

Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 8)

Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 6 января 2021 года № 4. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 8 января 2021 года № 22048

В соответствии с подпунктом 16-1) статьи 16 Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (выпуск 8) согласно приложению, к настоящему приказу.

2. Департаменту труда и социального партнерства Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан в установленном законодательством порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) размещение настоящего приказа на официальном интернет-ресурсе Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан после его официального опубликования;

3) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа представление в Департамент юридической службы Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта.

3. Признать утратившим силу приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 января 2012 года № 10-ө "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 8)" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 7414, опубликован в Бюллетене нормативных правовых актов центральных исполнительных и иных государственных органов Республики Казахстан, 2012 год, № 4, ст. 75).

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на первого вице-министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан Сарбасова А. А.

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

Министерство
и
Республики Казахстан

С О Г Л А С О В А Н
о б р а з о в а н и я
н а у к и

Министерство
инфраструктурного
Республики Казахстан

С О Г Л А С О В А Н
и н д у с т р и и
и
р а з в и т и я

Приложение к приказу
Министра труда и социальной
защиты населения
Республики Казахстан
от 6 января 2021 года № 4

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (выпуск 8)

Глава 1. Введение

1. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (выпуск 8) (далее – ЕТКС (выпуск 8) включает работы по:

производству твердых сплавов, тугоплавких металлов и изделий порошковой металлургии;

обработке цветных металлов;

производству цветной металлургии (общие профессии);

производству цветных, редких металлов и порошков из цветных металлов;

производству электродной продукции.

2. ЕТКС (выпуск 8) разработан Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан.

3. 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 и виды работ, указанные в настоящем ЕТКС (выпуск 8).

Глава 2. Тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих по разрядам на работы по производству твердых сплавов, тугоплавких металлов и изделий порошковой металлургии

Параграф 1. Сварщик изделий из тугоплавких металлов, 4 разряд

4. Характеристика работ:

сварка и отжиг штабиков и других изделий из вольфрама, молибдена и других тугоплавких металлов, а также и с добавками редких и радиоактивных материалов, на сварочных аппаратах;

наладка, мелкий ремонт и чистка аппаратов различных конструкций и марок;
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.

5. Должен знать:

устройство схемы питания током, водородом и охлаждающей водой, сварочных аппаратов;
назначение и порядок применения контрольно-измерительных приборов;
принцип устройства системы осушки водорода;
свойства и марки применяемых материалов;
режимы сварки и отжига;
требования, предъявляемые к качеству изделий по внешнему виду.

Параграф 2. Заготовщик химических полуфабрикатов тугоплавких металлов, 2 разряд

6. 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;
перекачивание, фильтрование и выпаривание растворов;
загрузка и выгрузка электрических сушильных шкафов и печей, мельниц, смесителей;
измерение температуры печей и сушильных шкафов;
получение, пропитка, перемешивание и просеивание вольфрамового ангидрида.

7. Должен знать:

принцип действия химического оборудования и печей для получения вольфрамового ангидрида;
элементарные химические свойства применяемых материалов;
назначение и порядок применения контрольно-измерительных приборов;

способы регулирования и замера температуры в печах и сушильных шкафах;
способы регулирования подачи пара на дистиллятор и упарочные котлы.

Параграф 3. Заготовщик химических полуфабрикатов тугоплавких металлов, 3 разряд

8. Характеристика работ:

получение вольфрамовых и молибденовых окислов, ангидридов с различными присадками и танталового порошка;

приготовление присадок и различных растворов из химических 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 удельных весов различных растворов с помощью ареометра;

работа с радиоактивными веществами.

9. 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.

Параграф 4. Заготовщик химических полуфабрикатов тугоплавких металлов, 4 разряд

10. 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.

11. Должен знать:

устройство оборудования и печей для получения сплавов с редкими радиоактивными металлами;

технологии получения сплавов вольфрама, тантала, ниобия, их обработки и подготовки к прессованию;

технологии очистки солей для получения особо чистых металлов.

Параграф 5. Спекальщик, 3 разряд

12. 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 ее 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;

выполнение отдельных работ, предусмотренных в 4 разряде, под руководством спекальщика более высокой квалификации.

13. Должен знать:

принцип действия обслуживаемого оборудования;

сущность технологического процесса спекания;

порядок обращения с водородом и азотом;

назначение, виды и основные свойства засыпок;

требования, предъявляемые к качеству спекаемых изделий.

Параграф 6. Спекальщик, 4 разряд

14. 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 печи согласно заданному технологическому режиму, толкателем и другим вспомогательным оборудованием;

контроль температурного режима печи: скорости подъема температуры, время 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 печи;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, мелкий его ремонт.

15. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

технологические режимы спекания;

схему коммуникаций;

влияние технологических параметров (температуры, давления, чистоты поверхности, времени) на качество изделий;

назначение и порядок пользования контрольно-измерительными приборами;

физико-химические свойства пластификатора;

способы предупреждения и устранения брака;

основы физики, электротехники.

Параграф 7. Спекальщик, 5 разряд

16. 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 печи к работе;

расчет температурных кривых и определение по ним рабочих зон загрузки вакуумных печей спекания;

загрузка и выгрузка печи 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;

измерение температуры через определенные промежутки времени оптическим пирометром;

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 печи;

ведение технической документации;

содержание рабочего места в чистоте.

17. Должен знать:

устройство обслуживаемых вакуумных печей, вакуумных насосов, средств автоматики и сигнализации и другого оборудования;

устройство, порядок эксплуатации и пользования контрольно-измерительными приборами и их показаниями;

чертежи на обслуживаемое оборудование;

порядок применения подъемных механизмов;

технологический процесс спекания и температурные режимы для различных марок сплавов спекаемых изделий;

методы расчета температурной кривой и способы ее контроля;

характер затемнений смотровых стекол, сигнализирующих о нарушении технологического процесса спекания;

технические требования, предъявляемые к качеству готовой продукции и исходным продуктам;

технологии 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 возникновения и способы устранения;
основы физики, электротехники, химии, электроники, вакуумной техники в объеме программы производственно-технического обучения.

Параграф 8. Спекальщик, 6 разряд

18. Характеристика работ:

ведение процесса спекания изделий, спрессованных 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 брака изделий;

наладка обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте;

ремонт графитовых нагревателей, подогревателей насосов, прокладок, термоизоляции;

ведение технической документации.

19. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации;

вакуумную, водородную, электрическую, механическую, водоохлаждающую системы;

технические требования, предъявляемые к качеству готовой продукции;

размеры и допуски графитовых нагревателей и деталей;

причины нарушения нормальной работы установки;

характер изменений физико-химических свойств и структуры материалов при спекании;

основы физики, химии, электротехники, вакуумной техники;

свойства теплоизоляционного материала;

способы наладки обслуживаемого оборудования;

порядок ведения технической документации.

20. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

Параграф 9. Аппаратчик карбидизации, 3 разряд

21. Характеристика работ:

ведение процесса карбидизации вольфрама, титана и других тугоплавких металлов и их окислов в электропечах сопротивления под руководством аппаратчика 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.

22. Должен знать:

принцип работы и порядок эксплуатации обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования;

технологии процессов карбидизации тугоплавких металлов и их окислов и газофазного осаждения карбидов на твердосплавные изделия;

назначение и порядок пользования контрольно-измерительными приборами и приспособлениями;

приемы загрузки и выгрузки изделий, лодочек или патронов;

порядок герметизации установки;

состав изоляционной смеси;

порядок строповки и управления транспортными и подъемными механизмами.

Параграф 10. Аппаратчик карбидизации, 4 разряд

23. 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 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 показаний 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.

24. 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 порядок обращения с ними;

требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции;
основы химии, физики, электротехники в объеме программы
производственно-технического обучения.

Параграф 11. Аппаратчик карбидизации, 5 разряд

25. 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 тигельной индукционной 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 более высокой квалификации;

контроль за формированием загрузок по заказам, 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, наличия и соответствующего 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 всего обслуживаемого 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.

26. 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 печей;

технологический процесс и режимы получения и 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 оборудования и способы их устранения;

чтение чертежей на обслуживаемое оборудование;

схемы электро- газо- и водоснабжения;

порядок обращения с водородом, метаном, тетрахлоридом и другими применяемыми компонентами;

основы химии, физики, электротехники, вакуумной техники, гидравлики в объеме программы производственно-технического обучения.

Параграф 12. Аппаратчик карбидизации, 6 разряд

27. Характеристика работ:

ведение процесса получения и нанесения слоя карбида 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.

28. Должен знать:

конструкцию обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации;

вакуумную, газовую, электрическую, водоохлаждающую системы;

технологические режимы в зависимости от марки сплава изделий;

состав и соотношение компонентов реакционной смеси;

требования, предъявляемые к качеству готовой продукции;

порядок проведения экспресс-анализов;

методику расчета температурных кривых установки;

меры, порядок ликвидации аварийной обстановки;

порядок тарировки ротаметров;

причины нарушения нормальной работы установки и способы их устранения;

способы наладки обслуживаемого оборудования;

порядок ведения технической документации и содержания обслуживаемого оборудования;

основы физики, химии, электротехники, электроники, вакуумной техники, гидравлики.

29. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

Параграф 13. Аппаратчик печей восстановления, 3 разряд

30. Характеристика работ:

ведение процесса восстановления окислов, кислот, солей тугоплавких металлов и их сплавов в электропечах с зонами нагрева до трех под руководством аппаратчика 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, дозирочных бункеров, автоматических весов, вибросит, фильтров и другого вспомогательного оборудования;

транспортировка сырья и готовой продукции.

31. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

назначение и порядок применения контрольно-измерительных приборов;

порядок пользования их показаниями;

сущность процесса восстановления окислов, кислот, солей тугоплавких металлов и их сплавов;

свойства сырья и материалов, применяемых в процессе восстановления;

порядок обращения с газом;

порядок пользования автоматическими весами и подъемно-транспортными механизмами.

Параграф 14. Аппаратчик печей восстановления, 4 разряд

32. 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 более высокой квалификации;

наблюдение за температурным режимом печи и технологическим процессом восстановления по показаниям контрольно-измерительных приборов и качеству готового продукта;

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.

33. Должен знать:

устройство печей восстановлена и установок регенерации водорода;

пневматическую схему загрузки-выгрузки лодочек;

системы подвода водорода в печь и воды - в холодильник и гидрозатворы;

состав шихты;

технологии процесса восстановления различными восстановителями;

способы регулирования режимов процесса восстановления по температуре и времени продвижения лодочек;

порядок и режимы загрузки и выгрузки лодочек;

виды брака и способы его предупреждения и устранения;

требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции;

порядок оформления технической документации;

основы физики, химии, электротехники в объеме программы производственно-технического обучения.

Параграф 15. Аппаратчик печей восстановления, 5 разряд

34. Характеристика работ:

ведение процесса восстановления окислов, кислот тугоплавких металлов и их сплавов в электропечах с зонами нагрева 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.

35. Должен знать:

конструкции различных типов печей восстановления;

устройство регенерационной системы, газодувных машин, контрольно-измерительных приборов;

средства автоматики и сигнализации;

физико-химические основы процесса восстановления и его способы;

основы процесса регенерации водорода;
способы регулирования газового баланса;
методы определения степени восстановления металлов и качества готовой продукции по внешнему виду;
причины неисправностей в работе печи и другого оборудования, методы их устранения.

Параграф 16. Обработчик твердосплавных изделий, 2 разряд

36. Характеристика работ.

зачистка твердосплавных изделий и изделий порошковой металлургии после спекания сухим способом, ручными абразивными и режущими инструментами;
устранение выкрашиваний, трещин, заусениц 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.

37. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;
требования, предъявляемые к качеству изделий;
способы устранения дефектов изделий;
порядок пользования контрольно-измерительным инструментом.

Параграф 17. Обработчик твердосплавных изделий, 3 разряд

38. Характеристика работ.

устранение короблений, 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.

39. Должен знать:

устройство станков различных типов;
марки сплавов;

формы стандартных изделий;

порядок пользования контрольно-измерительным инструментом.

Параграф 18. Аппаратчик в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов, 2 разряд

40. Характеристика работ:

перекачивание, загрузка, выгрузка, перемешивание, просеивание, очистка, водная и кислотная обработка исходного сырья и материала под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

контроль за качеством исходного сырья и материалов;

транспортировка сырья и готовой продукции;

чистка, смазка обслуживаемого оборудования.

41. Должен знать:

назначение, принцип действия и порядок эксплуатации обслуживаемого химического оборудования;

требования, предъявляемые к качеству исходного сырья и материалов, порядок их транспортировки.

Параграф 19. Аппаратчик в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов, 3 разряд

42. 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 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.

43. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

назначение и способы применения контрольно-измерительных приборов;

схему коммуникаций и цепи аппаратов на обслуживаемом участке;

способы регулирования температуры;

виды и основные свойства сырья, кислот, реагентов и других применяемых материалов;

виды вредных примесей, расчет дозировки, последовательность загрузки реагентов и выгрузки продукции;

нормы расхода материалов;

назначение и применение выпускаемой продукции;

требования, предъявляемые к качеству исходного перерабатываемого сырья и материалов;

основные сведения по неорганической химии и физике.

Параграф 20. Аппаратчик в производстве твердых сплавов тугоплавких металлов, 4 разряд

44. Характеристика работ:

ведение процесса получения химически чистых солей, кислот, окислов тугоплавких металлов для производства твердых сплавов путем растворения, осаждения, фильтрации, разложения, выщелачивания, экстрагирования и других гидрометаллургических способов;

очистка продукции от вредных примесей;

наблюдение за состоянием обслуживаемого 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 полноты 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.

45. Должен знать:

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

Параграф 21. Аппаратчик в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов, 5 разряд

46. 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 выпускаемой продукции;

определение состояния и окончания реакции по внешним признакам, показаниям контрольно-измерительных приборов, по данным анализов;

обеспечение правильного течения технологических процессов.

47. Должен знать:

конструктивные особенности аппаратов различных типов;

химические реакции технологических операций;

режимные карты;

требования, предъявляемые к качеству сырья, реагентов и готовой продукции;

факторы, влияющие на отклонение технологических процессов и на производительность оборудования;

способы предупреждения и сокращения производственных потерь;

порядок расчета расходов материалов.

