " -
42.	Разливщик ртути	3	Разливщик ртути	3	8	- " -
43.	Разливщик цветных металлов и сплавов	3-5	Разливщик цветных металлов и сплавов	3-5	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
44.	Раймовщик дистилляционных печей	3-4	Раймовщик дистилляционных печей	3-4	8	Цветные и редкие металлы
45.	Рафинировщик ртути	3-4	Рафинировщик ртути	3-4	8	- " -
46.	Репульпаторщик	3	Репульпаторщик	3	8	- " -
47.	Уборщик шлака и оборотных материалов	2-3	Уборщик шлака и оборотных материалов	2-3	8	
48.	Фрезеровщик слитков	2-3	Фрезеровщик слитков	2-3	8	- " -
49.	Хлораторщик	3-5	Хлораторщик	3-5	8	- " -
50.	Хлораторщик по приготовлению двуххлористого олова	4-5	Хлораторщик по приготовлению двуххлористого олова	4-5	8	-- " -
51.	Цементаторщик	3-5	Цементаторщик	3-5	8	- " -
52.	Шламовщик электролитных ванн	4	Шламовщик электролитных ванн	3	8	- " -
53.	Элекролизник водных растворов	2-5	Элекролизник водных растворов	2-5	8	- " -
54.	Электролизник расплавленных солей	2-6	Электролизник расплавленных солей	2-6	8	- " -

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшими выпусками и разделами ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены

№ пп	Наименование профессий, по действовавшему выпуску и разделу ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе ЕТКС	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименова-ние раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Анодчик в производстве алюминия	4-6	Анодчик в производстве алюминия	4-6	8	Цветные и редкие металлы
2.	Аппаратчик в производстве драгоценных металлов	3-6	Аппаратчик в производстве драгоценных металлов	3-6	8	- " -
3.	Аппаратчик в производстве металлических порошков	2-5	Аппаратчик в производстве металлических порошков	2-5	8	- " -
4.	Аппаратчик в производстве солей	5-6	Аппаратчик в производстве солей	5-6	8	- " -
5.	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов	2-5	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов	2-5	8	- " -
6.	Аппаратчик-гидрометаллург	2-6	Аппаратчик-гидрометаллург	2-6	8	-- " -
7.	Аппаратчик изготовления искусственного шеелита	3-5	Аппаратчик изготовления искусственного шеелита	3-5	8	- " -
8.	Аппаратчик на плазменных установках	4-6	Аппаратчик на плазменных установках	4-6	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
9.	Аппаратчик получения высокочистых соединений щелочных металлов	3-5	Аппаратчик получения высокочистых соединений щелочных металлов	3-5	8	Цветные и редкие металлы
10.	Аппаратчик получения гидроокисных соединений щелочных металлов	3-5	Аппаратчик получения гидроокисных соединений щелочных металлов	3-5	8	- " -
11.	Аппаратчик по разделению редкоземельных элементов	5-6	Аппаратчик по разделению редкоземельных элементов	5-6	8	- " -
12.	Аппаратчик приготовления сернокислого глинозема	2-3	Аппаратчик приготовления сернокислого глинозема	2-3	8	- " -
13.	Аппаратчик приготовления электролита	3	Аппаратчик приготовления электролита	3	8	- " -
14.	Выбивщик титановой губки	3-4	Выбивщик титановой губки	3-4	8	- " -
15.	Выливщик-заливщик металла	3-4	Выливщик-заливщик металла	3-4	8	- " -
16.	Загрузчик щелочи	3	Загрузчик щелочи	3	8	- " -
17.	Катодчик	2-5	Катодчик	2-6	8	- " -
18.	Конвертерщик	2-6	Конвертерщик	2-6	8	- " -
19.	Конденсаторщик	4	Конденсаторщик	4	8	- " -
20.	Литейщик цветных металлов	3-5	Литейщик цветных металлов	3-5	8	- " -
21.	Машинист штыревого крана	5	Машинист штыревого крана	5	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
22.	Монтажник реакционных аппаратов	3-6	Монтажник реакционных аппаратов	3-6	8	Цветные и редкие металлы
23.	Наладчик оборудования в производстве драгоценных металлов	4-5	Наладчик оборудования в производстве драгоценных металлов	4-5	8	- " -
24.	Обработчик вторичных шламов	3	Обработчик вторичных шламов	3	8	- " -
25.	Обработчик матричных листов	2-3	Обработчик матричных листов	2-3	8	-- " -
26.	Отбивщик ртути	5	Отбивщик ртути	5	8	- " -
27.	Печевой в производстве цинковой пыли	3-5	Печевой в производстве цинковой пыли	3-5	8	- " -
28.	Печевой иодидного рафинирования	4-6	Печевой иодидного рафинирования	4-6	8	- " -
29.	Печевой на вельцпечах	3-6	Печевой на вельцпечах	3-6	8	- " -
30.	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов	3-6	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов	3-6	8	- " -
31.	Печевой на получении цинкового купороса	3-4	Печевой на получении цинкового купороса	3-4	8	- " -
32.	Печевой по восстановлению никелевого порошка	4-5	Печевой по восстановлению никелевого порошка	4-5	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
33.	Печевой по восстановлению термическим способом	3-6	Печевой по восстановлению термическим способом	3-6	8	Цветные и редкие металлы
34.	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов	3-6	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов	3-6	8	- " -
35.	Печевой по производству трехокиси сурьмы	4-5	Печевой по производству трехокиси сурьмы	4-5	8	- " -
36.	Плавильщик бариевого электролита	3	Плавильщик бариевого электролита	3	8	- " -
37.	Плавильщик электронно-лучевой плавки	4-6	Плавильщик электронно-лучевой плавки	4-6	8	- " -
38.	Приемщик драгоценных металлов и сырья	3-4	Приемщик драгоценных металлов и сырья	3-4	8	- " -
39.	Пультовщик конвертера	2	Пультовщик конвертера	2	8	- " -
40.	Раздельщик титановой губки	4-5	Раздельщик титановой губки	3-5	8	- " -
41.	Разливщик ртути	3	Разливщик ртути	3	8	- " -
42.	Разливщик цветных металлов и сплавов	3-5	Разливщик цветных металлов и сплавов	3-5	8	- " -
43.	Раймовщик дистилляционных печей	3-4	Раймовщик дистилляционных печей	3-4	8	- " -
44.	Рафинировщик ртути	3-4	Рафинировщик ртути	3-4	8	- " -
45.	Репульпаторщик	3	Репульпаторщик	3	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
46.	Уборщик шлака и оборотных материалов	2-3	Уборщик шлака и оборотных материалов	2-3	8	Цветные и редкие металлы
47.	Фрезеровщик слитков	2-3	Фрезеровщик слитков	2-3	8	- " -
48.	Хлораторщик	3-5	Хлораторщик	3-5	8	- " -
49.	Хлораторщик по приготовлению двухлористого олова	4-5	Хлораторщик по приготовлению двухлористого олова	4-5	8	- " -
50.	Цементаторщик	3-5	Цементаторщик	3-5	8	- " -
51.	Шламовщик электролитных ванн	3	Шламовщик электролитных ванн	4	8	- " -
52.	Электролизник водных растворов	2-5	Элекролизник водных растворов	2-5	8	- " -
53.	Электролизник расплавленных солей	2-6	Электролизник расплавленных солей	2-6	8	- " -

Раздел
"ОБРАБОТКА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ"

§ 1. ВАЛЬЦОВЩИК ХОЛОДНОГО МЕТАЛЛА

2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка лент, листов, полос, фольги из цветных металлов и сплавов к прокатке на станах. Накладка полос, лент на рольганг перед прокаткой. Транспортировка и складирование заготовок и готовой продукции.

Должен знать: наименование, назначение применяемых приспособлений; виды смазок и охлаждающих жидкостей; правила маркировки; транспортировки и складирования металла.

§ 2. ВАЛЬЦОВЩИК ХОЛОДНОГО МЕТАЛЛА

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса холодной прокатки лент, листов, полос из цветных и драгоценных металлов и сплавов на двух- и шести-валковых станах под руководством вальцовщика холодного металла более высокой квалификации. Калибровка полос на калибровочных станах и прокатка прутков, полос и различных профилей на лентопрокатных и сортовых двух- и трехвалковых станах. Управление механизмами подачи прокатываемого металла в валки. Съем рулонов после прокатки при помощи пневматического съемника. Смена валков. Ведение процесса промывки рулонов фольги из цветных металлов на стане. Учет показателей работы стана. Участие в наладке, обслуживании и ремонте станов. Содержание в чистоте рабочего места.

Должен знать: устройство, правила эксплуатации обслуживаемых листовых, лентопрокатных и сортовых станов, их механизмов; классификацию валков и систему их охлаждения; основы технологического процесса холодной прокатки; основные свойства, химический состав и марки прокатываемого металла и сплава; наименование и состав применяемых смазок и охлаждающих жидкостей; основы химии, физики, электротехники; причины возникновения неисправностей прокатного стана, вызывающих механические повреждения продукции, и способы их устранения; слесарное дело.

§ 3. ВАЛЬЦОВЩИК ХОЛОДНОГО МЕТАЛЛА

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса холодной прокатки лент, листов, полос из цветных и драгоценных металлов и сплавов на двух- и шестивалковых станах. Ведение процесса прокатки лент, листов, полос из цветных и драгоценных металлов и сплавов на многоклетевых, четырех- и многовалковых прокатных станах; прокатки лент из легких сплавов на одноклетевых реверсивных четырехвалковых станах; заготовительной и отделочной прокатки лент, листов, полос из тяжелых цветных металлов и сплавов; прокатки фольги на четырех- и многовалковых станах и в сдвоенном виде под руководством вальцовщика холодного металла более высокой квалификации. Загрузка прокатного стана, управление передающим, транспортирующим и правильно задающим механизмами с пульта управления. Регулирование натяжения ленты, скорости прокатки, намотки на барабан прокатываемых изделий. Замер толщины проката. Участие в наладке и ремонте обслуживаемого стана.

Должен знать: устройство обслуживаемых многоклетевых, многовалковых, реверсивных прокатных станов; основы теории и технологии холодной прокатки; классификацию и типы прокатных станов, применяемых при холодной прокатке; государственные стандарты и технические условия на обрабатываемую продукцию; системы блокировки, охлаждения, смазки, уравновешивания и противоизгиба валков; причины возникновения брака и методы его предупреждения и устранения; назначение, устройство и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и инструментом.

§ 4. ВАЛЬЦОВЩИК ХОЛОДНОГО МЕТАЛЛА

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса холодной прокатки лент, листов, полос из цветных и драгоценных металлов и сплавов на двух- и шестивалковых станах. Ведение процесса прокатки лент, листов, полос из цветных и драгоценных металлов и сплавов на многоклетевых, четырех- и многовалковых прокатных станах; прокатки лент из легких сплавов на одноклетевых реверсивных четырехвалковых станах; заготовительной и отделочной прокатки лент, листов, полос из тяжелых цветных металлов и сплавов; прокатки фольги на четырех- и многовалковых станах и в сдвоенном виде. Ведение процесса прокатки лент на автоматизированных многоклетевых и многовалковых прокатных станах и прокатки титановых, вольфрамовых, молибденовых, ниобиевых, циркониевых сплавов под руководством вальцовщика хо-

лодного металла более высокой квалификации. Отделочная прокатка листов специального назначения. Обслуживание передающих транспортеров, укладчиков, гидравлических толкателей, летучих микрометров и других средств измерения. Управление нажимными и подъемными механизмами.

Должен знать: конструкцию обслуживаемых прокатных станов различных типов; правила эксплуатации прокатных станов и валков; основные характеристики электродвигателей; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и инструментом; основы физики, химии, электротехники и механики; виды, свойства и качество применяемых технических смазок и эмульсий.

§ 5. ВАЛЬЦОВЩИК ХОЛОДНОГО МЕТАЛЛА

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокатки лент на автоматизированных многоклетевых и многовалковых прокатных станах и прокатки титановых, вольфрамовых, молибденовых, ниобиевых, циркониевых сплавов. Прокатка фольги в сдвоенном виде с одновременным сдавливанием. Управление обслуживаемым станом и его наладка.

Должен знать: конструкцию и кинематические схемы автоматизированных многоклетевых и многовалковых станов; основы калибровки валков; допуски на валки; устройство и взаимодействие узлов обслуживаемого стана; автоматику управления обслуживаемого стана.

§ 6. ВАРЩИК ЛИТЕЙНЫХ СМАЗОК

2-й разряд

Характеристика работ. Приготовление паст, мастики, красок, эмульсий, клея, опрыскивающих жидкостей и смазок в смесителях, мешалках, бегунах, газовых печах или на плитах. Подготовка и навеска компонентов согласно технологической инструкции. Определение готовности и качества смазок. Обслуживание и участие в ремонте оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; состав, сорта и требования, предъявляемые к качеству смазок; рецептуру и способы приготовления паст, мастики, красок, эмульсий, клея, опрыскивающих жидкостей, смазок и методы определения их готовности; свойства материалов, идущих на приготовление литейных смазок, нормы их расхода; свойства смазок.

§ 7. ВАРЩИК ЛИТЕЙНЫХ СМАЗОК

3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление паст, мастики, красок, эмульсий, клея, опрыскивающих жидкостей и смазок по заданным рецептам с применением автоматических систем поддержания температуры дозируемых химикатов. Взвешивание компонентов и загрузка их в емкости. Дозирование и слив химикатов в реакторы с соблюдением их очередности. Наблюдение за работой оборудования. Контроль за автоматическими системами поддержания заданной температуры в реакторах, емкостях. Определение готовности литейных смазок. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство автоматических систем поддержания температуры химикатов в реакторах и емкостях; способы и правила приготовления литейных смазок с применением автоматических систем поддержания температуры; виды брака и способы его предупреждения и устранения.

§ 8. ВОЛОЧИЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса волочения труб, полос, прутков, профилей из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волочильных станах усилием до 25 тс под руководством волочильщика цветных металлов более высокой квалификации. Подача и смазка заготовок перед волочением. Укладка, смазка и транспортировка изделий. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования и применяемых приспособлений; назначение применяемых контрольно-измерительных приборов и инструмента; правила укладки, связки, транспортировки изделий; основы слесарного дела.

§ 9. ВОЛОЧИЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса волочения труб, полос, прутков, профилей из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волочильных станах усилием до 25 тс. Обкатка труб на стержне и снятие со стержня. Ведение процесса волочения изделий из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волочильных станах усилием 25 тс до 50 тс под руководством волочильщика цветных металлов более высокой квалификации. Контроль размеров изделий в процессе обработки. Наладка обслуживаемого оборудования и инструмента.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, применяемых приспособлений, контрольно-измерительных приборов и инструмента; основные свойства цветных металлов и сплавов; виды и свойства применяемых смазок.

§ 10. ВОЛОЧИЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса волочения труб, полос, прутков, профилей из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волочильных станах усилием 25 тс до 50 тс, безоправочного волочения труб на станах барабанного типа. Волочение труб из драгоценных металлов. Ведение процесса волочения труб, полос, прутков, профилей из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волочильных станах усилием 50 тс и выше, на сдвоенных линиях трехкратного волочения, многониточных станах и труб на плавающей оправке на станах барабанного типа под руководством волочильщика цветных металлов более высокой квалификации. Управление транспортером подачи заготовок, подъемно-задающим столом, автоматической кареткой и захватывающим механизмом. Регулирование скорости волочения в зависимости от технологий обработки.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; технологию обработки изделий из цветных металлов и сплавов; устройство применяемых контрольно-измерительных приборов и инструмента; государственные стандарты и технические условия на выпускаемую продукцию; слесарное дело.

§ 11. ВОЛОЧИЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса волочения труб, полос, прутков, профилей из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волочильных станах усилием 50 тс и выше, на сдвоенных линиях трехкратного волочения, многониточных станах и труб на плавающей оправке на станах барабанного типа. Участие в наладке электрической, пневматической и механической схем стана при переходе от одного размера на другой. Регулирование и контроль скорости волочения в соответствии с технологией волочения и состоянием обрабатываемого металла и сплава.

Должен знать: кинематические, электрические, пневматические схемы и конструкцию обслуживаемого оборудования; технологию обработки продукции по маршруту волочения.

§ 12. КАШИРОВАЛЬЩИК-КРАСИЛЬЩИК ФОЛЬГИ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов каширования, лакирования и крашения фольги на красильных и кашировальных машинах под руководством кашировальщика-красильщика фольги более высокой квалификации. Подготовка материалов к заправке. Приготовление красок, лаков и других материалов по заданному составу. Промывка красильной машины спиртом. Подача клея, лака в противень. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; устройство применяемых приспособлений, контрольно-измерительных приборов и инструмента, правила пользования ими; свойства применяемых материалов и красителей; принципы каширования и крашения фольги в рулонах.

§ 13. КАШИРОВАЛЬЩИК-КРАСИЛЬЩИК ФОЛЬГИ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов каширования, лакирования и крашения фольги с односторонним покрытием на красильных и кашировальных машинах. Регулирование толщины слоя клея, лака, парафина, красителей, скорости машин в зависимости от сорта и назначения бумаги, применяемого лака, красителей, температуры парафина, охлаждения валков и назначения фольги. Наблюдение за равномерностью окраски и склеивания. Обслуживание машин, смоточных и намоточных устройств, сушильных цилиндров и других механизмов. Участие в наладке обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; правила проверки толщины слоя крашения; основные принципы каширования, лакирования и крашения фольги; сорта и свойства обрабатываемой фольги, бумаги, клея, лака, парафина и красителей; способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

§ 14. КАШИРОВАЛЬЩИК-КРАСИЛЬЩИК ФОЛЬГИ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса каширования, лакирования и крашения фольги с двухсторонним покрытием фольги на красильно-печатных агрегатах. Контроль за равномерностью нанесения окраски и склеивания. Наладка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструкцию, кинематические и электрические схемы обслуживаемых красильно-печатных агрегатов; технологию двухстороннего

покрытия фольги и одновременного каширования и крашения (лакирования); скорости обслуживаемых машин; государственные стандарты и технические условия на выпускаемую продукцию.

§ 15. КОМПЛЕКТОВЩИК ФОРМ СУСАЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Комплектование форм для ковки сусальных металлов из прокладок, изготовленных из органических пленок. Изготовление прокладок по заданному размеру вручную. Грунтовка прокладок.

Должен знать: основные свойства органических пленок; концентрацию растворов химикатов; требования, предъявляемые к качеству прокладок, и допускаемые их размеры; правила пользования применяемым инструментом для изготовления и ремонта прокладок; виды и свойства грунтовочных материалов.

§ 16. КОМПЛЕКТОВЩИК ФОРМ СУСАЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Комплектование форм для ковки сусальных металлов из прокладок, изготовленных из неорганических пленок. Изготовление прокладок по заданным размерам с нанесением грунта. Приготовление грунта. Изготовление книжек для укладки сусального металла. Ремонт прокладок различного вида.

Должен знать: основные свойства неорганических пленок; требования, предъявляемые к качеству прокладок, и допускаемые их размеры; правила пользования применяемым инструментом для изготовления и ремонта прокладок; виды и свойства грунтовочных материалов.

§ 17. КУЗНЕЦ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ковка на молотах и вручную драгоценных металлов, их сплавов для получения сусального золота, серебра по заданным размерам под руководством кузнеца драгоценных металлов более высокой квалификации. Изготовление бантов из кожпергамента, подушек из кожи, пинцетов и пальчиков из бамбука. Подготовка форм к работе: обрезка, гипсование, набивка, продувка, резка заготовок, отжиг, наметывание пинцетом.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; основные свойства золота, серебра и их сплавов, применяемых для изготовления сусальных материалов; размеры и правила изготовления бантов, подушек, пинцетов; правила хранения драгоценных металлов и инструмента.

§ 18. КУЗНЕЦ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ковка на молотах драгоценных металлов и их сплавов для получения сусального золота, серебра по заданным размерам толщиной свыше 0,0025 мм и вручную - свыше 0,00025 мм с применением гипса. Гипсование, обводка форм. Определение направлений ударов ручным молотком для равномерного растекания металла по форме. Наладка молота и участие в его ремонте.

Должен знать: устройство обслуживаемых молотов; требования, предъявляемые к качеству золотых и серебряных сплавов, применяемых для изготовления сусальных материалов; установленные допуски по массе и размерам сусальных материалов; нормы потерь драгоценных металлов и их сплавов, причины их образования и способы снижения; массу применяемых ручных молотков.

§ 19. КУЗНЕЦ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ковка на молотах драгоценных металлов и их сплавов для получения сусального золота, серебра по заданным размерам толщиной менее 0,0025 мм и вручную - менее 0,00025 мм с применением гипса. Определение качества и толщины металла, состояния и качества рабочих форм.

Должен знать: конструкцию обслуживаемых молотов; допуски на обрабатываемую продукцию; правила, методы определения качества рабочих форм; правила пользования показаниями измерений; способы выявления и устранения неисправностей в работе молотов.

§ 20. МОНТИРОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Монтировка промышленной, медицинской, лабораторной аппаратуры и изделий из листовых и профильных заготовок драгоценных металлов и сплавов без применения сварки и пайки, с выполнением работ по 12-14 квалитетам, вручную, на специальных шлифовальных, доводочных и других станках. Протяжка трубных заготовок на ригелях и на оправках различных размеров. Сверление и калибровка отверстий. Отжиг и закалка металлов в печах сопротивления. Заправка и восстановление инструмента.

Разметка и резка заготовок по разметке и шаблонам. Участие в ремонте оборудования.

Должен знать: принцип действия промышленной, медицинской, лабораторной аппаратуры и изделий; основные сведения о допусках, посадках, квалитетах, параметрах шероховатости (классах точности и чистоты обработки); основные свойства применяемых драгоценных металлов и их сплавов; технические условия на изготовляемую продукцию; нормы потерь и правила хранения драгоценных металлов.

§ 21. МОНТИРОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Монтировка промышленной, медицинской, лабораторной аппаратуры и изделий простой формы из листовых и профильных заготовок драгоценных металлов и сплавов с применением сварки и пайки, с выполнением работ по 11-13 квалитетам и параметру шероховатости Ra 0,16 (10 классу чистоты обработки), вручную и на специальных шлифовальных, доводочных и других станках. Отжиг и закалка металлов кислородно-водородным газом.

Должен знать: устройство промышленной, медицинской, лабораторной монтируемой аппаратуры, изделий и газосварочной аппаратуры; технические условия на изготовляемую продукцию; допуски, посадки, квалитеты и параметры шероховатости и чистоты обработки; марки и свойства припоев и способы пайки окисляемых металлов; слесарное дело.

§ 22. МОНТИРОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Монтировка перегонных аппаратов, кубов, змеевиков, стеклоплавильных сосудов и других изделий промышленной, медицинской, лабораторной аппаратуры средней сложности и сложной формы из листовых и профильных заготовок драгоценных металлов и их сплавов с применением сварки и пайки, с выполнением работ по 8-11 квалитетам и параметрам шероховатости от Ra 0,08 до Ra 0,01 (11-12 классам чистоты обработки), вручную и на специальных шлифовальных, доводочных и других станках. Обкатка футеровки из драгоценных металлов. Сварка серебряных листовых заготовок.

Должен знать: конструктивные особенности промышленной, медицинской и лабораторной монтируемой аппаратуры и изделий; правила проверки

на точность; устройство применяемых контрольно-измерительных приборов и инструментов; основные сведения о лекальных и ювелирных работах; систему смазки станков; систему допусков и посадок.

§ 23. МОНТИРОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Монтировка промышленной, медицинской, лабораторной аппаратуры и изделий особо сложной формы из листовых и профильных заготовок драгоценных металлов и сплавов с применением сварки и пайки, с выполнением работ по 6-8 квалитетам и параметрам шероховатости от Ra 0,02 до Ra 0,01 (13-14 классам чистоты обработки), вручную и на специальных шлифовальных, доводочных и других станках.

Должен знать: конструкцию промышленной, медицинской, лабораторной монтируемой аппаратуры и изделий; механические и технологические свойства свариваемых металлов; свойства припоев; систему квалитетов и параметров шероховатости и чистоты обработки.

§ 24. НАГРЕВАЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нагрева слитков и заготовок из цветных металлов и сплавов в нагревательных печах со стационарным подом, обслуживающих прессы с усилием до 600 тс. Подготовка слитков и заготовок из цветных металлов и сплавов и подача их в печи. Загрузка слитков и заготовок в печи при помощи загрузочных и подъемных механизмов. Наблюдение за продвижением металла в печи. Участие в ремонте печи и применяемых механизмов.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых печей; принцип действия применяемых механизмов и приспособлений; основы технологии нагрева цветных металлов и сплавов; маркировку слитков и заготовок.

§ 25. НАГРЕВАЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нагрева слитков и заготовок из цветных металлов и сплавов в нагревательных печах со стационарным подом, обслуживающих прокатные станы или прессы с усилием свыше 600 тс, под руководством нагревальщика цветных металлов более высокой квалификации. Выгрузка нагретых слитков и заготовок из печи и подача их на рольганг прокатного стана или к загрузочному устройству пресса. Обслуживание

механизмов подачи и выгрузки слитков и очистки их от окалины. Наблюдение за режимом работы печи.

Должен знать: устройство нагревательных печей, применяемых приспособлений и механизмов, правила их эксплуатации; основные свойства цветных металлов и сплавов; тепловые режимы работы нагревательных печей при нагреве различных цветных металлов и сплавов; виды и свойства применяемого топлива; слесарное дело.

§ 26. НАГРЕВАЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нагрева слитков и заготовок из цветных металлов и сплавов в нагревательных печах со стационарным подом, обслуживающих прокатные станы или прессы с усилием свыше 600 тс. Ведение процесса нагрева слитков в кольцевых нагревательных печах с вращающимся подом и проходных нагревательных печах с шагающим подом, обслуживающих прокатные станы, под руководством нагревальщика цветных металлов более высокой квалификации. Регулирование процесса горения и заданного теплового режима по зонам печи. Обеспечение равномерного нагрева и выдержки металла. Наблюдение за равномерным продвижением металла по направляющим печи.

Должен знать: конструктивные особенности и правила эксплуатации нагревательных печей; последовательность загрузки слитков по сплавам и температурным режимам; основы термической обработки цветных металлов и сплавов; режимы нагрева в нагревательных печах в зависимости от сечения заготовок; способы просушки и розжига нагревательных печей после ремонта; инструкции по использованию топлива и его теплотворную способность.

§ 27. НАГРЕВАЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нагрева слитков и заготовок из цветных металлов и сплавов в нагревательных печах с шагающим подом, обслуживающих прокатные станы. Приемка, посадка и выгрузка металла. Обеспечение бесперебойности работы механизмов печей, аппаратуры и автоматического управления тепловым режимом, контрольно-измерительных приборов, системы охлаждения. Участие в приемке печей после ремонта. Ведение технической документации работы печей и их оборудования.

Должен знать: устройство, конструктивные особенности нагревательных печей с вращающимся или шагающим подом и правила их эксплуатации; порядок приемки, посадки и выгрузки металла из обслуживаемой печи; тем-

пературные режимы; виды брака, вызванные нарушением температурного режима, и способы его предупреждения; причины окалинообразования и способы его уменьшения; основы газопечной техники.

§ 28. ОПЕРАТОР ЛИНИИ ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов волочения, правки, полирования, фрезерования, резки изделий из цветных металлов и сплавов, распиловки, резки и фрезерования слитков, обработки листов полиграфического цинка, волочения проволоки из цветных металлов с совмещенным отжигом на автоматических и полуавтоматических линиях по обработке цветных металлов под руководством оператора линии по обработке цветных металлов более высокой квалификации. Управление работой погрузочно-разгрузочных механизмов с пульта. Наблюдение за работой гильотинных ножниц, подготовка их к работе и наладка на заданный размер изделия. Обеспечение необходимых интервалов между изделиями на линии. Обслуживание отдельных механизмов, агрегатов линии. Съем готовой продукции, упаковка, маркировка, транспортировка, складирование ее. Участие в подналадке и ремонте узлов и механизмов линии. Уборка отходов. Содержание в чистоте обслуживаемого участка линии. Выполнение стропальных работ.

Должен знать: устройство и правила эксплуатации обслуживаемых узлов и механизмов обслуживаемой линии; основные свойства цветных металлов и сплавов; расположение технологического оборудования обслуживаемой линии; схему управления отдельными агрегатами обслуживаемой линии; требования, предъявляемые к качеству поверхности обрабатываемых изделий, слитков и листов полиграфического цинка; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и инструментами; правила и способы маркировки продукции; правила строповки и перемещения грузов.

§ 29. ОПЕРАТОР ЛИНИИ ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов волочения, правки, полирования, фрезерования, резки изделий из цветных металлов и сплавов, распиловки, резки и фрезерования слитков, обработки листов полиграфического цинка, волочения проволоки из цветных металлов с совмещенным отжигом на автоматических и полуавтоматических линиях по обработке цветных металлов. Ведение одно- и двухстороннего полирования и шлифования лент на ли-

ниях под руководством оператора линии по обработке цветных металлов более высокой квалификации. Подготовка линии к работе. Наблюдение и контроль за работой линии в целом и отдельных ее узлов. Регулирование параметров режимов обработки изделий: скорости механизмов подачи, волочения, правки, полирования, фрезерования, резки изделий из цветных металлов и сплавов, распиловки, резки и фрезерования слитков, покрытия листов полиграфического цинка кислотоупорным лаком и защитной пленкой, обезжиривания, промывки, фрезерования, полирования и сушки листов. Контроль и определение качества обработки изделий. Выбор и регулирование технологического режима обслуживаемого процесса. Подбор и установка технологического инструмента в соответствии с заданными параметрами изделий. Регулирование и подналадка отдельных узлов, механизмов и схем линии при переходе с одного размера на другой. Подготовка применяемых материалов. Ручное управление агрегатами при нарушении нормального цикла работы линии.

Должен знать: устройство и правила эксплуатации обслуживаемой линии; принцип работы автоматики и блокировки; технологические режимы работы обслуживаемой линии и ее отдельных агрегатов; виды поверхностных пороков, брака, причины их возникновения и способы их предупреждения; технологию обработки цветных металлов и сплавов; виды и физико-химические свойства применяемых материалов, моечных средств, смазочно-охлаждающих жидкостей, паст; причины возникновения неисправностей в работе обслуживаемой линии и способы их устранения; правила заточки, заправки и смены инструмента; государственные стандарты и технические условия на обрабатываемую продукцию.

§ 30. ОПЕРАТОР ЛИНИИ ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов волочения, правки, полирования, фрезерования, резки изделий из цветных металлов и сплавов, распиловки, резки и фрезерования слитков, обработки листов полиграфического цинка, волочения проволоки из цветных металлов с совмещенным отжигом, одно- и двухстороннего полирования и шлифования лент на автоматических и полуавтоматических линиях по обработке цветных металлов. Наладка линии в целом и ее отдельных узлов.

Должен знать: кинематические и электрические схемы и схемы управления обслуживаемой линии; способы выявления и устранения неисправностей в работе агрегатов; устройство применяемого инструмента; правила определения режимов обработки цветных металлов и сплавов по справочникам

и паспортам оборудования; основы теории обработки цветных металлов и сплавов в пределах выполняемой работы.

§ 31. ОТЖИГАЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса отжига заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов в протяжных, электрических и пламенных печах, электроконтактных аппаратах, на специальных установках под руководством отжигальщика цветных металлов более высокой квалификации. Отжиг листовой фольги. Гомогенизация в колодцах. Загрузка металла. Выгрузка и складирование полуфабрикатов и готовых изделий. Участие в ремонте обслуживаемых печей.

Должен знать: принцип работы обслуживаемой печи и вспомогательных механизмов; основные сведения об изменениях в структуре металлов; требования, предъявляемые к качеству изделий из цветных отжигаемых металлов и сплавов; режим термообработки цветных металлов.

§ 32. ОТЖИГАЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса отжига заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов в протяжных, электрических и пламенных печах, электроконтактных аппаратах, на специальных установках. Ведение процесса отжига изделий из цветных металлов и сплавов в высоковакуумных печах, электропечах сопротивления; одновременное ведение процессов отжига, закалки, гомогенизации заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов в печах различных конструкций под руководством отжигальщика цветных металлов более высокой квалификации. Регулирование температуры нагрева и охлаждения. Наблюдение и контроль за технологическим режимом термообработки. Соблюдение массы садки. Запись показаний контрольно-измерительных приборов. Выявления и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: устройство обслуживаемых печей, аппаратов, установок; принцип действия применяемых контрольно-измерительных приборов; основы термической обработки цветных металлов и сплавов; производственные инструкции по отжигу, закалке и нормализации металла; температуру нагрева, величину садок и время выдержки металла в обслуживаемой печи в зависимости от заданных условий отжига; способы предупреждения и устранения брака продукции.

§ 33. ОТЖИГАЛЬЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса отжига изделий из цветных металлов и сплавов в высоковакуумных печах и электропечах сопротивления. Одновременное ведение процессов отжига, закалки, гомогенизации заготовок и изделий в печах различных конструкций.

Должен знать: конструктивные особенности печей отжига различных типов; правила выбора режимов термической обработки; правила пользования применяемыми приборами; технологию термической обработки изделий из цветных металлов и сплавов; требования, предъявляемые к качеству выпускаемых изделий.

§ 34. ПЕРЕМОТЧИК РУЛОНОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Перемотка рулонов (бухт) заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов после обработки в габаритные размеры с уплотнением на перемоточных машинах. Наладка машин и участие в их ремонте.

Должен знать: устройство перемоточных машин и применяемых приспособлений, правила их эксплуатации; основные сведения о свойствах цветных металлов; правила пользования подъемно-транспортными средствами; слесарное дело.

§ 35. ПЕРЕМОТЧИК РУЛОНОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса сдваивания и раздваивания фольги на сдваивающих и раздваивающих машинах. Подборка для сдваивания одинаковых по качеству и толщине рулонов с равным числом обрывов. Заправка рулонов на гаспиль и снятие их с гаспиля. Регулирование натяжения ленты. Наблюдение за состоянием механизмов и скоростью хода машин. Наладка сдваивающих и раздваивающих машин.

Должен знать: устройство обслуживаемых машин, применяемых оборудования и инструмента; рабочие скорости обслуживаемых машин; способы выявления и устранения неисправностей в работе механизмов; требования, предъявляемые к качеству обрабатываемой продукции.

§ 36. ПЕРФОРАТОРЩИК ФОЛЬГИ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса тиснения рулонной фольги и перфорации кашированной фольги на тиснильных и перфорационных машинах. Изготовление листов ротапринта. Отбраковка листов. Проверка валков для нанесения отчетливого оттиска. Подготовка мыльной эмульсии. Эмульсирование валков тиснильной машины. Контроль качества тиснения и перфорации. Обслуживание, наладка, участие в ремонте тиснильных и перфорационных машин.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования и применяемых приспособлений; требования, предъявляемые к качеству готовой продукции и правила ее разбраковки; свойства перфорированной и тисненной фольги; технические условия на готовую продукцию; рациональные скорости обслуживаемых машин.

§ 37. ПЛАКИРОВЩИК ИЗДЕЛИЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плакирования (нанесения) тонкого слоя различных цветных металлов на поверхность изделий, слитков, слябов, железных карт и других вручную.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; основные свойства материалов и сплавов, применяемых для плакирования; виды плакирования; толщину плакированного слоя; нормы расхода применяемых материалов.