Параграф 22. Шлифовщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов, 2 разряд

48. Характеристика работ:

шлифование, доводка и виброабразивная обработка пластин из твердых сплавов и тугоплавких металлов с нормальной степенью точности и шероховатостью "R-а 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 станке и в приспособлениях;

очистка пылесборников, циклонов, влагоуловителей и другого обслуживаемого оборудования;

сбор и сортировка отходов;

транспортировка материалов, заготовок и готовой продукции;

содержание в чистоте обслуживаемого оборудования и рабочего места.

49. 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;

основные сведения о допусках и посадках, степенях точности и параметрах шероховатости (классах чистоты обработки);

назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Параграф 23. Шлифовщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов, 3 разряд

50. Характеристика работ:

шлифование, доводка и виброабразивная обработка пластин из твердых сплавов и тугоплавких металлов с нормальной и повышенной степенью точности, с параметром шероховатости "R-a 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 к 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 обрабатываемых смесей, суспензий и паст стандартного состава по установленной технологии;

очистка и обезжиривание обрабатываемых изделий.

51. Должен знать:

теоретические основы технологии обработки изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов;

устройство, порядок подналадки и проверки на точность обслуживаемого оборудования;

устройство и порядок применения универсальных и специальных приспособлений и оснастки;

назначение и порядок применения 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 ;

порядок 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 к заготовкам и изделиям;

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).

Параграф 24. Шлифовщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов , 4 разряд

52. Характеристика работ:

шлифование, доводка и виброабразивная обработка пластин, прокатных валков, деталей штампов и других изделий из твердых и тугоплавких металлов и сплавов с высокой степенью точности, с параметром шероховатости "R-a 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 или к 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.

53. Должен знать:

устройство, кинематические схемы, порядок подналадки и проверки на точность 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 или при применении специальных абразивных паст и смесей;

характеристики материалов и шлифовальных кругов, применяемых при специальных требованиях к изделиям;

технические требования, предъявляемые к изделиям высокой степени точности.

Параграф 25. Шлифовальщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов, 5 разряд

54. Характеристика работ:

шлифование с высокой и особо высокой степенью точности, притирка и доводка с параметром шероховатости "R-a 0,16-0,04" (10-12 классам чистоты) пластин, прокатных валков и деталей штампов из твердых и тугоплавких металлов и сплавов на шлифовальных и плоскодоводочных 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 применяемых материалов в процессе обработки;

установка деталей на станках с выверкой в трех плоскостях;

изготовление эталонов и контрольных изделий.

55. Должен знать:

основы производства и применения твердых сплавов;

физические свойства твердых сплавов и влияние на них режимов обработки;

конструктивные особенности и порядок проверки на точность шлифовальных и плоскошлифовальных станков, применяемых для обработки изделий в особо высокой степени точности;

расчеты, связанные с наладкой станков;

порядок настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов;

порядок определения режимов обработки для обеспечения заданных свойств изделий при обработке нестандартных сплавов или изделий.

Параграф 26. Шлифовщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов, 6 разряд

56. Характеристика работ:

шлифование с особо высокой степенью точности, притирка и доводка с параметром шероховатости "R-a 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 и тугоплавких металлов и сплавов по отработанной технологии и технологии, требующей подбора режимов обработки и обрабатываемого инструмента, на специальных и универсальных станках, в том числе на автоматических и полуавтоматических;

наладка станка с выполнением необходимых расчетов.

57. Должен знать:

конструкцию и порядок 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;

порядок и способы заправки алмазных шлифовальных кругов для обработки сложных профилей;

физико-механические свойства обрабатываемых материалов;

причины появления брака при установке и обработке деталей;

способы достижения точности и чистоты обработки.

Параграф 27. Станочник по обработке твердосплавной продукции, 4 разряд

58. Характеристика работ:

изготовление и обработка зенковок, зенкеров, стержней, сверл, метчиков, фрез, фильер, деталей штампов и других изделий из прессованных твердосплавных заготовок на токарных, фрезерных, сверлильных, строгальных, заточных, шлифовальных станках с соблюдением заданной чистоты обработки;

обработка заготовок из спеченного твердого сплава с целью удаления лишнего припуска и получения фасонных поверхностей.

59. Должен знать:

устройство токарных, фрезерных, сверлильных, строгальных, заточных, шлифовальных станков;

устройство и порядок 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 порядок применения универсального и специального контрольно-измерительного инструмента, необходимого для изготовления твердосплавных изделий.

Параграф 28. Прессовщик твердых сплавов, 3 разряд

60. Характеристика работ:

ведение процесса холодного и горячего прессования изделий из твердосплавных смесей и порошков тугоплавких металлов и их сплавов, а также с добавками редких и 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;

уборка рабочего места.

61. Должен знать:

устройство и порядок эксплуатации обслуживаемого оборудования;

технологический процесс выполняемой работы;

элементарную теорию прессования;

марки сплавов смесей;

виды выпускаемой продукции;

нормы расхода сырья, материалов;

требования, предъявляемые к размерам, качеству выпускаемой продукции и к применяемому сырью и инструменту;

порядок пользования контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и другими инструментами;

виды брака и способы его предупреждения и устранения;

способы подналадки механизмов пресса;

способы изготовления трубчатого рэлита и маркировки трубок;

сигнализацию и порядок управления подъемно-транспортным оборудованием.

Параграф 29. Прессовщик твердых сплавов, 4 разряд

62. Характеристика работ:

ведение процесса глубокой многократной протяжки тонкостенных трубок или других изделий из специальных сплавов 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 за размерами изделий и их качеством;

наладка, выявление и устранение неисправностей в работе прессов.

63. Должен знать:

технологический процесс протяжки тонкостенных трубок из твердосплавных смесей;

виды, назначение и основные свойства смесей разных марок;

формы стандартных изделий;

причины возникновения брака изделий и способы его предупреждения и устранения.

Параграф 30. Прессовщик твердых сплавов, 5 разряд

64. 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 и регулирование давления и скорости прессования;

отсекание изделий от пресс-остатка;

периодический контроль за размерами изделий и их качеством с использованием контрольно-измерительных приборов;

приготовление пластификатора в реакторе и пластифицированной смеси в смесителе;

прессование брикетов из смеси на гидравлических прессах;

обслуживание прессов, смесителя, реактора, сушильных шкафов, транспортных средств;

ремонт обслуживаемого оборудования.

65. Должен знать:

устройство и порядок эксплуатации обслуживаемого оборудования;

состав и свойства пластификатора и его компонентов;

виды выпускаемой продукции;

марки пластифицированных твердосплавных смесей и способы их приготовления;

технологии прессования тонкостенных трубок и стержней;

устройство и порядок пользования контрольно-измерительными приборами и инструментами;

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 программы производственно-технического обучения.

Параграф 31. Аппаратчик на приготовлении смесей и растворов, 3 разряд

66. 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;

обслуживание реакторов, смесителей, сушильных шкафов, сит, протирочных машин и другого оборудования;

замена сеток на виброситах;

приготовление формовочных масс на бегунах;

фильтрация растворов и наполнение ими тары;

транспортировка сырья и готовой продукции;

содержание в чистоте оборудования и рабочего места.

67. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования и механизмов;

технологический процесс приготовления смесей и растворов;

рецептуру и химико-физические свойства смесей, формовочных масс;

режимы смешивания и сушки смесей;

нормы расхода материалов;

назначение и порядок применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений;

требования, предъявляемые к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;

назначение и применение выпускаемой продукции.

Параграф 32. Аппаратчик на приготовлении смесей и растворов, 4 разряд

68. 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.

69. Должен знать:

сущность технологического процесса приготовления пластифицированных гранулированных твердосплавных смесей методом распыления, сушки и грануляции пульпы;

принцип действия обслуживаемой установки и отдельных ее узлов;

систему водоснабжения;

порядок строповки и управления подъемными и транспортными механизмами;

рецептуру и химико-физические свойства пульпы;

способы мойки и очистки оборудования;

требования, предъявляемые к качеству мойки и очистки камеры распыления;

применяемые моющие средства.

Параграф 33. Аппаратчик на приготовлении смесей и растворов, 5 разряд

70. 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 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 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 энергетических 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.

71. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации;

схему снабжения установки азотом, спиртом, водой, электроэнергией;

пневматическую схему;

технологии приготовления пластифицированной гранулированной твердосплавной смеси;

основные физико-химические свойства применяемого сырья, материалов и готовой продукции;

заданные параметры технологического режима и способы их регулирования;

требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции;

порядок продувки установки азотом;

допустимое содержание кислорода внутри камеры распыления;

порядок отбора проб;

чертежи на обслуживаемое оборудование;

порядок обращения с взрывоопасными растворами и газовыми смесями;

порядок пуска и остановки оборудования;

основы химии, физики, вакуумной техники, электротехники, механики в объеме программы производственно-технического обучения;

слесарное дело в объеме выполняемой работы;

приемы ликвидации аварийной обстановки.

Параграф 34. Аппаратчик на приготовлении смесей и растворов, 6 разряд

72. 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 обслуживаемых 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.

73. Должен знать:

конструктивные особенности установки и ее отдельных узлов;
способы тарировки контрольно-измерительных приборов;

порядок 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 установки и выхода из строя ее отдельных узлов, способы их устранения и наладки оборудования;

меры, порядок предупреждения аварийной обстановки;

нормы расхода материалов и сырья.

74. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

Параграф 35. Аппаратчик окисления молибденовых отходов, 4 разряд

75. 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.

76. Должен знать:

устройство печи для окисления молибденовых отходов;

системы подачи газа в печь;

системы выгрузки сублимированной трехокиси молибдена, вентиляционной системы, смесителя;

технологический процесс получения молибденового ангидрида, свойства молибдена и его окислов.

Параграф 36. Сборщик пакетов, 2 разряд

77. 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.

78. Должен знать:

технические условия и требования, предъявляемые к качеству заготовок;

назначение используемых порошков и порядок их применения;

последовательность сборки различных изделий;

устройство поддона;

способы применения при сборке графита, огнеупорной краски, бумаги и других разделительных материалов и их назначение.

Параграф 37. Обработчик прутков сормайта, 1 разряд

79. 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.

80. Должен знать:

устройство валковых барабанов;

продолжительность обработки и требования, предъявляемые к качеству обработки прутков сормайта.

Параграф 38. Аппаратчик электрохимического производства тантала, 3 разряд

81. 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.

82. Должен знать:

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

Параграф 39. Аппаратчик электрохимического производства тантала, 4 разряд

83. Характеристика работ:

ведение процессов электролиза тантала, ниобия и сплавов, очистки катодных осадков на установках электролиза и вакуум-термической очистки под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

обслуживание электрических сушильных шкафов, прокалочных печей, установок электролиза и вакуум-термической очистки;

подготовка компонентов, составление электролита и дозировка пятиокиси ниобия для электролиза тантала;

гидрирование и обезгаживание танталовых порошков и катодного осадка на установке вакуум-термической очистки;

контроль за качеством 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.

84. Должен знать:

устройство и назначение установок электролиза и вакуум-термической очистки;

устройство и схему подвода к установкам 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;

основные свойства и применение тантала, ниобия и сплавов;

виды брака и способы его устранения.

Параграф 40. Аппаратчик электрохимического производства тантала, 5 разряд

85. Характеристика работ:

ведение процессов 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 пятиокси 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.

86. Должен знать:

конструктивные особенности установок электролиза и вакуум-термической очистки ;
принцип работы системы очистки и сушки водорода;
значение чистоты для изготовления изделий из тантала;
технические требования на порошок тантала и на сплавы высокой чистоты для электролитических конденсаторов;
технологии переработки отходов тантала и сплавов.

Параграф 41. Печевой восстановления железа и отжига железных порошков, 3 разряд

87. Характеристика работ:

ведение процесса отжига железных порошков в электрических и газовых печах различной конструкции под руководством печевого более высокой квалификации;
наблюдение за температурным режимом печи и за выходом готовой продукции из печей;
отбор проб;
соблюдение правил по эксплуатации печи, режима и графика отжига железных порошков.

88. Должен знать:

принцип работы печей отжига;
основы процесса отжига железных порошков;
требования, предъявляемые к качеству порошков, восстановительных и инертных газов;
схему газовых коммуникаций и порядок обращения с газом, установленную сигнализацию.

Параграф 42. Печевой восстановления железа и отжига железных порошков, 4 разряд

89. Характеристика работ:

ведение процесса самостоятельного отжига железных порошков и получения губчатого железа путем восстановления окислов железа под руководством печевого 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, кубелями и выгрузка из печей губчатого железа;

соблюдение правил эксплуатации печи, режима и графика восстановления;

запись показателей работы оборудования и учет выпускаемой продукции.

90. Должен знать:

устройство и режим работы печей отжига и восстановления, контрольно-измерительной аппаратуры и автоматики печи;

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;

систему сигнализации.

Параграф 43. Печевой восстановления железа и отжига железных порошков, 5 разряд

91. Характеристика работ:

ведение технологического процесса получения кричного и губчатого железа в печах прямого восстановления железа с производительностью до 2 т в час и губчатого железа путем восстановления окислов железа в газовых и электрических печах различных конструкций в соответствии с технологическими и производственными инструкциями;

наблюдение за процессом плавки, расходом сырья и топлива, состоянием оборудования и футеровки печи, за показаниями контрольно-измерительных приборов;

ведение журнала работы печи;

регулирование температурного и газового режимов технологического процесса, давления газа, воздуха;
обслуживание пульта управления печи;
проверка герметичности печи;
устранение утечек газа;
ремонт печи;
участие в приемке печи и механизмов после ремонта.

92. Должен знать:

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

Параграф 44. Печевой восстановления железа и отжига железных порошков, 6 разряд

93. Характеристика работ:

ведение технологического процесса получения кричного и губчатого железа в печах прямого восстановления железа с производительностью 2 тонн в час и более;
определение качества продукции по результатам анализов или контрольными замерами;

ведение технической документации;
руководство печевыми более низкой квалификации.

94. Должен знать:

конструкцию печей;
схемы водоснабжения и газоснабжения;
требования, предъявляемые к качеству готовой продукции;
причины выхода из строя оборудования и способы их устранения.

95. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

Глава 3. Тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих по разрядам на работы по обработке цветных металлов

Параграф 1. Кузнец драгоценных металлов, 3 разряд

96. Характеристика работ:

ковка на молотах и вручную драгоценных металлов, их сплавов для получения сусального золота, серебра по заданным размерам под руководством кузнеца более высокой квалификации;

изготовление бантов из кожпергаменты, подушек из кожи, пинцетов и пальчиков из бамбука;

подготовка форм к работе-обрезка, гипсование, набивка, продувка, резка заготовок, отжиг, наметывание пинцетом.