§ 38. ПРЕССОВЩИК НА ГИДРОПРЕССАХ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования изделий из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на гидравлических прессах усилием до 600 тс под руководством прессовщика на гидропрессах более высокой квалификации. Управление механизмами: перемещения изделий, сматывающими, резки изделий и их обслуживание на гидравлических прессах усилием до 2000 тс. Проверка качества продукции. Прием отпрессованной продукции. Правка, маркировка, резка, складирование продукции. Участие в наладке, ремонте пресса, обслуживаемых механизмов и смене инструмента. Холодная резка труб.

Должен знать: принцип действия обслуживаемых прессов; устройство и правила эксплуатации вспомогательных механизмов; основные свойства об-

рабатываемых цветных металлов и сплавов, правила обращения с ними в горячем состоянии; технологический процесс прессования; порядок смены технологического инструмента; слесарное дело; способы маркировки; виды брака при прессовании и способы его предупреждения и устранения.

§ 39. ПРЕССОВЩИК НА ГИДРОПРЕССАХ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования изделий (труб, полос и профилей различных размеров) из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на гидравлических прессах с усилием до 600 тс. Управление взаимодействующими звеньями-механизмами, механизированными устройствами на выходной линии, механизмами для выдвижения втулки матрицедержателя с пресс-остатком, отсекания изделий от пресс-остатка, подачи пресс-шайбы, слитка к контейнеру на гидравлических прессах с усилием до 2000 тс. Управление механизмами: перемещения изделий, сматывающими, резки изделий и их обслуживание на гидравлических прессах с усилием свыше 2000 тс. Наладка прессов и механизмов. Смена инструмента. Выявление и устранение неисправностей, участие в ремонте обслуживаемых прессов и вспомогательных механизмов.

Должен знать: устройство, правила эксплуатации обслуживаемых прессов и вспомогательных механизмов; свойства цветных металлов и сплавов; температурные режимы обработки; технологический процесс прессования; требования, предъявляемые к качеству прессованной продукции.

§ 40. ПРЕССОВЩИК НА ГИДРОПРЕССАХ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования изделий из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на гидравлических прессах усилием свыше 600 тс до 2000 тс или на автоматических прессах с усилием до 2000 тс. Управление взаимодействующими звеньями, механизмами, механизированными устройствами на входной линии, механизмами для выдвижения втулки матрицедержателя с пресс-остатком, отсекания изделий от пресс-остатка, подачи пресс-шайбы, слитка к контейнеру на гидравлических прессах с усилием свыше 2000 тс. Управление, обслуживание и участие в ремонте гидропрессов, наладка прессов и механизмов. Смена инструмента. Проверка качества продукции.

Должен знать: устройство, правила эксплуатации, правила и способы наладки прессов различных конструкций; взаимодействие узлов и механизмов гидропресса и насосно-аккумуляторной станции; установленный технологи-

ческий процесс по изделиям; виды брака продукции и способы их предупреждения

§ 41. ПРЕССОВЩИК НА ГИДРОПРЕССАХ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования изделий из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на гидравлических прессах с усилием свыше 2000 тс. Управление гидропрессами, обслуживание, наладка и участие в их ремонте. Смена инструмента. Проверка качества продукции.

Должен знать: конструкцию, кинематические схемы обслуживаемых прессов и правила их эксплуатации; устройство насосно-аккумуляторной станции; основы обработки металлов давлением; основы гидравлики, электротехники, механики, технологии металлов в объеме выполняемой работы.

§ 42. ПРИГОТОВИТЕЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ ЖИРОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавления технических жиров в электропечах и пульверизация их сжатым воздухом по показаниям контрольно-измерительных приборов. Навеска жиров по заданному составу и загрузка в пульверизационную камеру. Регулирование работы форсунок. Определение готовности жиров и выгрузка их из камеры. Измельчение кускового жира. Транспортировка жиров. Заточка ножей. Дозировка бронзовой стружкой или жирами алюминиевого пульверизата. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство печей и применяемых приспособлений; виды материалов, применяемые для приготовления технических жиров, и основные их свойства; размер навесок для всех видов жиров; марки продукции в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями; степень измельчения и нормы расхода технических жиров; правила пользования противопожарным инвентарем.

§ 43. ПРОКАТЧИК ГОРЯЧЕГО МЕТАЛЛА

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии по заданной технологии на прокатных станах различного типа под руководством прокатчика горячего металла более высокой квалификации. Управление механизмом подъема и спускания стола у рабочей клети прокатного стана. Подача слитков металла в валки, прием заготовок из валков с задней стороны клети и передача

на переднюю сторону для дальнейшей прокатки. Очистка слитков или слябов от окалины и их кантовка. Обрезка концов и кромок полос. Свертка, укладка рулонов, листов и полос металла. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования и приспособлений.

Должен знать: устройство обслуживаемых станов, приспособлений, правила их эксплуатации; установленный режим горячей прокатки цветных металлов и сплавов; температуру прокатываемых слитков; схему управления подъемных механизмов.

§ 44. ПРОКАТЧИК ГОРЯЧЕГО МЕТАЛЛА

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии по заданной технологии на прокатных станах различных типов. Определение готовности слитков, слябов к прокатке. Направление, приемка слитка, полосы, прутка для задачи в валки прокатного стана. Контроль за размером проката. Регулирование работы эджерной клети, систем охлаждения и смазки. Смена валков, проводки, наладка стана. Управление рольгангами, листоукладчиками для транспортировки полос к гильотинным ножницам, обрезка концов и кромок полосы. Участие в наладке и ремонте стана и перевалке валков.

Должен знать: устройство обслуживаемых станов, механизмов и способы управления ими; основные свойства обрабатываемых металлов и сплавов; технологию горячей прокатки; систему маслопровода станов.

§ 45. ПРОКАТЧИК ГОРЯЧЕГО МЕТАЛЛА

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии в соответствии с технологическим режимом на листовых и сортовых станах. Ведение процесса прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на двухвалковых станах с диаметром валков 700 мм и более, на непрерывных многоклетевых четырех- и трехвалковых станах, на реверсивных станах с автоматическим и синхронизированным управлением щетками для очистки слитков, рольгангами, гильотинными ножницами, свертывающими машинами, листоукладчиками, сбрасывателями, холодильниками и другими вспомогательными устройствами; на станах-трио под руководством прокатчика горячего металла более высокой квалификации. Регулирование валков, скорости и направления прокатки. Управление нажимными и подъемными механизмами. Наблюдение за температурным режимом нагрева слитков по

показаниям контрольно-измерительных приборов, качеством проката и работой стана. Выполнение работ по перевалке валков. Наладка и ремонт оборудования.

Должен знать: устройство, конструктивные особенности и схему управления обслуживаемых станов; правила эксплуатации обслуживаемых станов и валков; технологию прокатки цветных металлов и сплавов; устройство и режим работы нагревательных печей, обслуживающих станы; основные характеристики двигателей стана.

§ 46. ПРОКАТЧИК ГОРЯЧЕГО МЕТАЛЛА

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на двухвалковых станах с диаметром валков 700 мм и более, на непрерывных многоклетевых четырех- и трехвалковых станах, на реверсивных станах с автоматическим и синхронизированным управлением щетками для очистки слитков, рольгангами, гильотинными ножницами, свертывающими машинами, листоукладчиками, сбрасывателями, холодильниками и другими вспомогательными устройствами; на станах-трио. Регулирование валков, скорости и направления прокатки. Контроль за режимом прокатки и качеством прокатываемой продукции.

Должен знать: кинематические и электрические схемы обслуживаемых станов; режимы обжатия металла при прокатке цветных металлов и сплавов; основы теории прокатки и деформации цветных металлов при прокатке; основы калибровки валков; виды и причины возникновения брака при прокатке горячего металла.

§ 47. РЕЗЧИК СУСАЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Резка фольги из драгоценных металлов на готовые размеры. Выборка сусальных металлов из форм и резка их вручную на заданные размеры с укладкой в книжки. Смена сборки. Установка ножей и подбор делительных шайб. Подготовка к работе и наладка режущего инструмента. Наблюдение за качеством резки фольги и сусальных металлов. Участие в ремонте приспособлений и инструмента.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; разновидности ручных ножей и приспособлений к ним; основные свойства драгоценных металлов; требования, предъявляемые к качеству сусальных металлов; уста-

новленные допуски по массе и размерам сусальных металлов и фольги; нормы потерь драгоценных металлов.

§ 48. ТРУБОПРОКАТЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокатки труб из цветных металлов и сплавов на однониточных станах под руководством трубопрокатчика более высокой квалификации. Обкатка труб на обкаточных машинах-вальцах. Определение качества заготовок до и после прокатки. Установка и смена валков, подборка их по заданным размерам изделий. Надевание и снятие трубы со стержня.

Должен знать: принцип действия обслуживаемых трубопрокатных станов и приспособлений; назначение различных видов трубопрокатного оборудования; основные свойства цветных металлов; требования, предъявляемые к качеству заготовок, стержням, калибрам и валкам.

§ 49. ТРУБОПРОКАТЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокатки труб из цветных металлов и сплавов на однониточных станах. Смена и установка инструмента по заданным размерам прокатываемых труб. Подналадка станов. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство трубопрокатных станов; скорости и основные параметры прокатки труб; свойства цветных металлов и сплавов; способы подналадки трубопрокатного стана; требования, предъявляемые к качеству заготовок и прокатанных изделий.

§ 50. ТРУБОПРОКАТЧИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокатки труб из цветных металлов и сплавов на многониточных и роликовых станах. Ведение совмещенного процесса холодной прокатки, отжига и резки труб из цветных металлов и их сплавов на многониточных трубопрокатных станах, холодной прокатки труб на станах поперечной прокатки под руководством трубопрокатчика более высокой квалификации. Обслуживание индукционной печи, механизмов входной и выходной сторон, подготовка концов труб к бухтовому волочению. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования. Наладка одно- и двухниточных трубопрокатных станов и вспомогательного оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; технологический процесс прокатки, режимы прокатки, отжига и резки труб; способы наладки обслуживаемых станов.

§ 51. ТРУБОПРОКАТЧИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прокатки труб из цветных металлов и сплавов на многониточных трубопрокатных станах, холодной прокатки труб на станах поперечной прокатки. Ведение процесса холодной прокатки труб из цветных металлов и их сплавов на непрерывных многоклетевых и длинноходовых, быстроходовых многониточных станах под руководством трубопрокатчика более высокой квалификации. Смена и установка инструмента и индукторов по заданным размерам прокатываемых труб. Наладка и участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности трубопрокатных станов различных типов, схему их управления; технологию и основы теории процессов прокатки, волочения и отжига труб из цветных металлов и сплавов; установленные допуски по диаметру, толщине стенок и длине труб; основные характеристики двигателей обслуживаемого стана; способы наладки обслуживаемых станов.

§ 52. ТРУБОПРОКАТЧИК

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса холодной прокатки труб из цветных металлов и их сплавов на непрерывных многоклетевых и длинноходовых, быстроходовых многониточных станах. Настройка процесса прокатки, перевалка валков, наладка стана.

Должен знать: основы технологии изготовления холоднодеформированных труб; основы теорий и технологий холодной прокатки труб на станах различных типов; виды, причины и меры по устранению дефектов прокатанных труб; устройство, правила эксплуатации, причины и способы устранений неисправностей станов холодной прокатки труб.

§ 53. ШАБРОВЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Шабровка слитков, полос на маятниковых и других шарошках. Шабровка полос, листов и лент вручную. Вырубка дефектов слитков, полос, труб, лент и листов пневматическим или ручным зубилом. Заточка, заправка и смена инструмента. Складирование продукции.

Должен знать: устройство и назначение применяемых шарошек и инструмента; способы шабровки и вырубки дефектов; требования, предъявляемые к качеству обработанной поверхности полуфабрикатов.

§ 54. ШАБРОВЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Шабровка слитков, полос, лент, труб и листов на шабровочных станках. Наладка станков. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования.

Должен знать: устройство, способы наладки шабровочных станков; требования, предъявляемые к качеству обработанной поверхности изделий; основные свойства цветных металлов и сплавов.

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.

№ пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименова-ние раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вальцовщик холодного металла	2-6	Вальцовщик холодного металла	2-6	8	Обработка цветных металлов
2.	Варщик литейных смазок	2-3	Варщик литейных смазок	2-3	8	- " -
3.	Волочильщик цветных металлов	2-5	Волочильщик цветных металлов	2-5	8	- " -
4.	Кашировальщик- красильщик фольги	3-5	Кашировальщик-красильщик фольги	3-5	8	- " -
5.	Комплектовщик форм сусальных металлов	2-3	Комплектовщик форм сусальных металлов	2-3	8	- " -
6.	Кузнец драгоценных металлов	3-5	Кузнец драгоценных металлов	3-5	8	- " -
7.	Монтировщик изделий из драгоценных металлов	3-6	Монтировщик изделий из драгоценных металлов	3-6	8	- " -
8.	Нагревальщик цветных металлов	2-5	Нагревальщик цветных металлов	2-5	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
9.	Оператор линии по обработке цветных металлов	3-5	Оператор линии по обработке цветных металлов	3-5	8	Обработка цветных металлов
10.	Отжигальщик цветных металлов	2-4	Отжигальщик цветных металлов	2-4	8	- " -
11.	Перемотчик рулонов	2-3	Перемотчик рулонов	2-3	8	- " -
12.	Перфораторщик фольги	3	Перфораторщик фольги	3	8	- " -
13.	Плакировщик изделий	2	Плакировщик изделий	2	8	- " -
14.	Прессовщик на гидропрессах	3-6	Прессовщик на гидропрессах	3-6	8	- " -
15.	Приготовитель технических жиров	2	Приготовитель технических жиров	2	8	- " -
16.	Прокатчик горячего металла	3-6	Прокатчик горячего металла	3-6	8	- " -
17.	Резчик сусальных металлов	3	Резчик сусальных металлов	3	8	- " -
18.	Трубопрокатчик	2-6	Трубопрокатчик	2-6	8	- " -
19.	Шабровщик цветных металлов	2-3	Шабровщик цветных металлов	2-3	8	- " -

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшими выпусками и разделами ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены

№ пп	Наименование профессий, по действовавшему выпуску и разделу ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе ЕТКС	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименова-ние раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вальцовщик холодного металла	2-6	Вальцовщик холодного металла	2-6	8	Обработка цветных металлов
2.	Варщик литейных смазок	2-3	Варщик литейных смазок	2-3	8	- " -
3.	Волочильщик цветных металлов	2-5	Волочильщик цветных металлов	2-5	8	- " -
4.	Кашировальщик красильщик фольги	3-5	Кашировальщик-красильщик фольги	3-5	8	- " -
5.	Комплектовщик форм сусальных металлов	2-3	Комплектовщик форм сусальных металлов	2-3	8	- " -
6.	Кузнец драгоценных металлов	3-5	Кузнец драгоценных металлов	3-5	8	- " -
7.	Монтировщик изделий из драгоценных металлов	3-6	Монтировщик изделий из драгоценных металлов	3-6	8	- " -
8.	Нагревальщик цветных металлов	2-5	Нагревальщик цветных металлов	2-5	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
9.	Оператор линии по обработке цветных металлов	3-5	Оператор линии по обработке цветных металлов	3-5	8	Обработка цветных металлов
10.	Отжигальщик цветных металлов	2-4	Отжигальщик цветных металлов	2-4	8	- " -
11.	Перемотчик рулонов	2-3	Перемотчик рулонов	2-3	8	- " -
12.	Перфораторщик фольги	3	Перфораторщик фольги	3	8	- " -
13.	Плакировщик изделий	2	Плакировщик изделий	2	8	- " -
14.	Прессовщик на гидропрессах	3-6	Прессовщик на гидропрессах	3-6	8	- " -
15.	Приготовитель технических жиров	2	Приготовитель технических жиров	2	8	- " -
16.	Прокатчик горячего металла	3-6	Прокатчик горячего металла	3-6	8	- " -
17.	Резчик сусальных металлов	3	Резчик сусальных металлов	3	8	- " -
18.	Трубопрокатчик	2-6	Трубопрокатчик	2-6	8	- " -
19.	Шабровщик цветных металлов	2-3	Шабровщик цветных металлов	2-3	8	- " -

Раздел
"ПРОИЗВОДСТВО ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ, ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ"

§ 1. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Перекачивание, загрузка, выгрузка, перемешивание, просеивание, очистка, водная и кислотная обработка исходного сырья и материала под руководством аппаратчика в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов более высокой квалификации. Контроль качества исходного сырья и материалов. Транспортировка сырья и готовой продукции. Чистка, смазка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: назначение, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого химического оборудования; требования, предъявляемые к качеству исходного сырья и материалов, правила их транспортировки.

§ 2. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения химически чистых солей, кислот, окислов тугоплавких металлов для производства твердых сплавов путем растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выщелачивания, экстрагирования и других гидрометаллургических способов под руководством аппаратчика в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов более высокой квалификации. Перекачивание, загрузка, выгрузка, перемешивание, просеивание, очистка, водная и кислотная обработка исходного перерабатываемого сырья и материалов. Приготовление растворов солей, кислот, щелочей. Очистка растворов от вредных примесей. Приготовление окислов тугоплавких металлов с различными присадками. Обезвоживание и нейтрализация сточных и промывных вод. Промывка и обезвоживание кислот тугоплавких металлов. Наблюдение и контроль за удельным весом, температурой, кислотностью, степенью прозрачности и плотностью растворов и другими параметрами. Отбор проб. Замеры параметров и контроль качества проводимых процессов. Учет расхода применяемых материалов.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; назначение и способы применения контрольно-измерительных приборов; схему коммуни-

каций и цепи аппаратов на обслуживаемом участке; способы регулирования температуры выполняемых процессов; виды и основные свойства сырья, кислот, реагентов и других применяемых материалов; виды вредных примесей; расчет дозировки исходных сырья и материалов; последовательность загрузки реагентов и выгрузки продукции; нормы расхода материалов; назначение и применение выпускаемой продукции; требования, предъявляемые к качеству исходного перерабатываемого сырья и материалов; основы неорганической химии и физики.