97. Должен знать:

принцип действия обслуживаемого оборудования;

основные свойства золота, серебра и их сплавов, применяемых для изготовления сусальных материалов;

размеры и порядок изготовления бантов, подушек, пинцетов;

порядок хранения драгоценных металлов и инструмента.

Параграф 2. Кузнец драгоценных металлов, 4 разряд

98. Характеристика работ:

ковка на молотах драгоценных металлов и их сплавов для получения сусального золота, серебра по заданным размерам толщиной свыше 0,0025 миллиметров в ручную - свыше 0,00024 миллиметров с применением гипса;

гипсование, обводка форм;

определение направлений ударов ручным молотком для равномерного растекания металла по форме;

наладка молота и участие в его ремонте.

99. 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.

Параграф 3. Кузнец драгоценных металлов, 5 разряд

100. Характеристика работ:

ковка на молотах драгоценных металлов и их сплавов для получения сусального золота и серебра по заданным размерам толщиной менее 0,0025 миллиметров и вручную - толщиной менее 0,00024 миллиметров с применением гипса;

определение качества и толщины металла, состояния и качества рабочих форм.

101. Должен знать:

конструкцию обслуживаемых молотов;

допуски на обрабатываемую продукцию;

порядок, методы определения качества, толщины металла, состояния и качества рабочих форм;

порядок пользования показаниями средств измерений;

способы выявления и устранения неисправностей в работе молотов.

Параграф 4. Монтировщик изделий из драгоценных металлов, 3 разряд

102. Характеристика работ:

монтаж промышленной, медицинской, лабораторной аппаратуры и изделий из листовых и профильных заготовок драгоценных металлов и их сплавов без применения сварки и пайки, с выполнением работ по 12-14 квалитетам (5-7 классам точности), 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 обслуживаемого оборудования.

103. Должен знать:

принцип действия промышленной, медицинской и лабораторной монтируемой 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 изготавливаемую продукцию;

установленные нормы потерь и порядок хранения драгоценных металлов.

Параграф 5. Монтировщик изделий из драгоценных металлов, 4 разряд

104. Характеристика работ:

монтаж промышленной, медицинской, лабораторной аппаратуры и изделий простой формы из листовых и профильных заготовок драгоценных металлов и их сплавов с применением сварки и пайки, с выполнением работ по 11-13 квалитетам (4-5 классам точности) и параметру шероховатости "R-a 0,16" (10 классу чистоты обработки), вручную и на специальных шлифовальных, доводочных и других станках;

отжиг и закалка металлов кислородно-водородным газом.

105. Должен знать:
устройство промышленной, медицинской, лабораторной монтируемой аппаратуры, изделий и газосварочной аппаратуры;
технические условия на изготавливаемую продукцию;
допуски, посадки, качества и параметры шероховатости (классы точности и чистоты обработки);
марки и свойства припоев и способы пайки окисляемых металлов, слесарное дело.

Параграф 6. Монтировщик изделий из драгоценных металлов, 5 разряд

106. Характеристика работ:
монтаж 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 классам (3-4 классам точности) и параметрам шероховатости от "R-a 0,08" до "R-a 0,06" (11-12 классам чистоты обработки), вручную и на специальных шлифовальных, доводочных и других станках;
обкатка футеровки из драгоценных металлов;
сварка серебряных листовых заготовок.

107. Должен знать:
конструктивные особенности промышленной, медицинской и лабораторной монтируемой аппаратуры и изделий;
порядок проверки на точность;
устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов;
основные сведения о лекальных и ювелирных работах;
систему смазки станков;
систему допусков и посадок.

Параграф 7. Монтировщик изделий из драгоценных металлов, 6 разряд

108. Характеристика работ:
монтаж промышленной, медицинской, лабораторной аппаратуры и изделий особо сложной формы из листовых и профильных заготовок драгоценных металлов и их сплавов с применением сварки и пайки, с выполнением работ по 6-8 классам (1-2 классам) точности) и параметрам шероховатости от "R-a 0,02" до "R-a 0,01" (13-14 классам чистоты обработки), вручную и на специальных шлифовальных, доводочных и других станках.

109. Должен знать:

конструкцию промышленной, медицинской и лабораторной монтируемой аппаратуры и изделий;
механические и технологические свойства свариваемых металлов, свойства припоев ;
систему качеств и параметров шероховатости (классов точности и чистоты обработки).

Параграф 8. Плакировщик изделий, 2 разряд

110. Характеристика работ:

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

111. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

материалы и сплавы, применяемые для плакирования, и основные их свойства;

виды плакирования;

установленные толщины плакированного слоя;

нормы расхода материалов.

Параграф 9. Прессовщик на гидропрессах, 3 разряд

112. Характеристика работ:

ведение процесса прессования изделий из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на гидравлических прессах с усилием до 600 тонно-сил под руководством прессовщика более высокой квалификации;

управление механизмами: перемещения изделий, сматывающими, резки изделий и их обслуживание на гидравлических прессах усилием до 2000 тонно-сил;

проверка качества продукции;

прием отпрессованной продукции;

правка, маркировка, резка, складирование продукции;

участие в наладке, ремонте пресса, обслуживаемых механизмов и смене инструмента;

холодная резка труб.

113. Должен знать:

принцип действия обслуживаемых прессов;

устройство и порядок эксплуатации вспомогательных механизмов;

основные свойства обрабатываемых цветных металлов и сплавов;

порядок 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.

Параграф 10. Прессовщик на гидропрессах, 4 разряд

114. 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 тонно-сил;

управление взаимодействующими звеньями - механизмами, механизированными устройствами на выходной линии, механизмами для выдвижения втулки матрице-держателя с пресс-остатком, отсекания изделий от пресс-остатка, подачи пресс-шайбы, слитка к контейнеру на гидравлических прессах с усилием до 2000 тонно-сил;

управление механизмами: перемещения изделий, сматывающими, резки изделий и их обслуживание на гидравлических прессах усилием свыше 2000 тонн-сил;

наладка прессов и механизмов;

смена инструмента;

выявление и устранение неисправностей обслуживаемых прессов и вспомогательных механизмов;

участие в ремонте обслуживаемых прессов и вспомогательных механизмов.

115. Должен знать:

устройство, порядок эксплуатации обслуживаемых прессов и вспомогательных механизмов;

свойства цветных металлов и сплавов;

температурные режимы обработки;

технологический процесс прессования;

требования, предъявляемые к качеству прессованной продукции.

Параграф 11. Прессовщик на гидропрессах, 5 разряд

116. Характеристика работ:

ведение процесса прессования изделий из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на гидравлических прессах с усилием свыше 600 до 2000 тонно-сил или на автоматических прессах с усилием до 2000 тонно-сил;

управление взаимодействующими звеньями, механизмами, механизированными устройствами на входной линии, механизмами для выдвижения втулки

матрице-держателя с пресс-остатком, отсекация изделий от пресс-остатка, подачи пресс-шайбы, слитка к контейнеру на гидравлических прессах с усилием свыше 2000 тонн-сил;

управление, обслуживанию и участие в ремонте гидропрессов, наладка прессов и механизмов;

смена инструмента;

проверка качества продукции.

117. Должен знать:

устройство прессов различных конструкций и порядок их эксплуатации;

порядок и способы наладки прессов;

взаимодействие всех узлов и механизмов гидропресса и насосно-аккумуляторной станции;

установленный технологический процесс по изделиям;

установленные допуски по размерам;

виды и способы предупреждения брака продукции;

приемы работы всех членов бригады.

Параграф 12. Прессовщик на гидропрессах, 6 разряд

118. Характеристика работ:

ведение процесса прессования изделий из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на гидравлических прессах с усилием свыше 2000 тонно-сил;

управление гидропрессами, обслуживание, наладка и участие в их ремонте;

смена инструмента;

проверка качества продукции.

119. Должен знать:

конструкцию, кинематические схемы прессов и порядок их эксплуатации;

устройство насосно-аккумуляторной станции;

основы обработки металлов давлением;

основы гидравлики, электротехники, механики;

технология металлов в объеме программы производственно-технического обучения.

Параграф 13. Трубопрокатчик, 2 разряд

120. Характеристика работ:

ведение процесса прокатки труб из цветных металлов и сплавов на одниточных 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.

121. 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.

Параграф 14. Трубопрокатчик, 3 разряд

122. Характеристика работ:

ведение процесса прокатки труб на цветных металлах и сплавах на однопиточных станах;

смена и установка инструмента по заданным размерам прокатываемых труб;

подналадка станов;

участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

123. Должен знать:

устройство трубопрокатных станов;

скорости и основные параметры прокатки труб;

свойства цветных металлов и сплавов;

способы подналадки стана;

требования, предъявляемые к качеству заготовок и прокатанных изделий.

Параграф 15. Трубопрокатчик, 4 разряд

124. Характеристика работ:

ведение процесса холодной прокатки труб из цветных металлов и сплавов на многопиточных и роликовых станах;

ведение совмещенного процесса холодной прокатки, отжига и резки труб из цветных металлов и их сплавов на многопиточных 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 двухпиточных трубопрокатных станов и вспомогательного оборудования.

125. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

технологический процесс прокатки;

режимы прокатки, отжига и резки труб;

способы наладки станов.

Параграф 16. Трубопрокатчик, 5 разряд

126. Характеристика работ:

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;

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 инструментов и индукторов по заданным размерам прокатываемых труб;

наладка и участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

127. Должен знать:

конструктивные особенности трубопрокатных станов различных типов; схему управления;

технологию и основы теории процессов прокатки, волочения и отжига труб из цветных металлов и их сплавов;

установленные допуски по диаметру, толщине стенок и длине труб;

основные характеристики двигателей стана;

способы наладки станов.

Параграф 17. Трубопрокатчик, 6 разряд

128. 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.

129. Должен знать:

основы технологии изготовления холоднодеформированных труб;

основы теории и технологии холодной прокатки труб на станах различных типов;

виды, причины и меры по устранению дефектов прокатанных труб;

устройство, порядок эксплуатации, причины и способы устранения неисправностей станов холодной прокатки труб.

Параграф 18. Варщик литейных смазок, 2 разряд

130. Характеристика работ:

приготовление паст, мастик, 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.

131. Должен знать:

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

Параграф 19. Варщик литейных смазок, 3 разряд

132. Характеристика работ:

приготовление паст, мастик, 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.

133. Должен знать:

устройство автоматических систем поддержания температуры химикатов в реакторах и емкостях;
способы и порядок приготовления литейных смазок с применением автоматических систем поддержания температуры;
виды брака и способы его предупреждения.

Параграф 20. Перемотчик рулонов, 2 разряд

134. Характеристика работ:

перемотка рулонов (бухт) заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов после обработки в габаритные размеры с уплотнением на перемоточных машинах;
наладка перемоточных машин и участие в их ремонте.

135. Должен знать:

устройство перемоточных машин и применяемых приспособлений, порядок их эксплуатации;

основные сведения о свойствах цветных металлов;

порядок пользования подъемно-транспортными средствами;

слесарное дело.

Параграф 21. Перемотчик рулонов, 3 разряд

136. Характеристика работ:

ведение процесса сдваивания и раздваивания фольги на 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.

137. Должен знать:

устройство различных типов обслуживаемых машин, оборудования и инструментов

;

рабочие скорости машин;

способы выявления устранения неисправностей в работе механизмов;

требования, предъявляемые к качеству обрабатываемой продукции.

Параграф 22. Резчик сусальных металлов, 3 разряд

138. Характеристика работ:

резка фольги из драгоценных металлов на готовые размеры;

выборка сусальных металлов из ферм и резка их вручную на заданные размеры с укладкой в книжки;

смена оборки;

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.

139. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

разновидности ручных ножей и приспособлений к ним;

основные свойства драгоценных металлов;

требования, предъявляемые к качеству сусальных металлов;

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

Параграф 23. Комплектовщик форм сусальных металлов, 2 разряд

140. Характеристика работ:

комплектование форм для ковки сусальных металлов из прокладок, изготовленных из органических пленок;

изготовление прокладок по заданным размерам вручную;

грунтовка прокладок.

141. Должен знать:

основные свойства органических пленок;

концентрацию растворов химикатов;

требования, предъявляемые к качеству прокладок, допускаемые их размеры;

порядок пользования применяемым инструментом для изготовления и ремонта прокладок;

виды и свойства грунтовочных материалов.

Параграф 24. Комплектовщик форм сусальных металлов, 3 разряд

142. 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.

143. Должен знать:

основные свойства неорганических пленок;

требования, предъявляемые к качеству прокладок, допускаемые их размеры;

порядок пользования применяемым инструментом для изготовления и ремонта прокладок;

виды и свойства грунтовочных материалов.

Параграф 25. Вальцовщик холодного металла, 2 разряд

144. Характеристика работ:

подготовка лент, листов, полос, фольги из цветных металлов и сплавов к прокатке на станах;

накладывание полос, лент на рольганг перед прокаткой;

транспортировка и складирование заготовок и готовой продукции.

145. Должен знать:

наименование, назначение применяемых приспособлений;

виды смазок и охлаждающих жидкостей;

порядок маркировки, транспортировки и складирования металла.

Параграф 26. Вальцовщик холодного металла, 3 разряд

146. Характеристика работ:

ведение процесса холодной прокатки лент, листов, полос из цветных и драгоценных металлов и сплавов на двух- и шестивалковых станах под руководством вальцовщика 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 рулона 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.

147. Должен знать

устройство обслуживаемых листовых, лентопрокатных и сортовых станов, их механизмов;

порядок эксплуатации станов;

классификацию валков и систему их охлаждения;

основы технологического процесса холодной прокатки;

основные свойства, химический состав и марки прокатываемого металла или сплава

;

наименование и состав применяемых смазок и охлаждающих жидкостей;

элементарные сведения по химии, физике, электротехнике;

причины неисправностей прокатного стана, вызывающих механические повреждения продукции;

слесарное дело.

Параграф 27. Вальцовщик холодного металла, 4 разряд

148. 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 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 стана.

149. Должен знать:

устройство обслуживаемых многоклетевых, многовалковых, реверсивных прокатных станов;

основы теории и технологии холодной прокатки;

классификацию и типы прокатных станов, применяемых при холодной прокатке;

назначение контрольно-измерительного инструмента и способы пользования им;

государственные стандарты и технические условия на обрабатываемую продукцию;

системы блокировки, охлаждения, смазки, уравнивания и противоизгиба валков;

причины брака и методы его предупреждения;

устройство и порядок пользования контрольно-измерительными приборами и инструментами.