§ 3. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения химически чистых солей, кислот, окислов тугоплавких металлов для производства твердых сплавов путем растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выщелачивания, экстрагирования и других гидрометаллургических способов. Очистка продукции от вредных примесей. Наблюдение за состоянием оборудования, ходом технологического процесса и его регулирование. Обеспечение правильности течения технологического процесса, определение состояния и окончания химической реакции по внешним признакам, показаниям контрольно-измерительных приборов и данным анализов. Управление реакторами, выщелачивателями, фильтровальными аппаратами, центрифугами, подогревателями, насосами и другим оборудованием. Загрузка в обслуживаемую аппаратуру сырья, кислот, растворов и других материалов. Наблюдение за температурой и плотностью растворов. Определение удельного веса растворов и плотности осаждения и отстаивания осадка. Декантация маточных растворов. Контроль качества сырья и готовой продукции. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство различного типа обслуживаемой аппаратуры и применяемых контрольно-измерительных приборов; физико-химические теплотехнические основы выполняемых процессов; состав растворов, пульпы, готовой продукции; требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции; основы неорганической химии, физики, теплотехники.

§ 4. АППАРАТЧИК В ПРОИЗВОДСТВЕ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса получения паровольфрамата, молибдата аммония и других соединений тугоплавких металлов высокой чистоты для производства твердых сплавов гидрометаллургическими способами. Наблюдение за ходом технологического процесса и его регулирование. Контроль за качеством перерабатываемого сырья, материалов и готовой продукции. Определение состояния и окончания реакции по внешним признакам, показаниям контрольно-измерительных приборов, по данным анализов. Обеспечение правильного течения технологических процессов.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемых аппаратов различных типов; химические реакции технологических операций; режимные карты; требования, предъявляемые к качеству сырья, реагентов и готовой продукции; факторы, влияющие на отклонение технологических процессов от нормы и на производительность оборудования; способы предупреждения и сокращения производственных потерь; правила расчета расхода перерабатываемых материалов.

§ 5. АППАРАТЧИК КАРБИДИЗАЦИИ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса карбидизации вольфрама, титана и других тугоплавких металлов и их окислов в электропечах сопротивления под руководством аппаратчика карбидизации более высокой квалификации. Подготовка к загрузке и выгрузке из печей изделий, лодочек, патронов. Участие в монтаже и демонтаже печей, герметизации вакуумной установки, в устранении неисправностей в работе обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования. Формирование загрузок по заказам, маркам и форморазмерам. Набивка лодочек или патронов шихтой. Наблюдение за температурой, наличием и расходом воды в системе охлаждения и газовой реакционной смеси. Транспортировка сырья и готовой продукции. Обслуживание подъемного и транспортного оборудования. Подготовка изоляционной смеси. Чистка печей, тиглей, холодильников. Обдувка готовых изделий. Содержание в чистоте рабочего места. Выполнение стропальных работ.

Должен знать: принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования; технологию процессов карбидизации тугоплавких металлов и их окислов и газофазного осаждения карбидов на твердосплавные изделия; назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и приспособлениями; пра-

вила загрузки и выгрузки изделий, лодочек или патронов; правила герметизации вакуумной установки; состав изоляционной смеси; правила строповки и управления транспортными и подъемными механизмами.

§ 6. АППАРАТЧИК КАРБИДИЗАЦИИ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса карбидизации вольфрама, титана и других тугоплавких металлов и их окислов в электропечах сопротивления или в индукционных высокочастотных тигельных печах в водородной среде по заданным технологическим режимам под руководством аппаратчика карбидизации более высокой квалификации. Загрузка в печь лодочек или патронов с шихтой и выгрузка их из печи с готовой продукцией. Подготовка оснастки и герметизация печи. Регулирование температуры, силы тока, напряжения, подачи водорода, азота, воды в систему охлаждения. Контроль за давлением и расходом газов. Управление основным и вспомогательным оборудованием. Определение окончания процесса карбидизации. Запись показания приборов. Учет готовой продукции, ведение другой технической документации. Выявление и устранение мелких неисправностей в работе печей и вспомогательного оборудования. Замена нагревателей. Участие в ремонте, монтаже и демонтаже индукционных тигельных печей.

Должен знать: устройство обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования; схемы электрооборудования и автоматизации процессов; реакции между металлами и технологическими газами; нормы расхода сырья и газов; виды карбидов и способы определения их качества; технологические режимы процессов карбидизации; схему газовой коммуникации; свойства водорода и азота и правила обращения с ними; требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции; основы химии, физики, электротехники в объеме выполняемых работ.

§ 7. АППАРАТЧИК КАРБИДИЗАЦИИ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса карбидизации вольфрама, титана и других тугоплавких металлов и их окислов в индукционных высокочастотных тигельных печах в водородной среде. Расчет температурных кривых печей. Продувка печей азотом. Контроль за состоянием печи и ее пригодностью для дальнейшей эксплуатации. Контроль, регулирование и корректировка температурного режима печи. Проверка работы оптических и радиационных пирометров, герметичности печи и газовых коммуникаций, исправности оборудования, его систем и отдельных узлов перед началом и в процессе

работы. Определение окончания процесса карбидизации и качества готовой продукции. Включение и контроль за работой высокочастотного генератора. Ремонт, монтаж и демонтаж печи. Ведение процесса получения и нанесения слоя карбида тугоплавких металлов и их окислов на твердосплавные изделия из газовой реакционной смеси в вакуумных установках под руководством аппаратчика карбидизации более высокой квалификации. Контроль за формированием загрузок по заказу, маркам, форморазмерам. Загрузка изделий в реактор установки и выгрузка готовой продукции. Установка и снятие реактора, нагревателя. Герметизация, вакуумирование, охлаждение, продувка установки. Проверка герметичности вакуумной системы и установки, давления технологических газов и реакционной смеси, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации перед началом и в процессе работы. Проверка технического состояния и подготовка к работе оборудования. Регулирование подачи воды в систему охлаждения, компонентов и реагентов - в испаритель установки для создания реакционной газовой смеси и реакционной смеси - в реактор установки. Контроль за давлением и расходом газов. Обслуживание и управление основной и вспомогательной аппаратурой, подъемно-транспортным оборудованием, установкой очистки водорода. Регулирование температурного режима процесса и определение его окончания. Замена масла в вакуумной системе. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Участие в ремонте реактора, вакуумных насосов, замене вакуумных уплотнений. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; основы технологии производства твердых сплавов; виды и технологию производства сложных карбидов; технические условия на карбиды; методику снятия температурных кривых обслуживаемых печей; технологический процесс и режимы получения газофазного осаждения карбидов на твердосплавные изделия; свойства и марки сплавов обрабатываемых изделий; свойства реагентов, вредных компонентов, используемых в процессе газофазного осаждения карбидов, допустимые концентрации их; устройство технологического оборудования, установок очистки водорода и другого вспомогательного оборудования; технологию очистки водорода и способы определения чистоты водорода перед его сжиганием; основные виды брака готовой продукции и способы его исправления; виды, признаки неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и способы их устранения; правила чтения чертежей на обслуживаемое оборудование; схемы электро-, газо- и водоснабжения; правила обращения с водородом, метаном, тетрахлоридом и другими применяемыми компонентами; основы химии, физики, электротехники, вакуумной техники, гидравлики в объеме выполняемых работ.

§ 8. АППАРАТЧИК КАРБИДИЗАЦИИ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса карбидизации вольфрама, титана и других тугоплавких металлов на твердосплавные изделия из газовой реакционной смеси в вакуумных установках. Вычисление "натекания". Контроль за герметизацией и техническим состоянием оборудования, соблюдением технологического режима процесса, его регулирование и корректировка по результатам анализов. Анализ контрольных и эталонных образцов. Расчет соотношения реагентов и компонентов в реакционной газовой смеси и регулирование ее подачи в реактор установки. Определение качества покрытия изделий, толщины и структуры осевшего слоя карбида по приборам и внешнему осмотру. Наладка обслуживаемого оборудования. Корректировка показаний приборов. Расчет температурных кривых. Определение зоны загрузки в реакторе установки. Замена вакуумных уплотнений, ротаметров на газораспределительном блоке, тарировка ротаметров. Монтаж и демонтаж оснастки реакторов и газораспределительного блока. Ремонт реактора, вакуумных насосов и другого обслуживаемого оборудования. Ведение технической документации. Принятие мер по ликвидации аварийной обстановки.

Должен знать: конструкцию обслуживаемого оборудования, применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации; устройство вакуумной, газовой, электрической, водоохлаждающей систем; технологические режимы процесса карбидизации в зависимости от марки сплава изделия; состав и соотношение компонентов реакционной смеси; требования, предъявляемые к качеству готовой продукции; правила и порядок проведения экспресс-анализов; методику расчета температурных кривых вакуумной установки; меры, порядок ликвидации аварийной обстановки; правила ведения технической документации и содержания обслуживаемого оборудования; основы физики, химии, электротехники, электроники, вакуумной техники, гидравлики.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 9. АППАРАТЧИК НА ПРИГОТОВЛЕНИИ СМЕСЕЙ И РАСТВОРОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса приготовления твердосплавной смеси с раствором каучука в бензине. Приготовление растворов каучука в бензине и декстрина в воде. Загрузка каучука и бензина в реакторы. Замешивание смеси, загрузка в сушильные шкафы, периодическое перемешивание ее. Разрыхление высушенной смеси, просеивание через сито, протирка и сдача на

участок прессования. Замена сеток на виброситах. Приготовление формовочных масс на бегунах. Фильтрование растворов и наполнение ими тары. Транспортировка сырья и готовой продукции. Содержание в чистоте оборудования и рабочего места.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования и механизмов; технологический процесс приготовления смесей и растворов; рецептуру и химико-физические свойства применяемых смесей, формовочных масс; режимы смешивания и сушки смесей; нормы расхода материалов; назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментом; требования, предъявляемые к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; назначение и применение выпускаемой продукции.

§ 10. АППАРАТЧИК НА ПРИГОТОВЛЕНИИ СМЕСЕЙ И РАСТВОРОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процесса получения пластифицированных гранулированных твердосплавных смесей методом распыления, сушки и грануляции пульпы на установках, работающих в замкнутом цикле. Приготовление пульпы, загрузка ее в приемное устройство установки. Управление подъемными и транспортными механизмами. Участие в устранении неисправностей в работе отдельных узлов установки. Мойка камеры распыления, транспортных емкостей, узлов установки.

Должен знать: основы технологического процесса приготовления пластифицированных гранулированных твердосплавных смесей методом распыления, сушки и грануляции пульпы; принцип действия обслуживаемой установки и отдельных ее узлов; систему водоснабжения; правила строповки и управления подъемными и транспортными механизмами; рецептуру и химико-физические свойства пульпы; способы мойки и чистки обслуживаемого оборудования; требования, предъявляемые к качеству мойки и очистки камеры распыления; виды и свойства применяемых моющих средств.

§ 11. АППАРАТЧИК НА ПРИГОТОВЛЕНИИ СМЕСЕЙ И РАСТВОРОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса приготовления пластифицированных гранулированных твердосплавных смесей методом распыления, сушки и грануляции пульпы на установках, работающих в замкнутом цикле, по заданным технологическим режимам под руководством аппаратчика на

приготовлении смесей и растворов более высокой квалификации. Подготовка установки к работе, проверка системы циркуляции азота. Подача пластифицированной твердосплавной пульпы в камеру распыления. Контроль за состоянием исходной пульпы, определение отношения ж:т и корректировка ее вязкости. Контроль за ходом технологического процесса в камере распыления через телевизионную камеру и по показаниям контрольно-измерительных приборов. Регулирование параметров технологического режима работы установки с пульта управления и непосредственно с установки. Контроль за допустимым содержанием кислорода внутри камеры распыления, за работой установок, контрольно-измерительной аппаратурой. Подбор параметров распылительного устройства. Отбор проб. Обслуживание скруббера, циклона, маслоподогревателей, газонагревателя, оборудования и системы охлаждения и других узлов установки. Профилактический осмотр установки, устранение неисправностей в работе отдельных узлов установки и участие в ее ремонте. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации; схему снабжения обслуживаемой установки азотом, спиртом, водой, электроэнергией; пневматическую схему; технологию приготовления пластифицированной гранулированной твердосплавной смеси; основные физико-химические свойства применяемого сырья, материалов и готовой продукции; порядок и правила продувки обслуживаемой установки азотом; нормы допустимого содержания кислорода внутри камеры распыления; правила отбора проб; правила чтения чертежей на обслуживаемое оборудование; правила обращения с взрывоопасными растворами и газовыми смесями; порядок пуска и остановки обслуживаемого оборудования; основы химии, физики, вакуумной техники, электротехники, механики и слесарного дела в объеме выполняемых работ; приемы ликвидации аварийной обстановки.

§ 12. АППАРАТЧИК НА ПРИГОТОВЛЕНИИ СМЕСЕЙ И РАСТВОРОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса приготовления пластифицированных гранулированных твердосплавных смесей методом распыления, сушки и грануляции пульпы на установках, работающих в замкнутом цикле. Корректировка параметров технологических режимов по результатам проведенных экспресс-анализов качества готовой продукции на гранулометрический ее состав. Контроль за соблюдением технологических режимов работы установок. Проведение экспресс-анализов по определению качества готовой

продукции. Ремонт установки, ее наладка и наладка отдельных узлов после ремонта. Проверка и тарировка контрольно-измерительных приборов. Принятие мер по предупреждению аварийной обстановки. Учет готовой продукции.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемой установки и ее отдельных узлов; способы тарировки применяемых контрольно-измерительных приборов; правила проведения экспресс-анализов и способы корректировки по ним параметров технологического режима; системы поиска оптимальных режимов получения высококачественных пластифицированных гранулированных твердосплавных смесей; причины нарушения нормальной работы обслуживаемой установки и выхода из строя ее отдельных узлов, способы их устранения и наладки обслуживаемого оборудования; меры, порядок предупреждения аварийной обстановки; нормы расхода применяемых материалов и сырья.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 13. АППАРАТЧИК ОКИСЛЕНИЯ МОЛИБДЕНОВЫХ ОТХОДОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса окисления отходов молибденового производства для получения молибденового ангидрида в газовых специальных печах. Розжиг печей. Регулирование процесса окисления, температуры смесителя. Перемешивание отходов при окислении. Выгрузка оплавленного пека. Перемешивание, увлажнение, выгрузка сублимированной трехокиси молибдена. Сортировка отходов перед загрузкой в печь.

Должен знать: устройство печи для окисления молибденовых отходов, системы подачи газа в печь; устройство систем выгрузки сублимированной трехокиси молибдена, вентиляционных систем, смесителей; технологический процесс получения молибденового ангидрида; свойства молибдена и его окислов.

§ 14. АППАРАТЧИК ПЕЧЕЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса восстановления окислов, кислот, солей тугоплавких металлов и их сплавов в электропечах с зонами нагрева до трех под руководством аппаратчика печей восстановления более высокой квалификации. Обработка восстановленного металла. Сжигание отходов металлического натрия. Обработка верхних слоев солей, содержащих металлический натрий. Усреднение сырья, дозирование его в лодочки. Просев порошка. Сортировка металла по внешним признакам и очистка его от механических примесей и поверхностных окислов. Обслуживание смесителей, до-

зировочных бункеров, автоматических весов, вибросит, фильтров и другого вспомогательного оборудования. Транспортировка сырья и готовой продукции.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, их показаниями; основы процесса восстановления окислов, кислот, солей тугоплавких металлов и их сплавов; свойства сырья и материалов, применяемых в процессе восстановления; правила обращения с газом; правила пользования автоматическими весами и подъемно-транспортными механизмами.

§ 15. АППАРАТЧИК ПЕЧЕЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса восстановления окислов, кислот, солей тугоплавких металлов и их сплавов в электропечах с зонами нагрева до трех, в соответствии с заданными технологическими режимами и регулированием их параметров, а также обслуживание электропечей с зонами нагрева свыше трех под руководством аппаратчика печей восстановления более высокой квалификации. Наблюдение за температурным режимом печи и технологическим процессом восстановления по показаниям контрольно-измерительных приборов и качеству готовой продукции. Отбор проб. Обслуживание пульта управления печи, проверка герметичности ее. Продувка печи и регенерационной системы азотом перед пуском и остановкой печи. Загрузка лодочек в печь и выгрузка готовой продукции. Обслуживание печей восстановления, установок регенерации водорода и другого оборудования, участие в их ремонте. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство печей восстановления и установок регенерации водорода; пневматическую схему загрузки-выгрузки лодочек; системы подвода водорода в обслуживаемую печь и воды - в холодильник и гидрозатворы; состав шихты; технологию процесса восстановления различными восстановителями; способы регулирования режимов процесса восстановления по температуре и времени продвижения лодочек; требования, предъявляемые к качеству используемого сырья и готовой продукции; правила оформления технической документации; основы физики, химии, электротехники в объеме выполняемых работ.

§ 16. АППАРАТЧИК ПЕЧЕЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса восстановления окислов, кислот, солей тугоплавких металлов и их сплавов в электропечах с зонами на-

грева свыше трех. Корректировка параметров технологического режима по данным анализов. Контроль за ходом технологического процесса восстановления, температурным режимом печи, расходом и давлением водорода и азота, состоянием и работой газодувок. Регулирование гидрозатворов на расход воды и газового баланса всей системы. Определение степени восстановления металла и качества применяемых материалов и полуфабрикатов на всех стадиях обработки по внешнему виду. Отбраковка готовой продукции, учет и маркировка ее. Контрольное взвешивание получаемого сырья и готовой продукции. Текущий ремонт обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструкцию различных типов печей восстановления; устройство регенерационной системы, газодувных машин, применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации; физико-химические основы процесса восстановления; основы процессов регенерации водорода; способы регулирования газового баланса; методы определения степени восстановления металлов и качества готовой продукции по внешнему виду; причины неисправностей в работе обслуживаемых печей и другого оборудования, методы их устранения.

§ 17. АППАРАТЧИК ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ТАНТАЛА

3-й разряд

Характеристика работ. Подготовка материалов к электролизу и оборудования к работе. Сушка и прокалка фтористых и хлористых солей. Дробление возврата электролита. Сушка и развеска пятиокисей тантала и ниобия.

Должен знать: назначение, устройство электрических сушильных шкафов и прокалочных печей; состав шихты и свойства ее компонентов; правила обслуживания электролизной и вакуум-термической установок; назначение, принцип работы и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и техническими весами.

§ 18. АППАРАТЧИК ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ТАНТАЛА

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролиза тантала, ниобия и сплавов; очистки катодных осадков на установках электролиза и вакуум-термической очистки под руководством аппаратчика электрохимического производства тантала более высокой квалификации. Обслуживание электрических сушильных шкафов, прокалочных печей, установок электролиза и вакуум-термической очистки. Подготовка компонентов, составление электроли-

та и дозировка пятиокиси ниобия для электролиза тантала. Гидрирование и обезгаживание танталовых порошков и катодного осадка на установке вакуум-термической очистки. Контроль качества получаемого металла. Выгрузка катодного осадка из тиглей после вакуум-термической очистки и передача его на дальнейшую переработку. Выгрузка и возврат в производство отработанного электролита. Ведение установленной технической документации.

Должен знать: устройство и назначение установок электролиза и вакуум-термической очистки; устройство и схему подвода к установкам электролиза и вакуум-термической очистки электроэнергии, сжатого воздуха, аргона и водорода; физико-химические основы и режимы электролиза, дистилляции, гидрирования, обезгаживания; состав электролита; свойства составляющих компонентов шихты и их влияние на процесс электролиза тантала, ниобия и сплавов; правила применения тантала, ниобия и сплавов.

§ 19. АППАРАТЧИК ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ТАНТАЛА

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролиза тантала, ниобия и сплавов, очистки катодных осадков на установках электролиза и вакуум-термической очистки. Гидрирование и обезгаживание порошков тантала и сплавов высокой чистоты для электролитических конденсаторов и катодного осадка в электропечах. Электрорафинирование тантала. Составление смеси пятиокиси ниобия для изготовления сплавов. Обслуживание электропечей, насосов, вакуумных систем, систем очистки и осушки водорода. Определение качества получаемого металла. Регулирование режима процесса электролиза с целью получения определенной зернистости порошков. Наблюдение за состоянием и эксплуатацией электропечей и другого обслуживаемого оборудования. Учет показателей работы оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности установок электролиза и вакуум-термической очистки; принцип работы систем очистки и сушки водорода; значение чистоты для изготовления изделий из тантала; технические условия на порошок тантала и на сплавы высокой чистоты для электролитических конденсаторов; технологию переработки отходов тантала и сплавов.

§ 20. ЗАГОТОВЩИК ХИМИЧЕСКИХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Заготовка химических полуфабрикатов тугоплавких металлов. Просев, размол окислов вольфрама и молибдена. Сушка

молибдена, молибдата аммония и прокалка отходов производства. Растворение и очистка вольфрамовой кислоты. Загрузка и выгрузка электрических сушильных шкафов и печей, мельниц, смесителей. Изменение температуры печей и сушильных шкафов. Получение, пропитка, перемешивание и просеивание вольфрамового ангидрида.

Должен знать: принцип действия химического оборудования и печей для получения вольфрамового ангидрида; химические свойства применяемых материалов; назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; способы регулирования и замера температуры в печах для получения вольфрамового ангидрида и сушильных шкафах; способы регулирования подачи пара на дистиллятор и упарочные котлы.

§ 21. ЗАГОТОВЩИК ХИМИЧЕСКИХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Получение вольфрамовых и молибденовых окислов, ангидридов с различными присадками и танталового порошка. Приготовление присадок и различных растворов из химически чистых солей и газообразного аммиака. Пропитка ангидридов различными растворами химически чистых солей, перемешивание и просеивание. Водная и кислотная обработка, сушка, размол, просев танталовых порошков. Определение качества материалов и продукции по внешнему виду. Определение удельного веса растворов с помощью ареометра. Работа с радиоактивными веществами.

Должен знать: химические свойства, сорта и марки вольфрама, молибдена, тантала, сплавов на их основе и всех применяемых при их производстве химикатов; устройство химического оборудования и печей для получения вольфрамового ангидрида; технологию получения порошка тантала, его обработки и подготовки к прессованию; технологию переработки отходов металлического тантала и получения фторотантала из отходов, поступающих с процесса восстановления; требования, предъявляемые к исходным материалам и получаемым полуфабрикатам.

§ 22. ЗАГОТОВЩИК ХИМИЧЕСКИХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Получение танталовых порошков высокой чистоты и смесей для изготовления сплавов вольфрама с редкими и радиоактивными металлами. Размол, просев, перемешивание, дозировка, увлажнение порошков. Подготовка смесей порошков к прессованию. Отбор проб порошков и

штабиков для анализа на содержание примесей и компонентов. Определение качества сырья, полуфабрикатов и готовых штабиков по внешнему виду и по химическому анализу.

Должен знать: устройство оборудования и печей для получения сплавов с редкими радиоактивными металлами; технологию получения сплавов вольфрама, тантала, ниобия, их обработки и подготовки к прессованию; технологию очистки солей для получения особо чистых металлов.

§ 23. ОБРАБОТЧИК ПРУТКОВ СОРМАЙТА

1-й разряд

Характеристика работ. Механическая обработка прутков сормайта в валковых барабанах, загрузка и выгрузка их после обработки. Отбор проб прутков и определение качества их обработки. Обточка концов прутков на наждачном камне. Увязывание прутков с указанием номеров их плавки. Обслуживание валковых барабанов. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: устройство валковых барабанов; продолжительность обработки прутков сормайта и требования, предъявляемые к качеству их обработки.

§ 24. ОБРАБОТЧИК ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ИЗДЕЛИЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Зачистка твердосплавных изделий и изделий порошковой металлургии после спекания сухим способом, ручным абразивным и режущим инструментами. Устранение выкрашиваний, трещин, заусенцев и грязи с поверхности твердосплавных сырых изделий. Нанесение фасок острым лезвием или сеткой. Разборка пакета изделий порошковой металлургии после спекания. Очистка нагрева с металлических прокладочных колец и изделий. Маркировка изделий и укладка их в тару, установка на стеллажи. Сбор и сортировка отходов.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; требования, предъявляемые к качеству твердосплавных изделий; способы устранения дефектов изделий; правила пользования контрольно-измерительным инструментом.

§ 25. ОБРАБОТЧИК ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ИЗДЕЛИЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Устранение короблении, выкрашиваний, трещин, нанесение фасок на твердосплавные изделия на заточных станках сухим

способом. Исправление размерного брака на металлорежущих станках. Изготовление приспособлений, держателей для различных форм инструментальных изделий. Смена шлифовальных кругов на станке. Прием и сдача продукции. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: устройство станков различных типов; марки сплавов; формы стандартных изделий; правила пользования применяемым контрольно-измерительным инструментом.

§ 26. ОПЕРАТОР ПО НАМАГНИЧИВАНИЮ И КОНТРОЛЮ ВЫСОКОКОЭРЦИТИВНЫХ МАГНИТОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов намагничивания, размагничивания, температурной стабилизации высококоэрцитивных магнитов. Установление режимов действия установок по намагничиванию и размагничиванию магнитов. Настройка параметров, управление аппаратурой. Классификация высококоэрцитивных магнитов по параметрам и их упаковка.

Должен знать: методы получения магнитного поля; основные методы исследования магнитных свойств вещества; основы технологии получения высококоэрцитивных магнитов; принцип действия установок по намагничиванию; назначение применяемой контрольно-измерительной аппаратуры; технические требования, предъявляемые к высококоэрцитивным магнитам, и государственные стандарты на них.

Примеры работ

Магниты высококоэрцитивные - ведение процессов намагничивания, размагничивания, температурной стабилизации, старения постоянных магнитов типа РЗМ-Fe-B (редкоземельные металлы - железо-бор).

§ 27. ОПЕРАТОР ПО НАМАГНИЧИВАНИЮ И КОНТРОЛЮ ВЫСОКОКОЭРЦИТИВНЫХ МАГНИТОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процессов намагничивания, температурной стабилизации, старения, размагничивания высококоэрцитивных магнитов. Выбор необходимого оборудования, установка режимов, настройка параметров, управление работой аппаратуры. Классификация высококоэрцитивных магнитов по параметрам и их упаковка.

Должен знать: виды, основные свойства магнитотвердых материалов; методы получения магнитного поля; основные методы исследования магнитных свойств вещества; основы технологии получения магнитов на основе

РЗМ; принцип действия установок по намагничиванию - импульсных и постоянного тока; устройство и назначение применяемой контрольно-измерительной аппаратуры; технические требования, предъявляемые к высококоэрцитивным магнитам и государственные стандарты на них.

Примеры работы

Магниты высококоэрцитивные - ведение процессов намагничивания, размагничивания, температурной стабилизации, старения постоянных магнитов типа РЗМ-Fe-B (редкоземельные металлы - железо-бор).

§ 28. ПЕЧЕВОЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА И ОТЖИГА ЖЕЛЕЗНЫХ ПОРОШКОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса отжига железных порошков в электрических и газовых печах различной конструкции под руководством печевого восстановления железа и отжига железных порошков более высокой квалификации. Наблюдение за температурным режимом печи и за выходом готовой продукции из печей. Отбор проб. Соблюдение правил по эксплуатации печи, режимов и графика отжига железных порошков.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых печей; основы процесса отжига железных порошков; требования, предъявляемые к качеству железных порошков, восстановительных и инертных газов; схему газовых коммуникаций и правила обращения с газом; производственную сигнализацию.

§ 29. ПЕЧЕВОЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА И ОТЖИГА ЖЕЛЕЗНЫХ ПОРОШКОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса самостоятельного отжига железных порошков и получения губчатого железа путем восстановления окислов железа под руководством печевого восстановления железа и отжига железных порошков более высокой квалификации в электрических и газовых печах различной конструкции в соответствии с технологическими и производственными инструкциями. Регулирование питания печей материалами, восстановительными и инертными газами, интенсивности процесса отжига и скорости вращения центральной трубы вращающихся печей. Обслуживание печи, холодильника и другого оборудования, участие в их ремонте. Загрузка печей туннельными вагонами, капселями, поддонами, кюбелями и выгрузка из печей губчатого железа. Соблюдение правил эксплуатации печей, режима и графика восстановления. Запись показателей работы обслуживаемого оборудования и учет выпускаемой продукции.

Должен знать: устройство и режим работы обслуживаемых печей, применяемой контрольно-измерительной аппаратуры и автоматики печей; технологический процесс отжига железных порошков; основы процесса восстановления окислов железа различными восстановителями; состав шихты; требования, предъявляемые к качеству окислов железа и губчатого железа; виды и основные свойства восстановителя; порядок и способы регулирования процесса отжига; способы выявления, предупреждения и устранения брака продукции; производственную сигнализацию.

§ 30. ПЕЧЕВОЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА И ОТЖИГА ЖЕЛЕЗНЫХ ПОРОШКОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса получения кричного и губчатого железа в печах прямого восстановления железа с производительностью до 2т в час и губчатого железа путем восстановления окислов железа в газовых и электрических печах различных конструкций в соответствии с технологическими и производственными инструкциями. Наблюдения за процессом плавки, расходом сырья и топлива, состоянием оборудования и футеровки печей, за показаниями контрольно-измерительных приборов. Ведение журнала работы печей. Регулирование температурного и газового режимов технологического процесса, давления газа, воздуха. Обслуживание пульта управления печей. Участие в приемке печей и механизмов после ремонта.

Должен знать: кинематические схемы, правила технической эксплуатации и режим работы печей прямого восстановления железа, газовых и водяных коммуникаций; технологический процесс получения кричного и губчатого железа; химический состав и свойства получаемого полупродукта; нормы расхода применяемых материалов; способы увеличения производительности обслуживаемых печей и улучшения качества выпускаемой продукции.

§ 31. ПЕЧЕВОЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА И ОТЖИГА ЖЕЛЕЗНЫХ ПОРОШКОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса получения кричного и губчатого железа в печах прямого восстановления железа с производительностью 2 т в час и более. Определение качества продукции по результатам анализов или контрольным замерам. Ведение технической документации.

Должен знать: конструкцию печей прямого восстановления железа; схемы водоснабжения и газоснабжения; требования, предъявляемые к качест-

ву готовой продукции; причины выхода из строя обслуживаемого оборудования и способы их устранения.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 32. ПРЕССОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования изделий простой формы из металлических порошков на основе железа и меди с добавками легирующих металлов на гидравлических прессах и прессах-автоматах. Управление работой прессов. Соблюдение заданного режима прессования и давления. Обслуживание программного управления пресс-автоматом. Загрузка шихты в бункера прессов. Регулирование давления пресса. Периодический контроль размеров и веса спрессованных изделий. Выемка спрессованных изделий из пресса и укладка их в тару. Учет выпускаемой продукции. Выявление и устранение мелких неисправностеей в работе обслуживаемого оборудования. Подналадка механизмов пресса. Ведение технологической документации. Транспортировка сырья, материалов, готовой продукции. Управление подъемно-транспортным оборудованием.

Должен знать: устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; технологический процесс выполняемой работы; основы теории прессования; марки смесей; виды выпускаемой продукции, нормы расхода применяемого сырья, материалов; требования, предъявляемые к размерам, качеству выпускаемой продукции, применяемым сырью и инструменту; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментом; виды брака и способы его предупреждения и устранения; способы подналадки механизмов гидравлических прессов; правила управления подъемно-транспортными механизмами.

Пример работы

Прессование втулок простой формы.

§ 33. ПРЕССОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования и калибрования изделий средней сложности из металлических порошков. Загрузка смеси в бункера гидравлических прессов. Управление работой прессов. Соблюдение заданного давления пресса и режима прессования. Периодический контроль размеров и веса спрессованных и калиброванных изделий. Выявление и уст-

ранение мелких неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Подналадка механизмов прессов. Ведение технологической документации. Управление подъемно-транспортным оборудованием. Транспортировка шихты, готовой продукции.

Должен знать: устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; технологические процессы прессования и калибрования изделий из металлических порошков; виды, назначение и основные свойства смесей разных марок; причины возникновения брака изделий и способы его предупреждения и устранения; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментом; способы подналадки механизмов гидравлических прессов; производственную сигнализацию и правила управления подъемно-транспортным оборудованием.

Пример работы

Прессование и калибрование изделий типа втулок с буртом.

§ 34. ПРЕССОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования и калибрования тонкостенных изделий сложной формы из металлических порошков на гидравлических прессах и прессах-автоматах. Периодический контроль размеров и веса изделий. Загрузка шихты или калибруемых заготовок в бункера прессов. Выемка спрессованных или калиброванных изделий из пресса и укладка их в тару. Учет изготавливаемой продукции. Смена пресс-форм и наладка прессового оборудования. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Ведение технологической документации. Транспортировка шихты, готовой продукции. Управление подъемно-транспортным оборудованием.

Должен знать: устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; состав и свойства прессуемой шихты и ее компонентов; марки шихты; технологию прессования тонкостенных изделий сложной формы; устройство и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и инструментом; способы, порядок наладки и ремонта обслуживаемого оборудования; технические условия и требования, предъявляемые к качеству готовой продукции, применяемых материалов; основы химии, физики, электротехники, гидравлики в объеме выполняемых работ.

Примеры работ

Прессование и калибрование тонкостенных изделий сложной формы.

Смена инструмента и наладка прессового оборудования.

§ 35. ПРЕССОВЩИК ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса холодного и горячего прессования изделий из твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и их сплавов, а также с добавками редких радиоактивных металлов, контактов всех марок и композиций, контейнеров для производства искусственных алмазов на гидравлических прессах и прессах-автоматах. Управление работой прессов, автоматическими укладчиками. Соблюдение заданного давления пресса и режима прессования. Обслуживание программного управления прессом-автоматом. Подбор комплектов пресс-форм, навески смесей, ограничителей и инструмента. Взвешивание, загрузка смесей в пресс-формы или в специальные бункера прессов. Регулирование давления пресса. Периодический контроль размеров и веса спрессованных изделий. Выемка спрессованных изделий из пресса и укладка их в тару. Чистка, правка, смена пуансонов и участие в их ремонте. Обжимка стальных трубок на механическом эксцентриковом прессе с предварительной прокалкой, зачисткой, очисткой и обезжириванием трубок. Засыпка в трубки литых карбидов и уплотнение их на вибростанке. Приготовление трубчатого рэлита, маркировка трубок. Учет выпускаемой продукции. Выявление и устранение мелких неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Подналадка механизмов пресса. Ведение технической документации. Транспортировка сырья, материалов, готовой продукции. Управление подъемно-транспортным оборудованием.

Должен знать: устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; технологический процесс выполняемой работы; основы теории прессования; марки применяемых сплавов смеси; виды выпускаемой продукции; нормы расхода применяемых сырья, материалов; требования, предъявляемые к размерам, качеству выпускаемой продукции и к применяемым сырью и инструменту; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментом; виды брака и способы его предупреждения и устранения; способы подналадки механизмов гидравлических прессов; способы изготовления трубчатого рэлита и маркировки трубок; производственную сигнализацию и правила управления подъемно-транспортным оборудованием.

§ 36. ПРЕССОВЩИК ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса глубокой многократной протяжки тонкостенных трубок или других изделий из спецсплавов тугоплавких

металлов в горячем состоянии на протяжных прессах. Загрузка смеси в бункера прессов. Ведение процесса прессования штабиков, пластин и брикетов из тугоплавких металлов и сплавов при одновременном их спекании. Регулирование температуры спекания, давления и скорости прессования. Определение времени окончания процесса прессования (протяжки). Смена пресс-инструмента. Контроль размеров изделий и их качества. Наладка, выявление и устранение неисправностей в работе прессов.