Параграф 28. Вальцовщик холодного металла, 5 разряд

150. Характеристика работ:

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 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.

151. Должен знать:

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

Параграф 29. Вальцовщик холодного металла, 6 разряд

152. Характеристика работ:

ведение процесса прокатки лент на многоклетевых и многовалковых автоматизированных прокатных станах и прокатки титановых, вольфрамовых, молибденовых, ниобиевых, циркониевых сплавов;

прокатка фольги в сдвоенном виде с одновременным сдваиванием;
управление станом и его наладка.

153. Должен знать:

конструкцию и кинематические схемы автоматизированных многоклетевых и многовалковых станов;

основы калибровки валков;
допуски на валки;
устройство и взаимодействие всех узлов стана;
автоматику управления обслуживаемого стана.

Параграф 30. Приготовитель технических жиров, 2 разряд

154. 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 оборудования.

155. Должен знать:

устройство печей и применяемых приспособлений;

виды и материалы, применяемые для приготовления технических жиров, и основные свойства их;

размер навесок для всех видов жиров;

марки продукции в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями;

степень измельчения кускового жира;

нормы расхода жиров;

порядок пользования противопожарным инвентарем.

Параграф 31. Отжигальщик цветных металлов, 2 разряд

156. Характеристика работ.

ведение процесса отжига заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов в протяжных, электрических и пламенных печах, электроконтактных аппаратах, специальных установках под руководством отжигальщика более высокой квалификации;

отжиг листовой фольги;

гомогенизация в колодцах;

загрузка металла;

выгрузка и складирование полуфабрикатов и готовых изделий;

участие в ремонте обслуживаемых печей.

157. Должен знать:

принцип работы печей 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.

Параграф 32. Отжигальщик цветных металлов, 3 разряд

158. Характеристика работ:

ведение процесса отжига заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов в протяжных, электрических, пламенных печах, на электроконтактных аппаратах и 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 более высокой квалификации;

регулирование температуры нагрева и охлаждения;

наблюдение и контроль за технологическим режимом термообработки;

соблюдение массы садки;

запись показаний контрольно-измерительных приборов;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

159. Должен знать:

устройство обслуживаемых печей, аппаратов, установок;

принцип действия 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 печи в зависимости от заданных условий отжига;

способы предупреждения и устранения брака продукции.

Параграф 33. Отжигальщик цветных металлов, 4 разряд

160. 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 из цветных металлов и сплавов в печах различных конструкций.

161. Должен знать:

конструктивные особенности печей отжига различных типов;

порядок выбора режима термической обработки;

порядок применения различных приборов;

технологии термической обработки изделий из цветных металлов и сплавов;

требования, предъявляемые к качеству выпускаемых изделий.

Параграф 34. Нагревательщик цветных металлов, 2 разряд

162. 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 тонно-сил;

подготовка слитков и заготовок из цветных металлов и сплавов и подача их к нагревательным печам;

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.

163. Должен знать:

принцип работы обслуживаемых печей;

принцип действия и порядок пользования применяемыми механизмами и приспособлениями;

основы технологии нагрева цветных металлов и сплавов;

маркировку слитков и заготовок.

Параграф 35. Нагревательщик цветных металлов, 3 разряд

164. 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 тонн сил, под руководством нагревательщика более высокой квалификации;

выгрузка нагретых слитков и заготовок из печи и подача их на рольганг прокатного стана или к загрузочному устройству прессы;

обслуживание механизмов подачи и выгрузки слитков и очистки их от окалины;

наблюдение за режимом работы нагревательной печи.

165. Должен знать:

устройство обслуживаемых нагревательных печей, применяемых приспособлений и механизмов, порядок их эксплуатации;

основные свойства цветных металлов и сплавов;

тепловые режимы работы печей при нагреве различных цветных металлов и сплавов;

виды и свойства применяемого топлива;

слесарное дело.

Параграф 36. Нагревательщик цветных металлов, 4 разряд

166. Характеристика работ:

ведение процесса нагрева слитков и заготовок из цветных металлов и сплавов в нагревательных печах со стационарным подом, обслуживающих прокатные станы или прессы усилием свыше 600 тонно-сил;

ведение процесса нагрева слитков в кольцевых нагревательных печах с вращающимся подом и проходных нагревательных печах с шагающим подом,

обслуживающих прокатные станы, под руководством нагревальщика 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.

167. Должен знать:

конструктивные особенности и порядок эксплуатации обслуживающих нагревательных печей;

последовательность загрузки слитков по сплавам и температурным режимам;

основы термической обработки цветных металлов и сплавов;

режимы нагрева в печах в зависимости от сечения заготовок;

способы просушки и розжига печей после ремонта;

инструкции по использованию топлива и его теплотворную способность.

Параграф 37. Нагревальщик цветных металлов, 5 разряд

168. Характеристика работ:

ведение процесса нагрева слитков в кольцевых нагревательных печах с вращающимся подом и проходных нагревательных печах с шагающим подом, обслуживающих прокатные станы;

приемка, посадка и выдача металла;

обеспечение сохранности и бесперебойности работы механизмов нагревательных 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.

169. Должен знать:

устройство, конструктивные особенности нагревательных печей с вращающимся или шагающим подом и порядок их эксплуатации;

порядок приемки, посадки и выдачи металла из печи;

температурные режимы, виды брака, вызванные нарушением температурного режима, способы его предупреждения;

причины окалинообразования и способы его уменьшения;

основы газопечной техники.

Параграф 38. Шабровщик цветных металлов, 2 разряд

170. 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.

171. Должен знать:

устройство и назначение применяемых шарошек и инструментов;

способы шабровки и вырубки дефектов;

требования, предъявляемые к качеству обработанной поверхности полуфабрикатов.

Параграф 39. Шабровщик цветных металлов, 3 разряд

172. Характеристика работ:

шабровка слитков, полос, лент, труб и листов на шабровочных станках;

наладка обслуживаемых шабровочных станков;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

173. Должен знать:

устройство обслуживаемых шабровочных станков;

требования, предъявляемые к качеству обработанной поверхности изделий;

основные свойства цветных металлов и сплавов;

способы наладки станков.

Параграф 40. Оператор линии по обработке цветных металлов, 3 разряд

174. 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 под руководством оператора 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.

175. Должен знать:

устройство и порядок эксплуатации обслуживаемых узлов и механизмов линии;
основные свойства цветных металлов и сплавов;
расположение технологического оборудования в линии;
схему управления отдельными агрегатами линии;

требования, предъявляемые к качеству поверхности обрабатываемых изделий, слитков и листов полиграфического цинка;

порядок пользования контрольно-измерительными приборами и инструментами;
порядок и способы маркировки продукции;
порядок строповки и перемещения грузов.

Параграф 41. Оператор линии по обработке цветных металлов, 4 разряд

176. Характеристика работ:

ведение процессов волочения, правки, полирования, фрезерования, резки изделий из цветных металлов и сплавов, распиловки, резки и фрезерования слитков, обработки листов полиграфического цинка и золочения проволоки из цветных металлов с совмещенным отжигом на автоматических и полуавтоматических линиях;

ведение одно- и двустороннего полирования и шлифования лент на автоматических и полуавтоматических линиях под руководством оператора 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.

177. Должен знать:

устройство и порядок эксплуатации автоматической или полуавтоматической линии

;

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

Параграф 42. Оператор линии по обработке цветных металлов, 5 разряд

178. 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 двустороннего полирования и шлифования лент на автоматических и полуавтоматических линиях;

наладка линии в целом и ее отдельных узлов.

179. Должен знать:

кинематические и электрические схемы, схемы управления автоматических и полуавтоматических линий;

способы выявления и устранения неисправностей в работе агрегатов;

устройство применяемого инструмента;

порядок определения режимов обработки цветных металлов и сплавов по справочникам и паспортам оборудования;

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

Параграф 43. Волокильщик цветных металлов, 2 разряд

180. Характеристика работ:

ведение процесса волочения труб, полос, прутков, профилей из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волокильных станах усилием до 25 тонно-сил под руководством волокильщика более высокой квалификации;

подача и смазка заготовок перед волочением;

укладка, связка и транспортировка изделий;

участие в ремонте оборудования.

181. Должен знать:

принцип действия обслуживаемого оборудования и применяемых приспособлений;
назначение контрольно-измерительных приборов и инструментов;
порядок укладки, связки, транспортировки изделий;
основы слесарного дела.

Параграф 44. Волоочильщик цветных металлов, 3 разряд

182. Характеристика работ:

ведение процесса волочения труб, полос, прутков, профилей из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волоочильных станах усилием до 25 тонно-сил;

обкатка труб на стержне и снятие со стержня;

ведение процесса волочения изделий из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волоочильных станах усилием 25 тонно-сил до 50 тонн сил под руководством волоочильщика более высокой квалификации;

контроль за размерами изделий в процессе обработки;

наладка обслуживаемого оборудования и инструментов.

183. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования, применяемых приспособлений и контрольно-измерительных приборов, инструментов;

основные свойства цветных металлов и сплавов;

виды и свойства применяемых смазок.

Параграф 45. Волоочильщик цветных металлов, 4 разряд

184. Характеристика работ:

ведение процесса волочения труб, полос, прутков, профилей из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волоочильных станах усилием 25 тонно-сил до 50 тонно-сил, безоправочного волочения труб на станах барабанного типа;

волочение труб из драгоценных металлов;

ведение процесса волочения труб, полос, прутков, проблей из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волоочильных станах усилием 50 тонно-сил и выше, на сдвоенных линиях трехкратного волочения, многониточных станах и труб на плавающей оправке на станах барабанного типа под руководством волоочильщика более высокой квалификации;

управление транспортером подачи заготовок, подъемно-задающим столом, автоматической кареткой и захватывающим механизмом;

регулирование скорости волочения в зависимости от технологии обработки.

185. Должен знать:

конструктивные особенности обслуживаемого оборудования;

технологии обработки изделий из цветных металлов и сплавов;

устройство контрольно-измерительных приборов и инструмента;
государственные стандарты и технические условия на выпускаемую продукцию;
слесарное дело.

Параграф 46. Волоочильщик цветных металлов, 5 разряд

186. Характеристика работ:

ведение процесса волочения труб, полос, прутков, профилей из цветных металлов и сплавов на однониточных цепных волочильных ставах усилием 50 тонн сил 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 с одного размера на другой;

регулирование и контроль скорости волочения в соответствии с технологией волочения и состоянием обрабатываемого металла или сплава.

187. Должен знать:

кинематические, электрические, пневматические схемы и конструкцию обслуживаемого оборудования;

технологии обработки продукции по маршруту волочения.

Параграф 47. Кашировальщик - красильщик фольги, 3 разряд

188. Характеристика работ:

ведение процессе каширования, лакирования и крашения фольги на машинах под руководством кашировальщика-красильщика 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.

189. Должен знать:

принцип действия обслуживаемого оборудования;

устройство применяемых приспособлений, контрольно-измерительных приборов и инструментов и порядок пользования ими;

свойства применяемых материалов и красителей;

принципы каширования и крашения фольги в рулонах.

Параграф 48. Кашировальщик - красильщик фольги, 4 разряд

190. Характеристика работ:

ведение процессов каширования, лакирования и крашения фольги с односторонним покрытием на 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 оклеивания;

обслуживание красильной и кашировальной машин, смоточных и намоточных устройств, сушильных цилиндров и других механизмов;

участие в наладке оборудования.

191. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

порядок проверки толщины слоя крашения;

основные принципы каширования, лакирования и крашения фольги, сорта;

свойства обрабатываемой фольги, бумаги, клея, лака, парафина и красителей;

способы выявления и устранения неисправностей в работе оборудования.

Параграф 49. Кашировальщик-красильщик фольги, 5 разряд

192. Характеристика работ:

ведение процесса каширования с одновременным крашением или лакированием, крашения или лакирования с двусторонним покрытием фольги на красильно-печатных агрегатах;

контроль за равномерностью нанесения окраски и склеивания;

наладка обслуживаемого оборудования.

193. Должен знать:

конструкции, кинематические и электрические схемы обслуживаемых красильно-печатных агрегатов;

технологии двустороннего покрытия фольги и одновременного каширования и крашения (лакирования);

скорости обслуживаемых машин;

государственные стандарты и технические условия на выпускаемую продукцию.

Параграф 50. Перфораторщик фольги, 3 разряд

194. Характеристика работ:

ведение процессов тиснения рулонной фольги и перфорации кашированной фольги на тиснильных и перфорационных машинах;

изготовление листов ротапронта;

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.

195. Должен знать:

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

Параграф 51. Прокатчик горячего металла, 3 разряд

196. 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 более высокой квалификации;

управление механизмом подъема и спуска стола у рабочей клетки прокатного стана;

подача слитков металла в валки, прием заготовок из валков с задней стороны клетки 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.

197. Должен знать:

устройство обслуживаемых станов, приспособлений, порядок их эксплуатации;

установленный режим горячей прокатки цветных металлов и сплавов;

температуру прокатываемых слитков;

схему управления подъемных механизмов.

Параграф 52. Прокатчик горячего металла, 4 разряд

198. 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 клетки, систем охлаждения и смазки;
смена валков, проводки, наладка стана;

управление рольгангами, листоу-кладчиками для транспортировки полос к гильотинным ножницам, обрезка концов и кромок полосы;

участие в наладке и ремонте стана и перевалке валков.

199. Должен знать:

устройство различных видов обслуживаемых станов, механизмов и способы управления ими;

основные свойства обрабатываемых металлов и сплавов;

технологии горячей прокатки;

систему маслопровода станов.

Параграф 53. Прокатчик горячего металла, 5 разряд

200. 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 миллиметров 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 более высокой квалификации;

регулирование валков, скорости и направления прокатки;

управление нажимными и подъемными механизмами;

контроль за системами охлаждения и смазки, установленной схемой прокатки;

наблюдение за температурным режимом нагрева слитков по показаниям контрольно-измерительных приборов, качеством проката и работой стана;

выполнение работ по перевалке валков;

наладка и ремонт обслуживаемого оборудования.

201. Должен знать:

устройство и конструктивные особенности обслуживаемых станов;

схему управления;

порядок эксплуатации станов и валков;

технологии прокатки цветных металлов и сплавов;

устройство и режим работы нагревательных печей, обслуживающих станы;

основные характеристики двигателей стана.

Параграф 54. Прокатчик горячего металла, 6 разряд

202. Характеристика работ:

ведение процесса прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на двухвалковых станах с диаметром валков 700 миллиметров 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.

203. 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 брака при прокатке.

Глава 4. Тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих по разрядам на работы в цветной металлургии

Параграф 1. Заливщик анодов, 3 разряд

204. 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, скрепками;

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 обожженных 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;

транспортирование ковшей, анодов, анодо-держателей (катодо-держателей), отходов и других материалов.

очистка разливочных ковшей, анодов, заливочных столов, желобов, дозирующих чаш, форсунок, поддонов.

дробление чугуна.

205. Должен знать:

устройство оборудования обслуживаемого участка;

порядок пользования пневматическим инструментом и другими механизмами по очистке катодных стержней, огарков, ниппелей анодо-держателей;

требования, предъявляемые к подовым блокам и анододержателям;

порядок пользования подъемно-транспортным оборудованием и грузозахватными приспособлениями;

номенклатуру и назначение шихтовых материалов;

рецептуру и способы приготовления смесей для ремонта разливочных ковшей и забивки леток;

порядок розжига вагранки, принятую условную сигнализацию.

Параграф 2. Заливщик анодов, 4 разряд

206. Характеристика работ:

заливка подовых секций, анодных ниппельных гнезд расплавленным чугуном;

установка и центровка анодных (подсвах) блоков, катодных стержней, анодо-держателей, катодо-держателей, анодов с подвеской шинок в центрах ниппельных отверстий;

приготовление формовочной массы и формовка подовых секций;

разогрев подовой массы и набивка потая подовых секций;

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

Параграф 3. Заливщик анодов, 5 разряд

208. Характеристика работ:

ведение процесса плавки чугуна в вагранках и индукционных электропечах под руководством заливщика более высокой квалификации;
регулирование хода плавки по заданному режиму;
отбор проб расплавленного чугуна;
слив готового металла в разливочный ковш;
пуск и остановка печи;
приготовление шихты;
контроль качества компонентов шихты для получения чугуна заданного состава;
наблюдение за исправностью оборудования и инструмента, текущий ремонт его;
руководство работой по разогреву подовой массы, набивке потая в подовых секциях, по разрушению отработанных анодов.

209. Должен знать:

устройство, назначение, порядок эксплуатации вагранок, индукционных тигельных электропечей и другого обслуживаемого оборудования, инструмента и приспособлений ;
технические условия, предъявляемые к качеству шихтовых материалов и топлива;
состав шихты и чугуна;
свойства выплавляемого чугуна и требования, предъявляемые к его качеству;
порядок пуска и остановки печи.

Параграф 4. Заливщик анодов, 6 разряд

210. Характеристика работ:

ведение процесса плавки чугуна в вагранках и инструкционных 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.

211. Должен знать:

конструктивные особенности обслуживаемого оборудования 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.

Параграф 5. Смесьщик, 3 разряд

212. 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 смесителя 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 пека под руководством смесьщика более высокой квалификации;
управление подъемно-транспортным оборудованием;
выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

213. Должен знать:

устройство смесительных машин и бегунов, подъемно-транспортного оборудования

- ;
- принцип действия агрегатов и механизмов системы по улавливанию и очистке возгонов каменноугольного пека;
- технологии приготовления связующих материалов;
- способы расчета заданного состава смеси;
- систему смазки машин и механизмов;
- порядок пользования подъемно-транспортными механизмами;
- ситовой состав материалов;
- продолжительность смешивания и температуру смешиваемой массы.

Параграф 6. Смесильщик, 4 разряд

214. Характеристика работ:

ведение процесса смешивания шихты и связующих материалов на технологической линии приготовления анодной массы, включающей смесительные установки, работающие в комплексе с котельными высоко-органического теплоносителя, под руководством смесильщика более высокой квалификации;

ведение процесса смешивания на смесительном оборудовании, оснащенный 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, шихты и показателей работы оборудования.

215. Должен знать:

устройство смесительных установок, котельных высоко-органического теплоносителя, агрегатов системы по улавливанию и очистке возгонов пека, дозировочных устройств, реакторно-смесительных установок непрерывного действия и другого обслуживаемого оборудования;

порядок и схемы управления агрегатами технологической линии приготовления анодной массы и дозирования ее компонентов;

состав шихты;

физико-химические свойства высоко-органического теплоносителя;
назначение и порядок пользования контрольно-измерительными приборами;
порядок и способы регулирования параметров технологического процесса.

Параграф 7 Смесьщик, 5 разряд

216. Характеристика работ:

ведение процесса смешивания шихты и связующих материалов на технологических линиях приготовления анодной массы, включающей смесительные установки, работающие в комплексе с котельными высоко-органического 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.

217. Должен знать:

конструктивные особенности агрегатов технологической линии и их взаимосвязь;

схемы управления технологической линией и ее отдельными узлами;

способы корректировки параметров технологического режима;

технические условия и требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции;

основы физики, химии в объеме программы производственно-технического обучения;

причины нарушений нормальной работы оборудования линии, способы их устранения и наладки оборудования;

технологии приготовления многокомпонентной шихты.

Параграф 8. Плавильщик, 2 разряд

218. 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 приемка печи и гранул из зумпфа;

выемка из изложниц отлитых чушек и их укладка;

наполнение приемка водой;

участие в очистке загрузочных и шлаковых окон, порогов;

наблюдение за сушкой желобов, ковшей;

изготовление глиняных пробок;

складирование материалов набойки для заправки ковшей, желобов и других вспомогательных материалов для плавки;

уборка рабочего места;

подготовка проб к плавке в лабораторных условиях: взвешивание, сушка, отмагничивание;

выполнение более сложных работ под руководством плавильщика более высокой квалификации.

219. Должен знать:

классификацию, устройство вспомогательного оборудования, приспособлений и их назначение;

состав и свойства огнеупорной массы;

порядок строповки и транспортировки подъемно-транспортным оборудованием;

установленную сигнализацию;

способы очистки печей и горнов;

порядок взвешивания, сушки и отмагничивания сырья при подготовке проб к плавке в лабораторных условиях.

Параграф 9. Плавильщик, 3 разряд

220. Характеристика работ:

участие в процессах плавки, переплавки, рафинирования цветных металлов и сплавов и пульверизации алюминиевого порошка;

выпуск металла, шлака, штейна;

заправка выпускных отверстий, шлаковых окон, порогов, желобов;

разделка и заделка летки;

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 разлив;

промывка чушек водой или специальным раствором;

чистка печей от настывлей;

приготовление набойки;

определение пригодности к работе, сушка, подогрев и очистка изложниц, ковшей, желобов;

установка, съем и ремонт пульверизационных форсунок;

выгрузка и затаривание pulverизата;
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.

221. Должен знать:

основные сведения об устройстве обслуживаемых печей погрузочно-разгрузочных механизмов и другого оборудования, их назначение;
технологический процесс на обслуживаемом участке;
свойства применяемого сырья, материалов;
процесс окисления металла в процессе плавки;
требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции;
порядок пользования контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментом.

222. 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 тонн 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 килограммов под руководством плавильщика более высокой квалификации;
- 9) пена серебристая, цинковая - ведение процесса дистилляции;
- 10) сплавы щелочные - ведение процесса грануляции;
- 11) свинец и дрoссы - выливка из реторт в ковши при дистилляции пены;

12) сплавы кремне-алюминиевые, кремне-медные, алюминиево-магниевые - участие в процессе получения;

13) хром металлический, отходы производства твердых сплавов, кальций хлористый, цинковый отсев - ведение процесса плавки;

14) цинк катодный - ведение процессов переплавки и разливки под руководством плавильщика более высокой квалификации;

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

Параграф 10. Плавильщик, 4 разряд

223. 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, шерберование, купеляция троб 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;

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 легкие и их сплавы - ведение процессов плавки и рафинирования в отражательных печах и электропечах;

11) металлы цветные и их сплавы - ведение процесса плавки на однофазных индукционных электропечах, в электродуговых печах, в электропечах при изготовлении проволоки, на высокочастотных печах емкостью до 400 килограммов, разливка металла из миксера объемом до 5 тонн;

12) металлы цветные и их сплавы - ведение процесса плавки и разливки и шахтных печах медно-серного производства, на трехфазных индукционных электропечах мощностью до 800 киловатт, двухфазных электропечах, на двух однофазных печах, на однофазных печах с разливом через тигель методом полунепрерывного, непрерывного и бесструйного литья, на высокочастотных печах емкостью свыше 400 килограммов, при разливе металла из миксеров объемом свыше 5 тонн под руководством плавильщика более высокой квалификации;

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 тонн и грануляции расплавленной пятиокиси ванадия;

17) руда, агломерат, огарок, концентраты - ведение процесса плавки в шахтных, отражательных печах, в электропечах мощностью до 5000 киловатт под руководством плавильщика более высокой квалификации;

18) свинец - ведение процесса плавки в вагранках, ведение процесса рафинирования в котлах и печах под руководством плавильщика более высокой квалификации;

19) свинец, богатый драгоценными металлами, - ведение процесса купеляции;

20) сурьма - ведение процесса восстановительной плавки;

21) сплавы алюминиевые - ведение процесса рафинирования в вакуумно-дистилляционных индукционных печах под руководством плавильщика более высокой квалификации;

22) сплавы свинцово-серебряные - получение анодов для электролиза.

23) сплавы свинцово-кадмиево-натриевые, магниевые - приготовление.

24) сырье огнеупорное - плавка в электродуговых печах под руководством плавильщика более высокой квалификации;

25) сырье, полуфабрикаты, концентраты, шламы, содержащие драгоценные металлы, чистые драгоценные металлы - ведение процесса плавки под руководством плавильщика более высокой квалификации;

26) титан и его сплавы - ведение процесса плавки в вакуумно-дуговых печах с объемом жидкого металла до 100 килограммов, в плазменно-дуговых печах мощностью до 300 киловатт 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 плавы, оборотные материалы, пусьеры и другие отходы - шихтовка и переплавка, выбивка пусьеры.

Параграф 11. Плавильщик, 5 разряд

226. 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 герметичностью и взрывобезопасным исполнением;

ведение процесса плавки руд, агломерата, концентрата, огарка;

прием 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 состоянием, состоянием сифонов, фурм, кессонов, желобов и другого оборудования;

замена штейновых и грануляционных желобов;

размывка ванны от настиле-образований;

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, при ответственных плавках.

227. 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 оборудования;

порядок пуска и остановки печей;

порядок пользования данными анализов;

содержание примесей в черновом металле, роль химикатов, применяемых в процессе, способы их введения и нормы расхода;

кондиции на рафинированный металл;

установленный выход металла;

виды и свойства огнеупорных материалов;

график загрузки шихты в печь;

температурный режим производственного процесса;

способы предупреждения брака продукции;

допускаемые потери металла и пути их сокращения;

химический и структурный состав металлов и сплавов;

основы химии, физики, вакуумной техники, электротехники.

228. Примеры работ:

1) алюминий никель, цинк, олово - ведение процесса переплавки в отражательных печах и электропечах;

2) алонжи конденсаторы реторты – выбраковка;

3) аноды и вайербарсы - ведение процесса получения в печах емкостью до 200 тонн;

4) висмут - ведение процессов рафинирования в котлах и дистилляции в печах;

5) закись никеля, закись-окись кобальта - ведение процессов восстановительной и рафинировочной плавки под руководством плавильщика более высокой квалификации;

6) карналлит обезвоженный, натрий сернистый, сормайт, шихта, кремний, кремне-алюминиевые, кремне-медные, алюминиево-магниевого сплавы, титан содержащий 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, на трех-фазных индукционных электропечах мощностью до 800 киловатт, двухфазных электропечах, на двух однофазных печах, на однофазных печах с разливом через тигель методом полу-непрерывного, непрерывного и без струйного литья, на высокочастотных электропечах емкостью свыше 400 килограмм, вакуумных печах, при разливе металла из миксеров объемом свыше 5 тонн;

11) металлы цветные и их сплавы - ведение процессов плавки и разливки в трехфазных индукционных электропечах мощностью свыше 800 киловатт под руководством плавильщика более высокой квалификации;

12) никель и никелевые сплавы, бериллиевая и телефонная броня - ведение процесса плавки на однофазных электропечах, в тиглях, котлах, на 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 тонн и грануляции расплавленной пятиокиси ванадия;

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

17) свинец - ведение процесса рафинирования в котлах или печах и разливка;

18) свинец, свинец содержащие материал - 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 килограмм, в плазменно-дуговых печах мощностью до 300 киловатт, ведение процесса плавки в вакуумно-дуговых печах с объемом жидкого металла свыше 100 килограммов, в плазменно-дуговых печах мощностью свыше 300 киловатт 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.

Параграф 12. Плавильщик, 6 разряд

229. Характеристика работ:

ведение процесса плавки руд, агломерата, огарка, концентрата в электропечах мощностью свыше 5000 киловатт, цветных металлов и сплавов в трехфазных электропечах мощностью свыше 800 киловатт;

ведение процесса восстановительной плавки в электропечах мощностью 2000 киловатт 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 микророшков;

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.

230. Должен знать:

конструктивные особенности плавильных печей различных конструкций и типов;

схемы воздухопроводов, газоходов, электроснабжения, систему циркуляции;

факторы, влияющие на ход технологического процесса, производительность печей и качество получаемого металла;

планируемое и фактическое извлечение металлов;

способы определения содержания металла в сырье и продуктах плавки;

основы металлургии, теплотехники и электротехники;

методы достижения рационального режима плавки.

231. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

232. Примеры работ:

1) аноды и вайербарсы - ведение процесса получения в печах емкостью свыше 200 тонн;

- 2) закись никеля, закись-окись кобальта - ведение процессов восстановительной и рафинировочной плавки;
- 3) кобальт, олово, медь, никель, никелевые сплавы, кристаллы конденсированного магния - ведение процесса плавки; наращивание, перепуск и смена электродов;
- 4) кремний, свинец, свинец содержащие материалы - ведение процесса восстановительной плавки;
- 5) металлы драгоценные чистые - ведение процессов ответственной плавки и доизвлечения металлов из шлака;
- 6) титан и его сплавы - ведение процесса плавки в вакуумно-дуговых печах с объемом жидкого металла свыше 100 килограммов, в плазменно-дуговых печах мощностью свыше 300 киловатт;
- 7) цинк - ведение процесса дистилляции на дистилляционных печах с горизонтальными ретортами в электротермических печах способом возгонки;
- 8) шлак свинцовый шахтной плавки - ведение процесса фьюмингования.