Должен знать: технологический процесс протяжки тонкостенных трубок из твердосплавных смесей; виды, назначение и основные свойства твердосплавных смесей разных марок; формы стандартных изделий; причины возникновения брака изделий и способы его предупреждения и устранения.

§ 37. ПРЕССОВЩИК ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования тонкостенных трубок и стержней различного профиля из пластифицированной твердосплавной смеси на гидравлических прессах со съемным мундштуком. Наладка пресса на заданный режим работы. Загрузка брикетов твердосплавной пластифицированной смеси в рабочую камеру пресса. Смена пресс-инструмента (мундштука). Наблюдение за работой пресса, регулирование давления и скорости прессования. Отсекание изделий от пресс-остатка. Периодический контроль за размерами движения и их качеством с использованием контрольно-измерительных приборов. Приготовление пластификатора в реакторе и пластифицированной смеси в смесителе. Прессование брикетов из смеси на прессах. Обслуживание прессов, смесителя, реактора, сушильных шкафов, транспортных средств. Ремонт обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; состав и свойства пластификатора и его компонентов; виды выпускаемой продукции; марки пластифицированных твердосплавных смесей и способы их приготовления; технологию прессования тонкостенных трубок и стержней; устройство и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и инструментом; способы и порядок наладки и ремонта обслуживаемого технологического оборудования; технические условия и требования, предъявляемые к качеству готовой продукции, полуфабрикатов и сырья; основы химии, физики, электротехники, вакуумной техники, гидравлики в объеме выполняемых работ.

§ 38. СБОРЩИК ПАКЕТОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Сборка деталей, предназначенных для спекания в пакеты на поддоне, установленном на вращающемся столе. Подготовка стальных заготовок к сборке: зачистка поверхности, обезжиривание и просушка на воздухе. Проверка заготовок на коробление. Припыливание стальных каркасов порошком. Укладка спрессованных изделий на припыленные каркасы. Заготовка прокладочной бумаги. Подача пакетов на спекание.

Должен знать: технические условия и требования, предъявляемые к качеству заготовок; назначение используемых порошков и правила их применения; последовательность сборки различных изделий; устройство поддона; способы применения при сборке графита, огнеупорной краски, бумаги и других разделительных материалов и их назначение.

§ 39. СВАРЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Сварка и отжиг штабиков и других изделий из вольфрама, молибдена и других тугоплавких металлов, в том числе и с добавками редких радиоактивных материалов, на сварочных аппаратах. Наладка, мелкий ремонт и чистка обслуживаемых аппаратов. Разборка и сборка гибких подводок газа и воды к сварочным аппаратам. Загрузка и разгрузка аппаратов. Переплавка штабиков для определения режима сварки. Определение качества штабиков и других изделий по внешнему виду. Поддержание режима сварки по показаниям контрольно-измерительных приборов. Регулирование температуры, скорости подачи газа и охлаждающей жидкости. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

Должен знать: устройство схемы питания током, водородом и охлаждающей водой сварочных аппаратов; назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; принцип устройства системы осушки водорода; свойства и марки применяемых материалов; режимы сварки и отжига; требования, предъявляемые к качеству изделий из тугоплавких металлов по внешнему виду.

§ 40. СПЕКАЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса спекания спрессованных твердосплавных изделий, изготовленных методом порошковой металлургии,

изделий, спрессованных из порошков со стальными каркасами, собранных в пакеты, в садочных и методических печах с защитной средой под руководством спекальщика более высокой квалификации. Приготовление засыпок и загрузка их в лодочки. Укладка изделий в лодочки для спекания и выемка их после спекания. Установка пакетов с металлическими изделиями в контейнеры. Охлаждение контейнеров в холодильнике. Очистка контейнеров от песка, золы и других загрязнений.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; сущность технологического процесса спекания; правила обращения с водородом и азотом; назначение, виды и основные свойства засыпок; требования, предъявляемые к качеству спекаемых изделий.

§ 41. СПЕКАЛЬЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса спекания спрессованных твердосплавных изделий, изготовленных методом порошковой металлургии, изделий, спрессованных из порошков со стальными каркасами, собранных в пакеты, в садочных и методических печах с защитной средой. Загрузка лодочек, графитовых тарелок с изделиями в печь и выгрузка из нее. Подготовка печи к работе перед пуском и выгрузкой. Выбор технологических режимов спекания в зависимости от марки сплава спекаемых изделий. Управление работой печей согласно заданному технологическому режиму, толкателем и другим вспомогательным оборудованием. Контроль температурного режима печей: скорости подъема температуры, времени выдержки, скорости охлаждения. Регулирование подачи газа и охлаждающей воды. Наладка толкателя на передвижение лодочек с заданной скоростью. Наблюдение и контроль за температурой отходящей воды после охлаждения, давлением и расходом газа при спекании и охлаждении изделий. Контроль качества готовой продукции и сортировка ее по заказам, маркам, форморазмерам. Учет показателей работы печей. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, мелкий его ремонт.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; технологические режимы спекания; схему коммуникаций; влияние технологических параметров (температуры, давления, чистоты поверхности, времени) на качество изделий; назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; физико-химические свойства пластификатора; способы предупреждения и устранения брака; основы физики, электротехники.

§ 42. СПЕКАЛЬЩИК

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса спекания спрессованных изделий из порошков редких металлов, карбидов тугоплавких металлов со связкой в вакуумных тигельных индукционных печах или в вакуумных туннельных и шахтных печах непрерывного действия под руководством спекальщика более высокой квалификации. Формирование загрузок. Подготовка печей к работе. Расчет температурных кривых и определение по ним рабочих зон загрузки вакуумных печей спекания. Загрузка и выгрузка печей с помощью подъемных механизмов. Обслуживание печей, пульта управления, вакуумных насосов, других узлов вакуумной системы, генератора, водоохлаждающей системы и другого оборудования. Контроль и регулирование величины вакуума в печи, температурного режима печи. Систематический контроль состояния температурной кривой при помощи загрузки контрольных эталонов. Проверка уровня и заливка масла в вакуумные насосы. Регулирование подачи газов для охлаждения спеченных изделий. Проверка герметичности вакуумной системы и печи. Регулирование подачи воды в систему охлаждения и продувка ее. Наблюдение за качеством охлаждения и за показаниями контрольно-измерительных приборов. Отбор проб. Обмазка контейнеров. Исправление брака изделий. Осмотр и определение качества готовой продукции по внешнему виду. Чистка печи и вакуумной системы. Сортировка спеченных изделий по заявкам, маркам сплавов, форморазмерам. Профилактический осмотр и участие в ремонте обслуживаемого оборудования. Ремонт графитовых нагревателей, подогревателей насосов, прокладок, теплоизоляции под руководством спекальщика более высокой квалификации. Устранение мелких неисправностей в работе печей. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство обслуживаемых вакуумных печей, вакуумных насосов, средств автоматики, сигнализации и другого оборудования; устройство, правила эксплуатации и пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами и их показаниями; правила чтения чертежей на обслуживаемое оборудование; правила применения подъемных механизмов; технологический процесс спекания и температурные режимы для различных марок сплавов спекаемых изделий; методы расчета температурной кривой и способы ее контроля; степень затемнения осмотровых стекол, сигнализирующих о нарушении технологического процесса спекания; технические требования, предъявляемые к качеству готовой продукции и исходным продуктам; технологию получения штабиков и пластин; свойства водорода, азота, фреона; размеры контейнера и прокладок из вакуумной резины, допустимые пределы их износа; марки вакуумного масла; виды брака изделий, причины его воз-

никновения и способы устранения; основы физики, электротехники, химии, электроники, вакуумной техники в объеме выполняемых работ.

§ 43. СПЕКАЛЬЩИК

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса спекания спрессованных изделий из порошков редких металлов, карбидов тугоплавких металлов со связкой в вакуумных туннельных и шахтных печах непрерывного действия. Вакуумирование, контроль и регулирование величины вакуума в печи. Смена термопарных ламп. Установка тока накала ламп. Подготовка вакуумной печи непрерывного действия к работе перед пуском. Расчет температурной кривой печи. Контроль и регулирование температурного режима печи. Смена диаграммной ленты в самопишущих приборах. Установка рабочего тока. Измерение температуры, смена термопар, радиационных пирометров. Систематический контроль температурной кривой. Проверка герметичности вакуумной системы и печи. Вычисление "натекания". Устранение причин ненормальной работы вакуумной системы. Корректировка температурного режима в зависимости от марки сплава продукции. Наблюдение за состоянием холодильника. Регулирование подачи воды в систему охлаждения. Приготовление специальной смазки и обмазка контейнера. Определение качества готовой продукции по внешнему виду. Устранение причин возникновения брака изделий. Наладка обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте. Ремонт графитовых нагревателей, подогревателей насосов, прокладок, термоизоляции. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации; устройство вакуумной, водородной, электрической, механической, водоохлаждающей системы; технические требования, предъявляемые к качеству готовой продукции; размеры и допуски графитовых нагревателей и деталей; причины нарушения нормальной работы обслуживаемой установки; степень изменения физико-химических свойств и структуры материалов при спекании; основы физики, химии, электротехники, вакуумной техники; свойства термоизоляционного материала; способы наладки обслуживаемого оборудования; правила ведения технической документации.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 44. СТАНОЧНИК ПО ОБРАБОТКЕ ТВЕРДОСПЛАВНОЙ ПРОДУКЦИИ

4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и обработка зенковок, зенкеров, стержней, сверл, метчиков, фрез, фильер, деталей штампов и других изделий из спрессованных твердосплавных заготовок на токарных, фрезерных, сверлильных, строгальных, заточных и шлифовальных станках с соблюдением заданной чистоты обработки. Обработка заготовок из спеченного твердого сплава с целью удаления лишнего припуска и получения фасонных поверхностей.

Должен знать: устройство токарных, фрезерных, сверлильных, строгальных, заточных, шлифовальных станков; устройство и правила пользования универсальными приспособлениями; геометрию и технологию заточки режущего инструмента, армированного твердым сплавом и вставками из сверхтвердых материалов, применяемого для обработки пластифицированного и спеченного твердого сплава; устройство и правила применения универсального и специального контрольно-измерительного инструмента, необходимого для изготовления твердосплавных изделий.

§ 45. ШЛИФОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Шлифование, доводка и виброабразивная обработка пластин из твердых сплавов и тугоплавких металлов с нормальной степенью точности и шероховатостью Ra 1,25 - 0,63 (7-8 классам чистоты) на шлифовальных, плоскодоводочных станках и станках объемной виброабразивной обработки по технологии, не содержащей дополнительных требований к установленным режимам обработки и обрабатываемым пластинам. Установка и выверка деталей на станках и приспособлениях. Очистка пылесборников, циклонов, влагоуловителей и другого обслуживаемого оборудования. Сбор и сортировка отходов. Транспортировка материалов, заготовок и готовой продукции.

Должен знать: устройство однотипных шлифовальных станков; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений; устройство простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента; основные сведения о шлифовальных кругах, о допусках и посадках, степенях точности и параметрах шероховатости (классах чистоты обработки); назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

§ 46. ШЛИФОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Шлифование, доводка и виброабразивная обработка пластин из твердых сплавов и тугоплавких металлов с нормальной и повышенной степенью точности и шероховатостью Ra 0,63 - 0,32 (8-9 классам чистоты) на шлифовальных, плоскодоводочных станках и станках объемной виброабразивной обработки по технологии, не содержащей дополнительных требований к установленным режимам обработки и обрабатываемым пластинам. Подналадка обслуживаемых станков. Установка и правка шлифовальных кругов, юстировка дисков и носителей с применением грузоподъемных механизмов и приспособлений. Установка приспособлений и оснастки, деталей на станках с выверкой по индикатору. Исправление формы резцов заточкой на станках. Контроль качества обработки с помощью стандартных инструментов и специальных приспособлений. Приготовление обрабатывающих смесей, суспензий и паст стандартного состава по установленной технологии. Очистка и обезжиривание обрабатываемых изделий.

Должен знать: теоретические основы технологии обработки изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов; устройство, правила подналадки и проверки на точность обслуживаемого оборудования; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений и оснастки; назначение и правила пользования применяемыми контрольно-измерительного инструмента и приборов; способы правки шлифовальных кругов и условия их применения в зависимости от обрабатываемых материалов и чистоты обработки; параметры процесса обработки и влияние их на качество и однородность продукции; правила выбора режимов обработки в зависимости от марки сплава, формы и требуемых свойств изделий; характеристики применяемых материалов, шлифовальных кругов и отходов; основные свойства, обозначения и состав обрабатываемых материалов; обозначения, классификацию и технические требования, предъявляемые к заготовкам и изделиям из твердых сплавов; виды и причины брака, способы его устранения; состав и свойства стандартных абразивных смесей, суспензий, паст, очистных и моющих растворов; допуски и посадки, степени точности и параметры шероховатости (классы чистоты обработки).

§ 47. ШЛИФОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Шлифование, доводка и виброабразивная обработка пластин, прокатных валков, деталей штампов и других изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов с высокой степенью точности и шероховатостью Ra 0,32 - 0,16 (9-10 классам чистоты) на шлифовальных, плоскодоводочных станках и станках объемной виброабразивной обработки по технологии, содержащей дополнительные требования к установленным режимам обработки и обрабатываемым изделиям. Наладка обслуживаемых станков. Выбор и правка шлифовальных кругов фасонного профиля, дисков и носителей с выверкой по индикатору. Исправление форм фасонных резцов заточкой на станке. Выбор параметров процессов шлифования и доводки, регулирование их в зависимости от дополнительных требований, предъявляемых к изделиям, в том числе при использовании нестандартных заготовок и при исправлении брака. Установка деталей на станках с выверкой по индикатору в двух плоскостях. Контроль качества обработки и размеров изделий с помощью специальных приборов и оптических устройств. Очистка и промывка изделий на ультразвуковых очистных установках. Приготовление обрабатывающих смесей, паст, суспензий и моющих растворов по специальным техническим требованиям. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила подналадки и проверки на точность обслуживаемых станков, контрольно-измерительных приборов и приспособлений, применяемых для обработки изделий высокой степени точности; параметры процесса обработки и способы их корректировки для обеспечения дополнительных требований к изделиям из твердых сплавов или при применении специальных абразивных паст и смесей; характеристики материалов и шлифовальных кругов, применяемых при обеспечении специальных требований к изделиям из твердых сплавов; технические требования, предъявляемые к изделиям высокой степени точности.

§ 48. ШЛИФОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Шлифование с высокой и особо высокой степенью точности, притирка и доводка с параметром шероховатости Ra 0,16-0,04 (10-12 классам чистоты) пластин, прокатных валков, деталей штампов из твердых сплавов и тугоплавких металлов на шлифовальных, плоскодоводоч-

ных станках различных типов. Обработка твердых сплавов специального нестандартного состава с особыми свойствами. Выбор параметров обработки и регулирование их в зависимости от изменения температуры изделия (оснастки) или свойств материалов, применяемых в процессе обработки. Установка деталей на станках с выверкой в трех плоскостях. Изготовление эталонов и контрольных изделий.

Должен знать: основы производства и правила применения твердых сплавов; физические свойства твердых сплавов и влияние на них режимов обработки; конструктивные особенности и правила проверки на точность шлифовальных и плоскодоводочных станков, применяемых для обработки изделий с особо высокой степенью точности; расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков; правила настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов; правила определения режимов обработки нестандартных сплавов или изделий для обеспечения заданных свойств изделий из твердых сплавов.

§ 49. ШЛИФОВЩИК ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Шлифование с особо высокой степенью точности, притирка и доводка с параметром шероховатости Ra 0,02-0,01 (13-14 классам чистоты) пластин, копиров, эталонов, элементов матриц, пуансонов, эксцентриков, валков, деталей штампов, а также экспериментальных, уникальных, дорогостоящих деталей и инструмента из твердых сплавов и тугоплавких металлов по отработанной технологии и технологии, требующей подбора режимов обработки и обрабатывающего инструмента, на специальных и универсальных станках, в т.ч. на автоматических и полуавтоматических. Наладка станка с выполнением необходимых расчетов.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность шлифовальных станков различных типов; способы установки, крепления и выверки особо сложных деталей и инструмента; методы определения последовательности обработки; методы подбора алмазного инструмента: выбор формы инструмента, зернистости, связки, концентрации и характеристики алмазного зерна; правила и способы заправки алмазных шлифовальных кругов для обработки сложных профилей; физико-механические свойства обрабатываемых материалов; причины возникновения брака при установке и обработке деталей; способы достижения точности и чистоты обработки.

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.

№ пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Аппаратчик в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-5	Аппаратчик в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-5	8	Твердые и тугоплавкие металлы
2.	Аппаратчик карбидизации	3-6	Аппаратчик карбидизации	3-6	8	- " -
3.	Аппаратчик на приготовлении смесей и растворов	3-6	Аппаратчик на приготовлении смесей и растворов	3-6	8	- " -
4.	Аппаратчик окисления молибденовых отходов	4	Аппаратчик окисления молибденовых отходов	4	8	- " -
5.	Аппаратчик печей восстановления	3-5	Аппаратчик печей восстановления	3-5	8	- " -
6.	Аппаратчик электрохимического производства тантала	3-5	Аппаратчик электрохимического производства тантала	3-5	8	- " -
7.	Заготовщик химических полуфабрикатов тугоплавких металлов	2-4	Заготовщик химических полуфабрикатов тугоплавких металлов	2-4	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
8.	Обработчик прутков сормайта	1	Обработчик прутков сормайта	1	8	Твердые и тугоплавкие металлы
9.	Обработчик твердосплавных изделий	2-3	Обработчик твердосплавных изделий	2-3	8	- " -
10.	Оператор по намагничиванию и контролю высококоэрцитивных магнитов	4-5	Новая профессия		8	- " -
11.	Печевой восстановления железа и отжига железных порошков	3-6	Печевой восстановления окислов железа	4-5	8	- " -
			Печевой отжига железных порошков	3-4	8	- " -
			Подручный сталевара печи прямого восстановления железа	3-5	7	Сталеплавильное производство
			Сталевар печи прямого восстановления железа	5-6	7	- " -
12.	Прессовщик изделий из металлических порошков	3-5	Новая профессия		8	Твердые и тугоплавкие металлы
13.	Прессовщик твердых сплавов	3-5	Прессовщик твердых сплавов	3-5	8	- " -
14.	Сборщик пакетов	2	Сборщик пакетов	2	8	- " -
15.	Сварщик изделий из тугоплавких металлов	4	Сварщик изделий из тугоплавких металлов	4	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
16.	Спекальщик	3-6	Спекальщик твердосплавных изделий	3-6	8	Твердые и тугоплавкие металлы
17.	Станочник по обработке твердосплавной продукции	4	Станочник по обработке твердосплавной продукции	4	8	- " -
18.	Шлифовщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-6	Шлифовщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-6	8	- " -

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшими выпусками и разделами ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены

№ пп	Наименование профессий по действовавшему выпуску и разделу ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе ЕТКС	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименова-ние раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Аппаратчик в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-5	Аппаратчик в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-5	8	Твердые и тугоплавкие металлы
2.	Аппаратчик карбидизации	3-6	Аппаратчик карбидизации	3-6	8	- " -
3.	Аппаратчик на приготовлении смесей и растворов	3-6	Аппаратчик на приготовлении смесей и растворов	3-6	8	- " -
4.	Аппаратчик окисления молибденовых отходов	4	Аппаратчик окисления молибденовых отходов	4	8	- " -
5.	Аппаратчик печей восстановления	3-5	Аппаратчик печей восстановления	3-5	8	- " -
6.	Аппаратчик электрохимического производства тантала	3-5	Аппаратчик электрохимического производства тантала	3-5	8	- " -
7.	Заготовщик химических полуфабрикатов тугоплавких металлов	2-4	Заготовщик химических полуфабрикатов тугоплавких металлов	2-4	8	- " -

1	2	3	4	5	6	7
8.	Обработчик прутков сормайта	1	Обработчик прутков сормайта	1	8	Твердые и тугоплавкие металлы
9.	Обработчик твердосплавных изделий	2-3	Обработчик твердосплавных изделий	2-3	8	- " -
10.	Печевой восстановления окислов железа	4-5	Печевой восстановления железа и отжига железных порошков	3-6	8	- " -
11.	Печевой отжига железных порошков	3-4	Печевой восстановления железа и отжига железных порошков	3-6	8	- " -
12.	Прессовщик твердых сплавов	3-5	Прессовщик твердых сплавов	3-5	8	- " -
13.	Сборщик пакетов	2	Сборщик пакетов	2	8	- " -
14.	Сварщик изделий из тугоплавких металлов	4	Сварщик изделий из тугоплавких металлов	4	8	- " -
15.	Спекальщик твердосплавных изделий	3-6	Спекальщик	3-6	8	- " -
16.	Станочник по обработке твердосплавной продукции	4	Станочник по обработке твердосплавной продукции	4	8	- " -
17.	Шлифовщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-6	Шлифовщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-6	8	- " -

Раздел

"ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ"

§ 1. ЗАГРУЗЧИК-ВЫГРУЗЧИК ОБЖИГОВЫХ И ГРАФИТИРОВОЧНЫХ ПЕЧЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Подача к обжиговым и графитировочным печам заготовок электродной продукции и пересыпочных материалов. Укладка на площадки выгруженной продукции и транспортировка ее. Обслуживание транспортных механизмов и участие в их ремонте. Подсыпка песка к сводам печей. Выполнение стропальных работ.

Должен знать: *основы технологических процессов обжига и графитации* заготовок электродной продукции; виды пересыпочных и теплоизоляционных материалов, их роль и значение в процессах обжига и графитации; правила укладки, транспортировки электродной продукции; правила строповки.

§ 2. ЗАГРУЗЧИК-ВЫГРУЗЧИК ОБЖИГОВЫХ И ГРАФИТИРОВОЧНЫХ ПЕЧЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Загрузка заготовок электродной продукции в обжиговые и графитировочные печи и выгрузка их из печей под руководством загрузчика-выгрузчика обжиговых и графитировочных печей более высокой квалификации. Подготовка печей к загрузке. Загрузка и выгрузка из печей пересыпочных и теплоизоляционных материалов. Обслуживание печей, загрузочных механизмов, участие в их ремонте.

Должен знать: устройство обслуживаемых оборудования и механизмов; систему охлаждения печей; состав, виды пересыпочных и теплоизоляционных материалов, их роль в процессе обжига и графитации; влияние вредных примесей на качество продукции; установленные схемы загрузки заготовок электродной продукции в зависимости от их размеров; способы загрузки и выгрузки заготовок из камер; способы и правила загрузки пересыпочных материалов; правила пользования средствами измерений и приспособлениями.

§ 3. ЗАГРУЗЧИК-ВЫГРУЗЧИК ОБЖИГОВЫХ И ГРАФИТИРОВОЧНЫХ ПЕЧЕЙ

5-й разряд

Характеристика работ. Загрузка заготовок электродной продукции в обжиговые и графитировочные печи и выгрузка их из печей. Проверка правильности загрузки и выгрузки печей в соответствии с установленными схемами загрузки заготовок электродной продукции. Определение качества продукции и пересыпочных материалов. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования и загрузочных механизмов; схему гидравлических затворов газопроводов; установленные схемы загрузки заготовок электродной продукции; требования, предъявляемые к качеству загружаемой и выгружаемой продукции, к загрузке заготовок, и влияние качества загрузки на процессы обжига и графитации; правила ведения технологических процессов обжига и графитации.

§ 4. ПЕКОПЛАВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки и обезвоживания пека под руководством пекоплавщика более высокой квалификации. Загрузка пека в пекоплавители. Слив пека из битумовозов. Наблюдение за температурным режимом плавления пека. Подача пека на последующие участки производства. Обслуживание пекоплавителей, насосов и пековых коммуникаций. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте. Ведение технической документации.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; схемы паровых, воздушных и пековых коммуникаций; основные компоненты пека; нормы загрузки пека в пекоплавители; температуру плавления и требования, предъявляемые к качеству пека; устройство применяемых контрольно-измерительных приборов.

§ 5. ПЕКОПЛАВЩИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки и обезвоживания пека. Регулирование температурного режима плавления пека. Определение окончания процесса плавки. Наблюдение за работой автоматики. Контроль за своевременной подачей пека на последующие участки производства.

Должен знать: устройство, способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; нормы загрузки пека в пекоплавители; производственную сигнализацию и схему автоматики.

§ 6. ПРЕССОВЩИК ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования электродной продукции на прессах усилием до 1500 тс под руководством прессовщика электродной продукции более высокой квалификации. Обслуживание трамбовочных машин и вспомогательного оборудования. Загрузка и выгрузка массы из миксера и смешивание ее. Загрузка массы в цилиндр пресса. Утрамбовка и термостатирование массы. Наблюдение за выходом продукции из пресса. Охлаждение и транспортировка спрессованной продукции. Установка и снятие ниппелей на анодных прессах. Участие в замене мундштука и матрицы, ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: принцип действия обслуживаемых прессов; устройство миксера; правила загрузки, выгрузки и охлаждения массы; требования, предъявляемые к качеству смешанной массы; вес и объем массы, подлежащей прессованию.

§ 7. ПРЕССОВЩИК ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования электродной продукции на прессах усилием до 1500 тс. Ведение процесса прессования электродной продукции на прессах усилием свыше 1500 тс до 3500 тс, спецпродукции на прессах усилием до 3500 тс под руководством прессовщика электродной продукции более высокой квалификации. Обслуживание прессов и вспомогательного оборудования. Регулирование и наладка пресса для прессования изделий определенных размеров. Выбор и регулирование температурного режима прессования. Наблюдение за выходом продукции и контроль качества прессования. Замена мундштука и матриц. Соблюдение заданного удельного давления в мундштуке. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство обслуживаемых прессов и вспомогательного оборудования; основы процесса прессования; факторы, влияющие на пластичность прессуемой массы, и способы ее повышения; нормы расхода массы; величину необходимого давления при прессовании; правила пользования применяемыми средствами измерения, приспособлениями; способы регулиро-

вания температурного режима прессования; требования, предъявляемые к качеству массы и выпрессованной продукции.

§ 8. ПРЕССОВЩИК ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования электродной продукции на прессах усилием свыше 1500 т с до 3500 тс, спецпродукции на прессах усилием до 3500 тс. Ведение процесса прессования электродной продукции на прессах усилием свыше 3500 тс, крупногабаритных анодных блоков на транспортно-технологической линии виброформования под руководством прессовщика электродной продукции более высокой квалификации. Управление отдельными агрегатами транспортно-технологической линии виброформования анодных блоков. Регулирование и наладка пресса для прессования изделий определенного размера. Выбор и регулирование температурного режима прессования. Наблюдение за выходом продукции и оперативный контроль качества прессования. Установка маркировочных блоков.

Должен знать: устройство обслуживаемых прессов и отдельных агрегатов транспортно-технологической линии виброформования крупногабаритных анодных блоков; транспортно-технологические схемы охлаждения анодных блоков и подачи массы на вибропрессовые установки; требования, предъявляемые к качеству массы и выпрессованной продукции, к технологии прессования и качеству выпрессованной спецпродукции; правила управления агрегатами транспортно-технологической линии виброформования анодных блоков в автоматическом и ручном режимах.

§ 9. ПРЕССОВЩИК ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса прессования электродной продукции на прессах усилием свыше 3500 тс, крупногабаритных анодных блоков на транспортно-технологической линии виброформования. Выбор и контроль за соблюдением технологических параметров прессования: давления, температуры и веса массы, времени прессования и частоты вибрации. Регулирование температурного режима вибропрессования. Наблюдение за работой линии и выходом готовой продукции. Наладка вибропрессовых установок на получение продукции с максимальной плотностью. Контроль за качеством спрессованной продукции. Осмотр и проверка работы электросхем, схем автоматики и сигнализации, систем аспирации и вентиляции. Выявление и устранение неисправностей в работе линии и ее отдельных агрегатов.

Должен знать: устройство и кинематические схемы и правила управления транспортно-технологической линией виброформования крупногабаритных анодных блоков в автоматическом и ручном режимах; технические характеристики вибропрессовых установок; параметры вибропрессования и влияние их на качество продукции; способы регулирования и контроля температурного режима; требования, предъявляемые к качеству массы и выпускаемой продукции.

§ 10. СЛЕСАРЬ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

3-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка различных графитовых деталей и изделий, сборка изделий электродной продукции по 11-13 квалитетам с применением металлорежущих станков. Заточка и заправка слесарного и режущего инструмента простой конфигурации. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: свойства обрабатываемых электродных материалов и способы их обработки, допуски и посадки; правила чтения чертежей и эскизов простой и средней сложности; требования, предъявляемые к обрабатываемым изделиям; назначение и правила пользования применяемым слесарным, режущим и контрольно-измерительным инструментом.

§ 11. СЛЕСАРЬ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

4-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка графитовых деталей, изделий и сборка изделий электродной продукции по 7-10 квалитетам. Слесарная обработка силицированных деталей. Вырезка и опиловка изделий сложной конфигурации по шаблонам, увязанным между собой размерами и геометрическими параметрами. Заточка и доводка режущего инструмента средней и сложной конфигурации с несколькими профилями и размерами.

Должен знать: систему допусков и посадок; правила чтения сложных чертежей и эскизов; требования, предъявляемые к обрабатываемым изделиям; устройство и правила пользования применяемым слесарным, режущим и контрольно-измерительным инструментом; способы и правила разметки деталей.

§ 12. СЛЕСАРЬ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

5-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка деталей и изделий из дорогостоящих марок графита по лекалам по 5-8 квалитетам. Сборка, регулиро-

вание, испытание и сдача ответственных узлов и изделий перед гермоукупоркой.

Должен знать: техническое черчение; способы производства лекальных работ; основы геометрии и тригонометрии; свойства и технологию обрабатываемой электродной продукции.

§ 13. СТАНОЧНИК НА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

2-й разряд

Характеристика работ. Обработка простых малогабаритных деталей на токарных, фрезерных, шлифовальных и других металлорежущих станках, полуавтоматах, на дисковых и ленточных пилах в соответствии с техническими условиями. Соблюдение последовательности обработки режимов резания. Обточка и расточка цилиндрических поверхностей. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов и канавок. Подналадка станков и участие в их ремонте.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых станков; рациональные режимы обработки продукции; основные механические свойства обрабатываемого материала; устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, простого и специального режущего инструмента; углы резания; правила заточки и установки резцов, сверл, фрез, дисковых и ленточных пил; назначение и условия применения простого контрольно-измерительного инструмента и приборов; правила чтения простых чертежей и эскизов; причины возникновения брака при обработке продукции и способы его предупреждения.

Примеры работ

1. Диски, фланцы диаметром до 350 мм - нарезка.
2. Подложки и крышки лодочек графитовые - изготовление.
3. Стержни диаметром до 150 мм-обработка.
4. Трубки разных диаметров и квадратные блоки сечением до 200 х 200 мм - обработка.

§ 14. СТАНОЧНИК НА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

3-й разряд

Характеристика работ. Обработка крупногабаритных электродов по наружному диаметру и малогабаритных деталей средней сложности на токарных, фрезерных, шлифовальных и других металлорежущих станках, полуавтоматах с применением мерного режущего инструмента и специальных при-

способлений. Обточка и расточка конических поверхностей. Фрезерование наружных и внутренних плоскостей различных конфигураций. Наладка станков, установление технологической последовательности и режимов резания. Установка и крепление деталей в различных приспособлениях с выверкой в двух плоскостях. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых станков; виды и основные свойства обрабатываемых материалов; устройство и условия применения специальных приспособлений; правила заточки и установки простого и специального режущего инструмента; назначение и условия применения средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приборов; правила чтения средней сложности чертежей и эскизов; рациональные режимы обработки продукции; допуски и посадки; систему смазки и правила ухода за станками.

Примеры работ

1. Аноды графитированные - торцовка и шлифовка.
2. Блоки квадратные сечением свыше 200 х 200 мм - обработка.
3. Ниппели - торцовка.
4. Пазы - фрезерование.
5. Патроны конусные, лодочки графитовые - токарная и фрезерная обработка.
6. Стержни диаметром свыше 150 мм - обработка.
7. Тигли диаметром до 350 мм и муфели - полная токарная обработка.
8. Чехлы для термопар из графитированных заготовок - токарная обработка.
9. Электроды - обточка на токарных станках и полуавтоматах.

§ 15. СТАНОЧНИК НА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

4-й разряд

Характеристика работ. Обработка тонкостенных деталей, малогабаритных деталей сложной конфигурации, крупногабаритных электродов с расточкой и нарезкой резьбы на токарных, фрезерных, шлифовальных и других металлорежущих станках. Изготовление деталей с большим количеством переходов по 8-11 квалитетам по чертежам или эскизам. Изготовление графитовых изделий для производства твердых сплавов. Установка сложных деталей с точной выверкой в нескольких плоскостях с применением различных универсальных и специальных приспособлений и проверочного инструмента. Обточка фасонных поверхностей. Наладка станков и установление технологической

последовательности обработки деталей и рациональных режимов резания по справочникам и по паспортам станков.

Должен знать: конструктивные особенности станков различных типов, конструкцию их основных узлов и правила проверки на точность; свойства обрабатываемых материалов; устройство и условия применения универсальных и специальных приспособлений; геометрию, правила заточки и доводки простого и специального режущего инструмента; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; устройство и назначение сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости (классы точности и чистоты обработки).

Примеры работ

1. Аноды лопатообразные и ртутных выпрямителей - обработка.
2. Блоки доменные - фрезерование.
3. Заготовки графитированные - изготовление деталей.
4. Заготовки для электродов с цилиндрическими гнездами -обработка на ниппели с нарезкой трапецеидальной резьбы.
5. Конусы на графитовые печи и минералокерамику, трубки визуальные, крышки к пресс-формам, нагреватели, стаканы к пресс-формам - токарная и фрезерная обработка.
6. Тигели диаметром свыше 350 мм - полная токарная обработка.
7. Электроды с цилиндрическими гнездами - расточка и нарезка трапецеидальной резьбы.

§ 16. СТАНОЧНИК НА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

5-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей особо сложной конфигурации электродов всех диаметров с коническим сопряжением. Изготовление биконических ниппелей для электродов с нарезкой трапецеидальной резьбы. Обработка электродов и ниппелей. Изготовление деталей по 7-9 квалитетам большим количеством разнообразных переходов, установок, требующих комбинированного крепления и тщательной выверки в нескольких плоскостях. Обточка наружных и внутренних кривых поверхностей и сопряженных цилиндрических с кривыми поверхностями. Нарезка прямоугольной и трапецеидальной резьбы различного модуля и шага. Наладка станков, полуавтоматов и копировальных приспособлений. Установление технологической последовательности обработки деталей и рациональных режимов резания по справочникам и паспортам станков.

Должен знать: устройство, кинематические и электрические схемы станков различных типов и полуавтоматов; способы достижения заданной точности и чистоты обработки; основы теории резания; устройство особо сложных контрольно-измерительных инструментов и приборов; расчеты, связанные с выполнением особо сложных и ответственных работ.

Примеры работ

1. Пресс-формы 4-х, 7-ми, 10-гнездые, штабиковые, графитовые - токарная, фрезерная обработка.

2. Электроды - расточка, подрезка торцов; обработка и нарезка трапецеидальной резьбы с конусным сопряжением.

§ 17. СТАНОЧНИК НА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

6-й разряд

Характеристика работ. Изготовление тонкостенных и ответственных деталей с внутренними сопряженными эксцентрическими и сферическими поверхностями из специальных дорогостоящих марок графита по 5-8 квалитетам на различных станках. Наладка станков различных типов с применением сложной технологической оснастки для обеспечения точных координатных размеров и допусков на линейные и угловые размеры. Измерения в труднодоступных местах универсальным или уникальным точным измерительным инструментом с применением расчетов. Настройка электронного щупа при наладке станка на сложные копиры.

Должен знать: кинематические схемы оборудования; основы теории резания; техническое черчение; геометрию режущего инструмента; технологию обработки графита; основы электротехники и тригонометрии.

Примеры работ

1. Планки фигурные - фрезерование на копировально-фрезерных станках по сложному копиру с электронным щупом.

2. Пресс-формы многоместные графитовые и детали к ним - токарная, фрезерная обработка.

§ 18. СТЕНДОВЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Испытание электродной продукции на стендах и установках. Загрузка и выгрузка продукции в агрегаты установки для испытания электродной продукции. Комплектация блоков на каждый конструктивный элемент с предварительной контрольной проверкой и подгонкой на контрольной плите и стенде для испытания электродной продукции. Сортировка

по видам, размерам и схемам, взвешивание, маркировка, транспортировка и складирование по схемам электродной продукции. Обслуживание установок и стендов для испытания продукции, подъемно-транспортных средств и участие в их ремонте.

Должен знать: устройство установок и стендов для испытания электродной продукции и подъемно-транспортных средств; виды и размеры электродной продукции, требования, предъявляемые к ее качеству; схемы загрузки, укладки и выгрузки электродной продукции; устройство применяемого контрольно-измерительного инструмента и правила пользования им; правила строповки; производственную сигнализацию.

При испытании электродной спецпродукции - **4-й разряд.**

§ 19. ФОРМОВЩИК ЭЛЕКТРОДНОЙ МАССЫ

2-й разряд

Характеристика работ. Формовка электродной, анодной и подовой массы в брикеты или блоки на формовочных машинах под руководством формовщика электродной массы более высокой квалификации. Загрузка массы в бункер машины или в формы. Выборка брикетов или блоков из форм, транспортировка и укладка их в штабеля или загрузка в кюбеля, корзины. Обслуживание машин, транспортных средств и участие в их ремонте. Выполнение стропальных работ.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при формовке электродной массы; способы устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; свойства и состав электродной массы; систему смазки механизмов; производственную сигнализацию; правила строповки; требования, предъявляемые к качеству электродной, анодной, подовой массы и сформованной продукции.

§ 20. ФОРМОВЩИК ЭЛЕКТРОДНОЙ МАССЫ

3-й разряд

Характеристика работ. Формовка электродной, анодной и подовой массы в брикеты или блоки на формовочных машинах. Наладка и регулирование работы машин, транспортных средств, устройств охлаждения и участие в их ремонте. Ведение учета выпуска брикетов.

Должен знать: устройство обслуживаемых формовочных машин; состав компонентов и связующих электродной массы, их физико-химические свойства и назначение; технологию приготовления электродной массы различных марок; температурный режим; систему охлаждения; схемы автоматизации и блокировки; формы учета выпускаемой продукции.

§ 21. ХЛОРАТОРЩИК ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса хлорирования электродной продукции под руководством хлораторщика электродной продукции более высокой квалификации. Наблюдение за температурой и давлением при хлорировании продукции. Установка контрольно-измерительных приборов на емкости. Регулирование подачи хлора с цехового распределительного пункта. Установка ниппелей в хлоропроводы. Подключение и отключение гибких шлангов. Очистка хлоропроводов и опробование их водой или воздухом под давлением. Транспортировка емкостей с хлором и наблюдение за их сохранностью. Участие в выявлении и устранении неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: схему коммуникаций хлоропроводов и трубопроводов; основные свойства и нормы расхода хлора; графики пуска хлора; правила регулирования подачи хлора; способы хранения и перевозки хлора; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами.

§ 22. ХЛОРАТОРЩИК ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса хлорирования электродной продукции. Регулирование подачи хлора с центрального пункта управления и обеспечение равномерного его поступления в печи. Слив жидкого хлора из железнодорожных цистерн в танки. Приготовление дегазирующего раствора и определение его концентрации. Присоединение шлангов к системе хлорной коммуникации. Удаление остаточного хлора из емкостей. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте. Ведение технической документации.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; способы регулирования хода процесса хлорирования; свойства хлора и действия его на изделие; способы удаления остаточного хлора из емкостей; требования, предъявляемые к качеству нейтрализующих растворов и готовой продукции.

§ 23. ШТАБЕЛЕВЩИК ЭЛЕКТРОДОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Штабелирование электродной продукции после обработки, очистки и разбраковки по ассортименту и сортности. Расчистка и подготовка площадки под штабелевку электродной продукции. Выгрузка из вагонов и укладка их в штабеля. Подача электродной продукции к станкам

для обработки, очистки или взятия проб. Укладка обожженной заготовки для замера удельного электросопротивления и определения объемного веса. Маркировка продукции и погрузка ее в вагоны. Уборка бракованной продукции в отведенные места в пределах цеха. Выполнение стропальных работ.

Должен знать: ассортимент и сорта электродной продукции; методы определения электродной продукции по внешнему виду; способы укладки продукции в штабеля, на площадки, столы и другие приспособления; производственную сигнализацию; виды грузозахватных приспособлений; правила строповки грузов.

§ 24. ЭЛЕКТРОДЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление угольных электродов путем склеивания угольных стержней с помощью различных приспособлений. Дробление компонентов, идущих на получение электродной массы. Транспортировка, складирование, загрузка в кюбеля и подача к месту набивки электродной массы. Смачивание пыли и поддержание чистоты на складе электродной массы. Получение кожухов со склада и снятие с них бандажей.

Должен знать: устройство применяемых приспособлений; основы получения электродной массы; виды и свойства компонентов электродной массы; правила транспортировки, складирования электродной массы; требования, предъявляемые к качеству электродов, получаемых путем склеивания угольных стержней.

§ 25. ЭЛЕКТРОДЧИК

3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса набивки, наращивания и сборки угольных электродов с помощью подвижных и зажимных устройств под руководством электродчика более высокой квалификации. Проверка вертикальной установки кожуха и качества сварного шва. Загрузка электродной массы в кожухи электродов. Замер уровня электродной массы. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования; основы процесса изготовления кожухов электродов разных видов и требования, предъявляемые к их механической прочности и электропроводности; виды и свойства применяемых материалов; основы технологического процесса изготовления самоспекающихся электродов; физико-химические свойства материалов, идущих на изготовление и сборку электродов; правила наращивания и перепуска электродов; электросварочное дело.

§ 26. ЭЛЕКТРОДЧИК

4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса набивки, наращивания и сборки угольных электродов с помощью подвижных и зажимных устройств. Замер массы в электродах. Обеспечение высокого качества изготовления электродов.

Должен знать: устройство тормозных устройств, обдувной вентиляции и другого обслуживаемого оборудования; технологический процесс набивки электродов; условия коксования электродной массы в кожухах; физико-химические свойства электродной массы и железа, применяемых при наращивании электродов.

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.

№ пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименова-ние раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Загрузчик-выгрузчик обжиговых и графитировочных печей	3-5	Загрузчик-выгрузчик обжиговых и графитировочных печей	3-5	8	Электродная продукция
2.	Пекоплавщик	3-4	Пекоплавщик	3-4	8	- " -
3.	Прессовщик электродной продукции	3-6	Прессовщик электродной продукции	3-6	8	- " -
4.	Слесарь электродной продукции	3-5	Слесарь электродной продукции	3-5	8	- " -
5.	Станочник на механической обработке электродной продукции	2-6	Станочник на механической обработке электродной продукции	2-6	8	- " -
6.	Стендовщик	3-4	Стендовщик	3-4	8	- " -
7.	Формовщик электродной массы	2-3	Формовщик электродной массы	2-3	8	- " -
8.	Хлораторщик электродной продукции	3-4	Хлораторщик электродной продукции	3-4	8	- " -
9.	Штабелевщик электродов	2	Штабелевщик электродов	2	8	- " -
10.	Электродчик	2-4	Электродчик	2-4	8	- " -

ПЕРЕЧЕНЬ
наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшими выпусками и разделами ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены

№ пп	Наименование профессий, по действовавшему выпуску и разделу ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе ЕТКС	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Загрузчик-выгрузчик обжиговых и графитировочных печей	3-5	Загрузчик-выгрузчик обжиговых и графитировочных печей	3-5	8	Электродная продукция
2.	Пекоплавщик	3-4	Пекоплавщик	3-4	8	- " -
3.	Прессовщик электродной продукции	3-6	Прессовщик электродной продукции	3-6	8	- " -
4.	Слесарь электродной продукции	3-5	Слесарь электродной продукции	3-5	8	- " -
5.	Станочник на механической обработке электродной продукции	2-6	Станочник на механической обработке электродной продукции	2-6	8	- " -
6.	Стендовщик	3-4	Стендовщик	3-4	8	- " -
7.	Формовщик электродной массы	2-3	Формовщик электродной массы	2-3	8	- " -
8.	Хлораторщик электродной продукции	3-4	Хлораторщик электродной продукции	3-4	8	- " -
9.	Штабелевщик электродов	2	Штабелевщик электродов	2	8	- " -
10.	Электродчик	2-4	Электродчик	2-4	8	- " -

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

№№ пп	Наименование профессий	Диапазон разрядов	Стра-ница
1	2	3	4

ОБЩИЕ ПРОФЕССИИ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

1.	Заливщик анодов	3-6	5
2.	Загрузчик шихты	3-5	7
3.	Контролер продукции цветной металлургии	3-6	8
4.	Машинист дробильно-помольно-сортировочных механизмов	2-4	11
5.	Машинист просеивающих установок	2	12
6.	Монтажник на ремонте ванн	2-6	12
7.	Монтажник на ремонте печей	2-5	14
8.	Обогатитель отходов	2	15
9.	Оператор щита (пульта) управления преобразовательной подстанции	3-5	16
10.	Плавильщик	2-6	17
11.	Прокальщик	3-6	25
12.	Пропитчик	3-4	28
13.	Регулировщик электродов	3-4	28
14.	Смесильщик	3-5	29
15.	Футеровщик-шамотчик на ремонте ванн	2-6	31
16.	Хлоропроводчик	3-4	33
17.	Чистильщик продукции	2-4	34
18.	Электрослесарь-контактчик	2-4	35

ПРОИЗВОДСТВО ЦВЕТНЫХ, РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ И ПОРОШКОВ ИЗ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

1.	Анодчик в производстве алюминия	4-6	41
2.	Аппаратчик в производстве драгоценных металлов	3-6	42
3.	Аппаратчик в производстве металлических порошков	2-5	44

1	2	3	4
4.	Аппаратчик в производстве солей	5-6	47
5.	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов	2-5	48
6.	Аппаратчик-гидрометаллург	2-6	50
7.	Аппаратчик изготовления искусственного шеелита	3-5	57
8.	Аппаратчик на плазменных установках	4-6	59
9	Аппаратчик получения высокочистых соединений щелочных металлов	3-5	60
10.	Аппаратчик получения гидроокисных соединений щелочных металлов	3-5	62
11.	Аппаратчик по разделению редкоземельных элементов	5-6	63
12.	Аппаратчик приготовления сернокислого глинозема	2-3	64
13.	Аппаратчик приготовления электролита	3	65
14.	Выбивщик титановой губки	3-4	65
15.	Выливщик-заливщик металла	3-4	66
16.	Загрузчик щелочи	3	66
17.	Катодчик	2-6	67
18.	Конвертерщик	2-6	69
19.	Конденсаторщик	4	71
20.	Литейщик цветных металлов	3-5	71
21.	Машинист штыревого крана	5	73
22.	Монтажник реакционных аппаратов	3-6	73
23.	Наладчик оборудования в производстве драгоценных металлов	4-5	75
24.	Обработчик вторичных шламов	3	76
25.	Обработчик матричных листов	2-3	76
26.	Оператор автоматизированного процесса производства алюминия	4-8	77
27.	Отбивщик ртути	5	80
28.	Печевой в производстве цинковой пыли	3-5	81
29.	Печевой иодидного рафинирования	4-6	82
30.	Печевой на вельцпечах	3-6	83
31.	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов	3-6	85
32.	Печевой на получении цинкового купороса	3-4	87

1	2	3	4
33.	Печевой по восстановлению никелевого порошка	4-5	87
34.	Печевой по восстановлению термическим способом	3-6	89
35.	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов	3-6	91
36.	Печевой по производству трехокиси сурьмы	4-5	94
37.	Плавильщик бариевого электролита	3	94
38.	Плавильщик электронно-лучевой плавки	4-6	95
39.	Приемщик драгоценных металлов и сырья	3-4	96
40.	Пультовщик конвертера	2	97
41.	Раздельщик титановой губки	3-5	97
42.	Разливщик ртути	3	99
43.	Разливщик цветных металлов и сплавов	3-5	99
44.	Раймовщик дистилляционных печей	3-4	100
45.	Рафинировщик ртути	3-4	100
46.	Репульпаторщик	3	101
47.	Уборщик шлака и оборотных материалов	2-3	101
48.	Фрезеровщик слитков	2-3	102
49.	Хлораторщик	3-5	102
50.	Хлораторщик по приготовлению двухлористого олова	4-5	104
51.	Цементаторщик	3-5	105
52.	Шламовщик электролитных ванн	4	105
53.	Электролизник водных растворов	2-5	106
54.	Электролизник расплавленных солей	2-6	108

ОБРАБОТКА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

1.	Вальцовщик холодного металла	2-6	122
2.	Варщик литейных смазок	2-3	124
3.	Волочильщик цветных металлов	2-5	125
4.	Кашировальщик-красильщик фольги	3-5	127
5.	Комплектовщик форм сусальных металлов	2-3	128
6.	Кузнец драгоценных металлов	3-5	128
7.	Монтировщик изделий из драгоценных металлов	3-6	129
8.	Нагревальщик цветных металлов	2-5	131

1	2	3	4
9.	Оператор линии по обработке цветных металлов	3-5	133
10.	Отжигальщик цветных металлов	2-4	135
11.	Перемотчик рулонов	2-3	136
12.	Перфораторщик фольги	3	137
13.	Плакировщик изделий	2	137
14.	Прессовщик на гидропрессах	3-6	137
15.	Приготовитель технических жиров	2	139
16.	Прокатчик горячего металла	3-6	139
17.	Резчик сусальных металлов	3	141
18.	Трубопрокатчик	2-6	142
19.	Шабровщик цветных металлов	2-3	143

ПРОИЗВОДСТВО ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ, ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

1.	Аппаратчик в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-5	149
2.	Аппаратчик карбидизации	3-6	151
3.	Аппаратчик на приготовлении смесей и растворов	3-6	154
4.	Аппаратчик окисления молибденовых отходов	4	157
5.	Аппаратчик печей восстановления	3-5	157
6.	Аппаратчик электрохимического производства тантала	3-5	159
7.	Заготовщик химических полуфабрикатов тугоплавких металлов	2-4	160
8.	Обработчик прутков сормайта	1	162
9.	Обработчик твердосплавных изделий	2-3	162
10.	Оператор по намагничиванию и контролю высококоэрцитивных магнитов	4-5	163
11.	Печевой восстановления железа и отжига железных порошков	3-6	164
12.	Прессовщик изделий из металлических порошков	3-5	166
13.	Прессовщик твердых сплавов	3-5	168
14.	Сборщик пакетов	2	170

1	2	3	4
15.	Сварщик изделий из тугоплавких металлов	4	170
16.	Спекальщик	3-6	170
17.	Станочник на обработке твердосплавной продукции	4	174
18.	Шлифовщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-6	174

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

1.	Загрузчик-выгрузчик обжиговых и графитировочных печей	3-5	183
2.	Пекоплавщик	3-4	184
3.	Прессовщик электродной продукции	3-6	185
4.	Слесарь электродной продукции	3-5	187
5.	Станочник на механической обработке электродной продукции	2-6	188
6.	Стендовщик	3-4	191
7	Формовщик электродной массы	2-3	192
8.	Хлораторщик электродной продукции	3-4	193
9.	Штабелевщик электродов	2	193
10.	Электродчик	2-4	194

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....3

Раздел "Общие профессии цветной металлургии".....5
Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 года 37
Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшими выпусками и разделами ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены.....39

Раздел "Производство цветных, редких металлов и порошков из цветных металлов".....41
Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 года.....112
Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшими выпусками и разделами ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены.....117

Раздел "Обработка цветных металлов".....122
Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 года.....145
Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшими выпусками и разделами ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены.....147

Раздел "Производство твердых сплавов, тугоплавких металлов и изделий порошковой металлургии".....149
Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 года.....178

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшими выпусками и разделами ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены.....181

Раздел "Производство электродной продукции".....183
Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 года.....196
Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных действовашими выпусками и разделами ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены.....197

Алфавитный указатель профессий рабочих.....198

ЕДИНЫЙ ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК РАБОТ И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

Выпуск 8

Ответственный за выпуск
Н.А. Софинский

105064, г. Москва, ул. Земляной вал, д. 34, Управление нормативов по труду ФГУП "НИИ ТСС" РОСЗДРАВА

Телефон: (495) 917-38-50
Факс: (495) 917-85-37

E-mail: info@ilsi - msk.ru

Подписано в печать 30.10.2006 г.
Формат 60x84 1/16. Гарнитура «Таймс». Печать цифровая.
Объем 13,0 усл. печ. л. Тираж 500 экз. Заказ № 052

ООО «НИПКЦ Восход-А».
111621, Москва, ул. Оренбургская, д. 15 офис 226
Тел./факс: 700-12-08, 700-12-17
www.voshod.inforser.ru