Параграф 13. Футеровщик - шамотчик на ремонте ванн, 2 разряд

233. 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 печей, шкафов, транспортных средств;
- приготовление гипсовых растворов;
- заливка электролизной ванны водой перед выбивкой подины;
- разборка кирпичной кладки ванн, сортировка кирпича;
- заливка футеровки гипсовым раствором.

234. Должен знать:

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

Параграф 14. Футеровщик - шамотчик на ремонте ванн, 3 разряд

235. Характеристика работ:

- набойка машиной угольной подушки электролизной ванны разогретой подовой массой, утрамбовка ее, выбивка подины ванны под руководством футеровщика более высокой квалификации;
- загрузка подовой массы в смесительный барабан;

разогрев подовой массы в барабан;
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.

236. Должен знать:

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

Параграф 15. Футеровщик - шамотчик на ремонте ванн, 4 разряд

237. 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 более высокой квалификации;
кладка цоколя ванны насухо и на растворе со швом 2 миллиметра и более;
конструктивная и пригоночная теска кирпича.

238. Должен знать:

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

Параграф 16. Футеровщик - шамотчик на ремонте ванн, 5 разряд

239. Характеристика работ:

подбор и установка подовых секций;
набойка машиной или трамбовками подины ванны подовой массой;
кладка бровки из шамотного кирпича со швом не более 2 миллиметров, а в местах прилегания к катодным стержням со швом не более 1 миллиметра, на специальном шамотном растворе, с конструктивной и пригоночной теской и притиркой кирпича;

футеровка ванны боковыми угольными блоками со швом не более 1 миллиметра при установке блоков в один ряд и не более 0,5 миллиметра при установке блоков в два ряда под руководством футеровщика более высокой квалификации;

теска, пригонка с притиркой блоков;

набойка полукруглых замковых пазов боковых блоков.

240. Должен знать:

технические условия на применяемые огнеупорные материалы;

допуски на выполняемых работах;

нормы дозировки подовой массы при набойке подины;

температуру подогрева ванны для набойки;

причины брака и способы его предупреждения и устранения.

Параграф 17. Футеровщик - шамотчик на ремонте ванн, 6 разряд

241. Характеристика работ:

футеровка ванны боковыми угольными блоками со швом не более 1 миллиметра при установке блоков в один ряд, со швом не более 0,5 миллиметра 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 миллиметра с теской и притиркой кирпича.

242. Должен знать:

технические условия на футеровку угольными блоками;

набойку и засыпку теплоизоляционными материалами электролизных ванн;

виды инструмента и оборудования, применяемого при футеровке и набойке ванн.

Параграф 18. Монтажник на ремонте ванн, 2 разряд

243. Характеристика работ:

выполнение простейших работ при демонтаже и монтаже оборудования и конструкций ванн;

очистка и промывка деталей оборудования;

прогонка резьбы на болтах и гайках.

244. Должен знать:

способы очистки и промывки деталей;

виды и способы применения простейших такелажных приспособлений.

Параграф 19. Монтажник на ремонте ванн, 3 разряд

245. 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 тонн.

246. Должен знать:

способы выполнения работ по демонтажу и монтажу анодного устройства;

устройство и порядок пользования простыми такелажными средствами.

Параграф 20. Монтажник на ремонте ванн, 4 разряд

247. 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 электрической изоляции на углы ванн электролизера;

демонтаж и монтаж площадок анодного устройства ванны массой до 40 тонн и участие в демонтаже и монтаже анодного устройства ванны массой свыше 40 тонн.

248. Должен знать:

основные свойства стали;

способы сборки конструкций и оборудования, проверки габаритов фундамента и оборудования;

назначение электрической изоляции;

свойства и особенности сварки углеродистых сталей;

требования, предъявляемые к подготовке кромок под сварку;

способы регулирования тока на заданные режимы;

порядок кислородной резки металла;

устройство аппаратуры для кислородной резки.

Параграф 21. Монтажник на ремонте ванн, 5 разряд

249. 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 тонн;

участие в демонтаже и монтаже футерованного кожуха катода крупными блоками массой свыше 100 тонн;

сварка стали в вертикальном и горизонтальном положениях при наличии магнитного поля;

замена деталей и узлов механизма подъема анода с их ремонтом и подгонкой.

250. Должен знать:

способы разметки и перенесения монтажных осей;

порядок проверки и приемки под монтаж фундамента и мест установки ванн и механизмов;

способы сращивания тросов подъемных механизмов электролизеров;

способы центровки, выверки и регулировки монтируемого оборудования;

способы применения траверс для демонтажа и монтажа катодов и анодов в сборе.

Параграф 22. Монтажник на ремонте ванн, 6 разряд

251. 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 тонн;

сварка стали в потолочном положении и сварка цветных металлов медь-сталь, медь-алюминий, алюминий-алюминий.

252. Должен знать:

основы электротехники и механики;

порядок опробования и регулировки механизмов;

особенности сварки цветных металлов;

порядок сварки в газовой среде;

технические требования, предъявляемые к монтажу узлов электролизных ванн.

Параграф 23. Машинист просеивающих установок, 2 разряд

253. 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 подачи 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.

254. Должен знать:

разновидность и устройство применяемого оборудования;

виды материалов, поступающих для просева, расположение их в сортовых бункерах

;

размеры сита сорта сеток;

технические условия, предъявляемые к качеству просева.

Параграф 24. Машинист дробильно - помольно – сортировочных механизмов, 3 разряд

255. Характеристика работ:

управление комплексом дробильно-размольных агрегатов (дробилки, мельницы), сепараторов, грохотов, мешалок, прессов брикетировали, дозаторов, транспортно - питательных механизмов, вентиляционных установок;

прием, подготовка сырья и материалов (окалина, руда, термитный известняк, древесный уголь, сажа, слюда, асбест и другие) и распределение их по бункерам, обеспечение 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.

256. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

порядок включения и выключения электродвигателей и порядок пуска и остановки оборудования;

схемы движения материалов;

технические условия и требования, предъявляемые к качеству сырья, материалов и шихты;

основы технологического процесса обогащения и подготовки для восстановления;

предельную нагрузку оборудования;

схему автоматизации, блокировки и сигнализации;

систему смазки оборудования;

слесарное дело.

При работе на отдельных механизмах - 2 разряд.

При руководстве процессом подготовки, обогащения и при обслуживании слюдо-выборочных машин - 4 разряд.

Параграф 25. Оператор щита (пульты) управления преобразовательной подстанции, 3 разряд

257. Характеристика работ:

управление всеми агрегатами кремниево-, ртутно- и других преобразовательных подстанций мощностью до 10 тысяч киловатт 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 оборудования.

258. Должен знать:

электрическую схему главных цепей подстанций;

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 тысяч киловатт и тиристорных агрегатов - 4 разряд.

При координации работ и руководстве работой операторов щитов (пультов) управления, расположенных в разных корпусах электролизных и других цехов - 5 разряд.

Параграф 26. Обогачитель отходов, 2 разряд

259. Характеристика работ;

ведение процесса обогащения сора и шлаков на отсадочных столах, классификаторах и другом водно-обогательном оборудовании;

загрузка отходов в обогачительное оборудование;

регулирование подачи воды и отходов;

отбор проб на разных стадиях обогащения;

выборка посторонних предметов;

грохочение и измельчение обогащенного материала;

обслуживание обогачительного оборудования и транспортеров, выявление и устранение неисправностей в их работе, участие в ремонте.

260. Должен знать:

принцип действия обслуживаемого обогачительного оборудования;

характеристику отходов, подлежащих обогащению;

технологию обогащения отходов;

классификацию транспортеров;

требования, предъявляемые к качеству обогащенных отходов.

Параграф 27. Чистильщик продукции, 2 разряд

261. Характеристика работ:

чистка, промывка, протирка полос, листов, труб, прутков и других изделий из цветных металлов и их сплавов после травления, лужения, шлифования, полирования, глянцеования, 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, маркировка ее, увязка и транспортировка;

выполнение стропальных и такелажных работ;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и приспособлений.

262. Должен знать:

основные понятия об устройстве применяемых приспособлений и механизмов;
требования, предъявляемые к качеству поверхности металла и изделий;
способы удаления дефектов;
основные свойства обрабатываемых металлов и сплавов;
порядок складирования и хранения готовой продукции.

Параграф 28. Чистильщик продукции, 3 разряд

263. 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, анодный огарок и чугун - 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.

264. Должен знать:

устройство применяемых приспособлений и механизмов;

способы вырубки дефектов;

требования, предъявляемые к качеству поверхности обрабатываемой продукции;

нормальный и специальный режущий инструмент и порядок его заточки;

порядок пользования грузоподъемными и грузозахватными приспособлениями;

требования, предъявляемые к экспортной продукции, порядок ее отгрузки на экспорт.

Параграф 29. Чистильщик продукции, 4 разряд

265. Характеристика работ:

управление правильно-чистильным агрегатом с пульта управления;

регулирование и наладка механизмов агрегата, контроль работы линии 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.

266. Должен знать:

взаимодействие частей, механизмов и линии чистки в целом, режим чистки; системы блокировки, смазки и управления;

технические условия и требования, предъявляемые к качеству обработки продукции

;

основные свойства цветных металлов и сплавов;

порядок пользования инструментом и показаниями контрольно-измерительных приборов.

Параграф 30. Монтажник на ремонте печей, 2 разряд

267. 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.

268. Должен знать:

принцип работы обслуживаемых смесительных машин;

виды и основные свойства применяемых огнеупорных материалов;

рецептуру, порядок приготовления огнеупорной массы;

порядок обслуживания оборудования по приготовлению огнеупорной массы.

Параграф 31. Монтажник на ремонте печей, 3 разряд

269. Характеристика работ:

демонтаж, ремонт и монтаж индукционных электроплавильных печей под руководством монтажника 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, регулировке магнитопроводов, индукционных катушек, испытании охлаждающих устройств и заливке металла в канал, в разогреве объемных индукционных единиц.

270. Должен знать:

устройство обслуживаемых печей, особенности их монтажа;

порядок сборки, установки и демонтажа печей;

порядок пользования подъемно-транспортным оборудованием;

основы электротехники в объеме программы производственно-технического обучения.

Параграф 32. Монтажник на ремонте печей, 4 разряд

271. 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, участие в их разогреве;
заливка металла в канал;

испытание охлаждающих устройств и работы печи в соответствии с предъявляемыми требованиями;

сдача смонтированных печей в эксплуатацию в разогретом состоянии.

272. Должен знать:

конструкционные схемы работы печей всех систем;

взаимосвязь в работе отдельных узлов;

порядок ввода печей в эксплуатацию (разморозка, заливка печей металлом);

порядок обращения с горелками сжиженного газа при работе на монтаже печей с отъемными индукционными единицами.

Параграф 33. Монтажник на ремонте печей, 5 разряд

273. Характеристика работ:

монтаж и ремонт индукционных электроплавильных печей всех систем и конструкций;

перефутеровка раздаточной коробки электро-обогреваемого желоба;

замена термопарных блоков и частичный ремонт огневой поверхности;

подготовка отъемных индукционных единиц, изготовление и установка миканитовой прокладки;

сушка, вакуумирование, разогрев на электроспиральных, бутанпропановых горелках и спекание под металлом подового камня;

контроль качества размола огнеупорных материалов, засыпки и плотности набивки подового камня огнеупорной кассой;

составление высокоглиноземистой корундовой и шамотной массы по фракциям и изготовление из нее изделий (стопорно-разливочных устройств);

изолировка индукционных агрегатов и генераторов станции защитного газа;

припасовка крупногабаритных огнеупорных блоков сложной конфигурации алмазным инструментом.

274. Должен знать:

конструктивные особенности электроплавильных печей всех систем и конструкций, особенности их монтажа и условия эксплуатации;
стойкость огнеупорных изделий;
режим сушки и разогрева, их назначение.

Параграф 34. Пропитчик, 3 разряд

275. Характеристика работ:

ведение процесса пропитки изделий и различных материалов серой, смолосеком, 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.

276. Должен знать:

устройство пропиточного оборудования;

нормы расхода пропиточных материалов;

технологии пропитки изделий;

назначение и порядок пользования контрольно-измерительными приборами;

способы предупреждения брака продукции;

порядок 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 разряд.

Параграф 35. Прокальщик, 3 разряд

277. Характеристика работ:

загрузка различных 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 вода 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.

278. Должен знать:

принцип работы обслуживаемых печей;

схему расположения газоотводящих боронов и коммуникаций;

способы устранения зависания шихты;

сущность технологического процесса прокаливания, кальцинации;

состав и основные свойства применяемого сырья и готовой продукции;

установленную сигнализацию.

Параграф 36. Прокальщик, 4 разряд

279. Характеристика работ:

ведение процесса прокаливания, кальцинации, обезвоживания различных материалов, в том числе и с добавками редких и радиоактивных материалов, 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.

280. 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;
- технологии прокаливания, кальцинации;
- физико-химические реакции при прокаливании продукции;
- нормы расхода сырья и топлива;
- методы сокращения потерь продукции;
- способы предупреждения и устранения брака.

Параграф 37. Прокальщик, 5 разряд

281. Характеристика работ:

ведение процесса прокаливания, кальцинации, обезвоживания различных материалов, в том числе и с добавками редких и радиоактивных материалов, во вращающихся трубчатых, ретортных, муфельных и других аналогичных по сложности прокалочных печах;

регулирование температуры печи, тяги в печах, расхода пара, топлива, воды, скорости вращения печей, температуры и интенсивности процесса горения, разрежения, зоны прокаливания;

пуск и остановка 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.

282. Должен знать:

устройство прокалочных печей различного типа и конструкций;

средств автоматики и сигнализации;

схему автоматического регулирования работы печи;

схемы газоходов и коммуникации;
чертежи на обслуживаемое оборудование;
состав и свойства прокаливаемых материалов и топлива;
нормы технологического режима прокаливания;
технические инструкции;
требования, предъявляемые к качеству готовой продукции исходных продуктов;
факторы, влияющие на производительность печи, пути ее повышения;
способы улучшения качества прокаливаемой продукции;
условия повышения стойкости футеровки печи;
виды брака и способы его предупреждения;
порядок пуска и остановки печи;
основы физики, электротехники, электроники, химии.

Параграф 38. Прокальщик, 6 разряд

283. 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.

284. Должен знать:

конструктивные особенности прокалочных печей различной конструкции;

устройства контрольно-измерительных приборов и регуляторов автоматического и дистанционного управления;

схему автоматического регулирования работы печи циркулирующего кипящего слоя;

факторы, влияющие на производительность печи, и пути ее повышения;

способы улучшения качества прокаливаемой продукции.

Параграф 39. Контролер продукции цветной металлургии, 3 разряд

285. Характеристика работ:

приемка, контроль качества сырья, полуфабрикатов с определением кондиционности, сорта, марки продукции, качества измельчения материалов и других аналогичных по сложности показателей;

отбраковка продукции путем визуального осмотра, физических, химических и механических испытаний, по данным анализов и путем опробования;

подготовка опытных образцов;

испытание полуфабрикатов, опытных образцов готовой продукции на механические свойства на различных контрольных установках, аппаратах и приспособлениях;

проверка технологических параметров в соответствии с технологическими инструкциями;

пооперационный, фазный контроль производства полуфабрикатов;

контроль качества клеймения принятой продукции и ее упаковки;

маркировка продукции по государственным стандартам, при необходимости - нанесение специальной маркировки на экспортной продукции;

выдача заключений на принятую продукцию;

отбор, обработка проб готовой продукции по ходу технологического процесса;

приемка и контроль тары;

учет готовой продукции, проб, полуфабрикатов и сырья с соответствующим оформлением документации;

упаковка проб.

286. Должен знать:

государственные стандарты и технические условия на контролируруемую продукцию и на испытание опытных образцов;

инструкции по отбраковке и приемке материалов;

технологические инструкции;

методы приема продукции;

порядок пользования контрольно-измерительными приборами, весами, расчетными таблицами, эталонами, мерительным инструментом и приспособлениями, справочниками, данными анализов;

основные свойства контролируемых материалов;

ассортимент и назначение изделий;

устройство и порядок эксплуатации применяемого оборудования для контроля и испытания, способы выявления и устранения неполадок в их работе.

Параграф 40. Контролер продукции цветной металлургии, 4 разряд

287. Характеристика работ:

приемка, контроль качества металлосодержащего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

испытание полуфабрикатов, готовой продукции на физико-механические свойства, электропроводность, непроницаемость и на другие аналогичные по сложности качественные показатели на различных контрольных установках, аппаратах и приспособлениях;

контроль отдельных физических параметров полупроводниковых материалов по государственному стандарту 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 поступающее сырье, полуфабрикаты и отгружаемую продукцию;

определение пригодности вагонов, контейнеров и других транспортных средств для отгрузки готовой продукции.

288. Должен знать:

государственные стандарты на благородные, редкие, цветные металлы и твердые сплавы;

технологические процессы на обслуживаемом участке;

классификацию брака;

порядок оформления технических сертификатов и паспортов;

технику и способы контроля, испытания, приемки продукции, физико-химические и механические свойства контролируемого сырья, полуфабрикатов, готовой продукции;

требования, предъявляемые к транспортным средствам для отгрузки готовой продукции;

устройство, назначение и порядок применения сложных контрольно-измерительных приборов, аппаратуры, инструмента;

порядок составления приемочных и рекламационных актов и актов на забракованную продукцию.

Параграф 41. Контролер продукции цветной металлургии, 5 разряд

289. Характеристика работ:

контроль качества ответственных материалов, полуфабрикатов готовой продукции, 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;
проверка соответствия сертификатных данных или контрольных испытаний требованиям государственных стандартов или технических условий;
оформление рекламационных актов на некондиционную продукцию;
составление паспортов;
проверка правильности работы контрольно-измерительной аппаратуры, установок и приспособлений;
учет и анализ брака выпускаемой продукции;
определение марок продукции.

290. Должен знать:

технологии производства контролируемой продукции;
устройства и порядок эксплуатации применяемого оборудования, аппаратуры, мерительного и контрольного инструмента;
способы наладки контрольно-измерительных приборов;
порядок оформления технических сертификатов и паспортов;
чертежи и эскизы на контролируемую продукцию;
виды и причины брака контролируемой продукции, способы предупреждения и устранения его;
методика контроля;
основы физики, химии в объеме программы производственно-технического обучения.

Параграф 42. Контролер продукции цветной металлургии, 6 разряд

291. Характеристика работ:

контроль продукции высокой степени точности и сложности;
контроль сложных физических характеристик полупроводниковых материалов, изделий из твердых сплавов прошедших физико-механические испытания;
контроль качества продукции в производстве металлов высокой чистоты, продукции особо ответственной и продукции специального назначения;
контроль состава многокомпонентных и полупроводниковых материалов методами рентгеновского микроанализа, спектральной фотопроводимости и другими методами.

292. Должен знать:

технологии производства всей контролируемой продукции;
виды, типы, назначение контролируемой продукции, выпускаемой на заслуживаемом участке;
физический смысл всех контролируемых параметров;
микро- и микроструктуру металлов и сплавов;

устройство, назначение и порядок пользования всеми применяемыми контрольно-измерительными приборами, универсальными и специальными средствами измерения;

основы физики, химии, электротехники, электроники.

293. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

Параграф 43. Хлоропроводчик, 3 разряд

294. 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, предусмотренных в 4 разряде, под руководством хлоропроводчика более высокой квалификации.

295. Должен знать:

схемы расположений линий отсоса и нагнетания хлорного газа на обслуживаемом участке;

применяемые детали и материалы для ремонта хлоропроводов;

порядок чистки и промывки анодных патрубков, хлоропроводов, фильтров;

порядок пользования применяемыми приспособлениями, инструментами, защитными средствами;

химический состав возгонов и способы их растворения.

44. Хлоропроводчик, 4 разряд

296. 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.

297. 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;

порядок пользования контрольно-измерительными приборами;

способы выполнения слесарных работ при ремонте оборудования.

Параграф 45. Загрузчик шихты, 3 разряд

298. Характеристика работ:

загрузка шихты и ее компонентов в печи, капсулы, 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 настелей в печах;

обслуживание печей, дозаторов, питателей, загрузочных и разгрузочных механизмов;

уборка просыпанных материалов;

выполнение отдельных работ, предусмотренных в 4 разряде, под руководством загрузчика более высокой квалификации.

299. Должен знать:

устройство загрузочно-питательных механизмов, схему их управления;

порядок загрузки шихты и ее компонентов;

состав шихты;

график загрузки и выгрузки шихты;

назначение загружаемых материалов;

расположение бункеров и способы обращения с затворами, принятую сигнализацию

Параграф 46. Загрузчик шихты, 4 разряд

300. Характеристика работ:

загрузка шихты и ее компонентов в шахтные, отражательные, трубные и другие печи при помощи транспортно-загрузочных машин и механизмов под руководством загрузчика более высокой квалификации;

перемешивание шихты;

наполнение шихтой транспортных средств;

корректировка веса шихты;

управление загрузочными машинами и механизмами, транспортными средствами, подающими шихту, их обслуживание;

наблюдение за качеством загружаемой шихты, уровнем ее в печи и нормальным сходом;

отбор проб на ситовые и другие анализы;

футеровка патрубков печи;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

301. Должен знать:

устройство обстukiваемых печей, загрузочных машин и механизмов, транспортных средств;

признаки нормального хода печи;

режим у графики загрузки и выгрузки, установленный состав получаемых газов;

систему смазки обслуживаемых механизмов;

взаимосвязь заботы печей и загрузочных механизмов;

требования, предъявляемые к качеству компонентов шихты.

Параграф 47. Загрузчик шихты, 5 разряд

302. 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;
набор шихты по заданному рецепту;
управление электровагон весами и пневматическими устройствами;
наблюдение за наличием запаса шихты и топлива, состоянием транспортных средств и бесперебойно подачей шихты и материалов на колошниковую площадку и в печи, температурой колошника, удалением газов из печи, уровнем сыпи;
определение количества и качества загружаемых в печи шихты и материалов и ведение учета их;
соблюдение графика загрузки шихты в печи;
обеспечение нормальной работы для следующей смены.

303. 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.

Параграф 48. Шихтовщик, 2 разряд

304. Характеристика работ:

управление транспортно-питательными механизмами при загрузке шихты в бункера, короба и дозировочные тележки, наблюдение за их работой;
регулирование подачи материалов;
устранение заторов материалов в бункерах;
удаление посторонних включений из шихтовых материалов;
наблюдение за работой вентиляции;
увлажнение материалов;
уборка просыпанных материалов;
обслуживание вспомогательного оборудования и смазка его;
шихтование вручную и при необходимости упаковка шихты.

305. Должен знать:

способы определения составных частей шихты по внешним признакам и основные требования, предъявляемые к их качеству;
схему расположения и порядок обслуживания транспортно-питательного и другого оборудования, установленную сигнализацию.

Параграф 49. Шихтовщик, 3 разряд

306. Характеристика работ;

ведение процессов дозирования и шихтования материалов;

проведение расчета шихты под руководством шихтовщика более высокой квалификации;

смешивание компонентов шихты и обеспечение нормального ее увлажнения;

наблюдение за подачей материалов;

управление транспортно-питательными, грузоподъемными и загрузочными механизмами;

скреперование материалов;

составление и взвешивание шихты;

отбор проб;

подача шихты из дозировочных тележек в бункера смесителей и на плавильные площадки;

управление шихтопогрузочной машиной и другим оборудованием на участке;

регулирование равномерной подачи шихты;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

307. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

физические и химические свойства компонентов шихты и их назначение;

схему движения шихтовых материалов;

расположение и емкость бункеров;

предельные нормы нагрузки оборудования и подъемно-транспортных механизмов.

Параграф 50. Шихтовщик, 4 разряд

308. Характеристика работ:

ведение процессов дозирования и шихтования материалов;

расчет шихты;

управление различным оборудованием узла дозировки и шихтовки материалов и обеспечение взаимосвязи в их работе;

определение качества сырья и готовности шихты;

обеспечение своевременной подачи шихты к металлургическим агрегатам;

обеспечение работой следующей смены.

309. Должен знать:

способы расчета заданного состава шихты;

влияние качества компонентов шихты на ход металлургических процессов;

способы выявления и устранения неисправностей в работе оборудования и брака в составлении шихты;
схемы автоматизации и сигнализации.

Параграф 51. Электрослесарь – контактчик, 2 разряд

310. Характеристика работ:

замер напряжения на шунтах ванн, температуры электролита в ваннах, сопротивления узлов электроизоляции, основных контактов магистрального шинпровода и однородных контактов;

определение перекаса напряжения на серии ванн;

ведение технической документации.

311. Должен знать:

схему ошиновки ванн;

допустимые нормы перепада напряжения в контактах и на шунтах ванн;

схему подключения термопар и включения приборов;

порядок пользования схемами для замера перепадов напряжения, показаниями контрольно-измерительных приборов и инструментом.

Параграф 52. Электрослесарь – контактчик, 3 разряд

312. 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 перегреве контактов, продувка главных шинных пакетов, промывка токопроводов и ошиновки и их смазка;

управление подъемно-транспортными механизмами, пневмоинструментом и приспособлениями.

313. Должен знать:

устройство обслуживаемых механизмов и инструмента;

допустимые сопротивления контактов;

порядок строповки;

слесарное дело.

Параграф 53. Электрослесарь – контактчик, 4 разряд

314. 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 перепада на контактах.

315. Должен знать:

основы электротехники;

схемы ошиновки и подвода тока;

допустимую нагрузку в контактах и на шинах;

порядок установки и включения токопроводов;

способы определения и устранения дефектов в шинопроводах, ошиновках, электроизоляции, методы сварки;

способы выполнения ремонтных работ;

порядок пользования измерительными приборами.

Параграф 54. Регулировщик электродов, 3 разряд

316. Характеристика работ:

регулирование напряжения и положения электродов электропечей мощностью до 1000 киловатт в зависимости от хода плавки с пульта управления;

контроль и корректировка хода технологического процессе 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;

работа выполняется под руководством плавильщика.

317. Должен знать:

устройство контактной системы печей и пульта управления;

технологический процесс и режимы плавки в электропечах;

порядок пользования 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 киловатт, обслуживании электропечей на плавке руд и концентратов - 4 разряд.

Глава 5. Тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих по разрядам на работы по производству цветных, редких металлов и порошков из цветных металлов

Параграф 1. Оператор автоматизированного процесса производства алюминия, 4 разряд

318. 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;

наблюдение за температурой в печи или 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.

319. Должен знать:

принцип работы и порядок эксплуатации обслуживаемого оборудования;

порядок отбора проб металла;

устройство, принцип работы и порядок эксплуатации обслуживаемых подъемно-транспортного оборудования и механизмов;

порядок перемещения сыпучих, штучных грузов и металла в жидком состоянии;

порядок распиловки слитков;

предельную грузоподъемность обслуживаемых грузоподъемных механизмов и цепей;

порядок подъема и перемещения грузов.

Параграф 2. Оператор автоматизированного процесса производства алюминия, 5 разряд

320. 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 непрерывного процесса пневмотранспорта глинозема и газоочистки;

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 анодных держателей;

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 вакуумковшей в разливочный ковш;

транспортировка металла, кокса, анодов, готовой продукции, сырья, материалов с помощью подъемно-транспортного оборудования;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, подготовка электролизера и другого обслуживаемого оборудования к капитальному ремонту;

ведение учета показателей работы обслуживаемого оборудования.

321. Должен знать:

конструктивные особенности тканевых фильтров, радиальных вентиляторов, печей, миксеров, кристаллизаторов;

назначение и принцип работы средств автоматики, контрольно-измерительных приборов и пульта управления автоматизированной линии;

порядок подготовки к работе обслуживаемого оборудования;

причины возникновения и методы устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования к капитальному ремонту;

физико-химические и механические свойства алюминия алюминиевых сплавов;

основы технологии газоочистки, литейного производства в объеме выполняемых работ;

порядок ведения учета показателей работы обслуживаемого оборудования;

слесарное дело в объеме выполняемых работ.

Параграф 3. Оператор автоматизированного процесса производства алюминия, 6 разряд

322. 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 гидротранспорта глинозема, газоочистки, электролиза алюминия в расплавленных средах в ваннах различной конструкции;

управление газоочистным оборудованием и радиальными вентиляторами;

обслуживание основного и вспомогательного оборудования металлургического производства;

подготовка и загрузка исходного сырья в электролизеры и индукционные печи;

установка и замена тканевых фильтров;

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 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.

323. Должен знать:

порядок ведения технологического процесса электролиза алюминия;

устройство и принцип действия электролизеров, пневмотранспорта глинозема и газоочистного оборудования;

устройство и принцип действия радиальных вентиляторов, тканевых фильтров;

порядок изготовления и способы установки и снятия электродов;

конструктивные особенности обжиговых печей, прессов и другого обслуживаемого оборудования;

порядок пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами.

324. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

Параграф 4. Оператор автоматизированного процесса производства алюминия, 7 разряд

325. Характеристика работ:

обслуживание автоматизированной системы управления технологическим процессом производства алюминия транспорта глинозема, газоочистки и изготовления обожженных анодов с дистанционного пульта управления, расположенного в закрытом помещении с регулируемым микроклиматом;

выполнение регламентных операций обслуживания электролизеров на многофункциональной грузоподъемной машине;

выдерживание регламента по отработанным газовым выбросам;

контроль над процессами пневмотранспорта глинозема и газоочистки;

контроль над процессами полунепрерывного и непрерывного литья вайербасов, слитков, чушек различного профиля и размеров, установки и снятия электродов выходом готовой продукции;

наблюдение за температурой и уровнем электролита и металла;

отбор проб для проведения спектрального анализа;

контроль над соблюдением технологических параметров;

наблюдение за работой транспортных средств и механизмов;

ведение процесса плавки чугуна в 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.

326. Должен знать:

технологии и технологические режимы производства алюминия и анодов;

технологии и технологические режимы системы пневмотранспорта глинозема и газоочистки;

назначение и принцип работы средств автоматики, контрольно-измерительных приборов щита управления автоматизированной системы процессом производства алюминия и анодов, транспорта и глинозема, газоочистки;

устройство и порядок эксплуатации многофункциональной грузоподъемной машины;

основы металлургии в объеме выполняемых работ;

порядок эксплуатации и ухода за обслуживаемым оборудованием;

способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;

физико-химические и механические свойства применяемых сырья и полуфабрикатов;

экологические требования к отходам производства;

порядок ведения учета показателей работы обслуживаемого оборудования.

327. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

Параграф 5. Оператор автоматизированного процесса производства алюминия, 8 разряд

328. 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, обуславливаемого характером процесса электролиза;

контроль и регулирование энергетического режима электролизеров;

определение состава электролита по внешним признакам или по данным анализов;

наблюдение за процессами замера перепадов напряжения в контактах;

выполнение регламентных операций обслуживания электролизеров электролизеров на многофункциональной грузоподъемной машине;

выявление недостатков в работе обслуживаемого оборудования и принятие мер по их устранению;

контроль над 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.

329. Должен знать:

технологии и технологические режимы производства алюминия и анодов;

порядок ввода параметров технологического процесса в запоминающее устройство автоматизированной системы управления;

причины возникновения неисправностей в работе многофункциональной грузоподъемной машины, обслуживаемого оборудования, способы их предупреждения и 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;
порядок ведения учета показателей работы обслуживаемого оборудования, качества готовой продукции;
порядок составления отчетной документации.

330. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

Параграф 6. Анодчик в производстве алюминия, 4 разряд

331. 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 более высокой квалификации;
участие в выявлении и устранении неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;
правка штырей.

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

Параграф 7. Анодчик в производстве алюминия, 5 разряд

333. 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 обичайки, чистка боковых поверхностей анода, переключение и чистка контактов;
замер перепадов напряжения в контактах;
продувка анодов и поверхностей конструкции;
замена газосборных колоколов и стеклоткани.

334. Должен знать:

устройство электролизеров различных конструкций;
требования, предъявляемые к качеству анодной массы, штырей, контактов;
основы электротехники и электрохимии;
нормы перепада напряжения в контактах;
стандарты и технические условия на выпускаемую продукцию;
основные параметры по обслуживанию анодов;
установленную сигнализацию.

Параграф 8. Анодчик в производстве алюминия, 6 разряд

335. Характеристика работ:

обслуживание электролизеров с верхним или боковым токоподводами с перетяжкой анодной рамы, установкой и наращиванием анодных кожухов;

текущий ремонт обслуживаемых механизмов;

336. Должен знать:

порядок и способы перетяжки рам, установки и наращивания анодных кожухов;
конструктивные особенности обслуживаемого оборудования.

Параграф 9. Аппаратчик – гидрометаллург, 2 разряд

337. 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 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;
транспортирование, 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, предусмотренных в 3 разряде, под руководством аппаратчика более высокой квалификации.

338. Должен знать:

принцип действия обслуживаемого оборудования;

схемы коммуникаций и аппаратов;

технологии выщелачивания, классификации, сгущения, фильтрации и других обслуживаемых технологических процессов;

нормы расхода реагентов, кислот;

требования, предъявляемые к качеству растворов, пульпы, шлама, гидрата, выщелачиванию отходов, классификации шламов, фильтровальным тканям;

порядок смены фильтров, рассортировки производственных отходов;

сорта и марки сырья и материалов;

причины неполадок в работе обслуживаемого оборудования и способы их устранения;

порядок пользования транспортными и подъемными механизмами, установленную сигнализацию.

Параграф 10. Аппаратчик – гидрометаллург, 3 разряд

339. 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 более высокой квалификации;

сгущение и промывка шламов, пульпы, гидратов, гидроокиси, карбонатов и других продуктов;

грануляция щелочных пластов;

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 их 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, декомпозиеров, диффузоров, сгустителей, карбонизаторов, насосов и другого оборудования, а также подъемно-транспортного оборудования, используемого в технологическом процессе, устранение неисправностей в их работе;
содержание в чистоте рабочего места.

340. Должен знать:

основные понятия об устройстве обслуживаемого оборудования;
взаимосвязь аппаратов с другими технологическими агрегатами и участками, технологический процесс и порядок 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;
порядок и способы определения и концентрации, температуры, удельного веса пульпы, растворов;
требования и технические условия, предъявляемые к качеству шихты, реагентов, опека, шламов, очищенных растворов;
способы дозировки реагентов;
предельные нагрузки на электродвигатели;
назначение, порядок применения и устройство наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительного и рабочего инструмента, грузоподъемных механизмов;
основы химии, физики.

341. Примеры работ:

1) боксит и другое сырье для производства глинозема - ведение процесса автоклавного выщелачивания, обескремнивания алиминатного раствора в автоклавах,

обогреваемых острым паром, под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

2) вельцоокислы - приготовление пульпы, участие в переработке;

3) губка кадмиевая - ведение процессов растворения и осаждения под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

4) материалы оловосодержащие - транспортирование, 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 более высокой квалификации;

8) продукция и полуфабрикаты - ведение процессов фильтрации, промывки и очистки на фильтровальных аппаратах под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

9) пульпа гидратная - ведение процессов классификации и промывки производственного 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: алиминатного раствора - в гидропульперы;

13) растворы - ведение процессов осаждения (осветления) в сгустителях и очистки от металлов и примесей в перколяторах (цементаторах) под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

14) растворы алюминатные - ведение процессов разложения методом выкручивания в декопозерах, приготовления "затравки" или карбонизации (разложения углекислым газом) в карбонизаторах под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

15) растворы маточные, щелочные, алюминатные и другие, обезмеженный электролит - ведение процесса выпаривания до установленной концентрации и удельного веса под руководством аппаратчика 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, сутки, 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 более высокой квалификации;

19) сырье редкометаллическое - ведение процессов классификации, растворения и фильтрации;

20) феррованадий - ведение процесса осаждения ведущего элемента из растворов;

21) шламы - ведение процессов обезмеживания, удаления меди путем растворения в кислоте, подогрева и продувки воздухом, сгущения и промывки в сгустителях и прерывателях;

22) хром электролитический - разделка барабанов с хромовым ангидридом, загрузка его, перекачка растворов и подача на электролиз.

Параграф 11. Аппаратчик – гидрометаллург, 4 разряд

342. Характеристика работ:

ведение процессов выщелачивания, агитации, растворения, разложения, осаждения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов, извлечения из них металлов и определения возможности сброса обезвреженных стоков;

очистка растворов путем осаждения примесей или основного металла, обработке осадков;

дозировка растворителей, окислителей, восстановителей и других реагентов;

регулирование и контроль концентраций, 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 состоянием, наладка и участие в ремонте;

периодический осмотр и чистка датчиков контрольно-измерительных приборов.

343. 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 сырья, применяемого в данном процессе;
факторы, влияющие на отклонение технологического процесса;
способы предупреждения и сокращения производственных потерь сырья и материалов;
методы ведения процессов, обеспечивающие максимальное извлечение металлов;
режимные карты, порядок чтения несложных чертежей;
порядок пользования сосудами, работающими под давлением;
порядок ведения и хранения технической документации;
основы химии, физики, гидравлики, теплотехники, электротехники в пределах программы производственно-технического обучения.

344. Примеры работ:

1) боксит и другое сырье для производства глинозема - ведение процесса выщелачивания и 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 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) плавы щелочные - ведение процесса осаждения в котлах, выпуск корольков металла из осадителей;

6) продукция и полуфабрикаты - ведение процессов фильтрации, промывки и очистки на фильтровальных аппаратах;

7) примеси - ведение процесса фракционного выделения из растворов путем растворения гидратов, выщелачивания, осаждения концентратов, металлов, металлоидов в аппаратах и пачука;

8) 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 метров квадратных;

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

10) растворы алюминатные - ведение процессов разложения методом выкручивания в декомпозиерах, приготовление "затравки" или карбонизации (разложения углекислым газом) в карбонизаторах;

11) растворы маточные, щелочные, алюминатные и другие, обезмеженный электролит - ведение процесса выпаривания до установленной концентрации и удельного веса;

12) реактивы - приготовление под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

13) сода карбонатная - ведение процесса каустификации в каустификаторах в производстве глинозема;

14) спек, пыли, оловосодержащие материалы - ведение процесса выщелачивания при помощи баковой аппаратуры, мельниц, фильтров и проточным методом в диффузорах;

15) хлориды олова, кобальта и других металлов - получение путем растворения и хлорирования продукции под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

16) хром электролитический - ведение процессов растворения хромового ангидрида и осаждения серной кислотой и гидроокисью бария;

17) шламы - выжигание серы.

Параграф 12. Аппаратчик – гидрометаллург, 5 разряд

345. 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 его 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 жидкого к твердому, 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 выпускаемой продукции;

ведение несложных химических анализов;

координация работ аппаратчиков более низкой квалификации;

выполнение неполного комплекса работ, входящих в технологический процесс получения глинозема;

участие в ремонте и запись показателей работы оборудования.

346. Должен знать:

устройство оборудования различных типов, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации;

химические реакции технологических операций;

режимные карты;

требования и технические условия, предъявляемые к качеству сырья, реагентов и готовой продукции;

порядок чтения чертежей на обслуживаемое оборудование;

схемы само-испарения пульпы и конденсата;

основы теплообмена при многократной сепарации пульпы и конденсата;

свойства и роль хлора в технологическом процессе.

347. Примеры работ:

1) гидроксиды никеля, кобальта, кадмия и редкоземельных элементов - получение;

2) никель - ведение процесса осаждения под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

3) огарки цинковые, пыль - ведение процессов выщелачивания и очистки растворов;

4) пульпа гидратная в производстве глинозема - ведение процесса фильтрации на дисковых фильтрах с поверхностью фильтрации свыше 200 метров квадратных;

5) растворы алюминатные - контрольная фильтрация на фильтрах с бокситовым фильтрующим слоем;

6) титан - ведение процесса выщелачивания и отмывка от солей электролите в опытном производстве;

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

Параграф 13. Аппаратчик – гидрометаллург, 6 разряд

348. Характеристика работ:

ведение процесса получения алюмината натрия и гидрата алюминия в глиноземном производстве щелочным способом, путем растворения гидратов, выщелачивания спека нефелина, боксита или другого сырья, осаждения, фильтрации, разложения, выпаривания продукции, получения продукции редкоземельных металлов путем растворения, экстрагирования, осаждения, фильтрации и иное;

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, разрежения в аппаратах, возвращением растворов в процесс, температурой и водородного показателя 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 выпускаемой продукции;

руководство работой аппаратчиков более низкой квалификации в производстве глинозема и редких металлов.

349. Должен знать:

конструктивные особенности обслуживаемого оборудования;

способы воздействия на ход процесса получения гидроокиси алюминия, сульфидирование никеля, меди, кобальта и их осаждения из окисленной пульпы;

способы приготовления реактивов, пульпы, многокомпонентных растворов и требования, предъявляемые к их качеству;

химические реакции.

Параграф 14. Приемщик драгоценных металлов и сырья, 3 разряд

350. 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.

351. 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;
порядок транспортировки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Параграф 15. Приемщик драгоценных металлов и сырья, 4 разряд

352. 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 документации на приемку и выдачу сырья и готовой продукции;

выдача и прием фондовых драгоценных металлов с ведением учетной документации.

353. Должен знать:

государственные стандарты и технические условия на сырье, полуфабрикаты, готовую продукцию, реактивы;

схемы опробования;

рациональные методы опробования сырья и полуфабрикатов;

инструкции по приемке, учету и сохранности драгоценных металлов;

порядок пользования контрольно-измерительными приборами и весами;

основы бухгалтерского учета;

порядок оформления документации.

Параграф 16. Аппаратчик в производстве драгоценных металлов, 3 разряд

354. 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, сульфидизации продукции и выделения примесей под руководством аппаратчика 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.

355. Должен знать:

основные понятия об устройстве применяемого оборудования и приспособлений;

состав применяемых растворов, кислот, полупродуктов;

нормы расхода материалов;

условную сигнализацию.

Параграф 17. Аппаратчик в производстве драгоценных металлов, 4 разряд

356. 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.

357. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

технологии производственных процессов;

состав и свойства реактивов, кислот, щелочей;

нормы расхода реактивов и материалов;

порядок хранения реактивов, кислот, щелочей и материалов, содержащих драгоценные металлы.

Параграф 18. Аппаратчик в производстве драгоценных металлов, 5 разряд

358. 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 более высокой квалификации;

загрузка материалов и реактивов в баки, мешалки, фильтры;

наблюдение за температурой и удельным весом распоров 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.

359. 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.

Параграф 19. Аппаратчик в производстве драгоценных металлов, 6 разряд

360. 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 оборудования и обеспечение работой следующей смены.

361. 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.

Параграф 20. Наладчик оборудования в производстве драгоценных металлов, 5 разряд

362. Характеристика работ:

наладка, осмотр, текущий ремонт автоматизированных технологических установок, насосов, редукторов и другого оборудования;

наладка и проверка состояния всего технологического оборудования и технологического процесса 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.

363. Должен знать:

конструкцию всего технологического оборудования и технологию производства чистых драгоценных металлов и их солей;

схемы коммуникаций;

методы устранения причин неправильной работы технологического оборудования;

слесарное дело.

При выполнении работ под руководством наладчика более высокой квалификации - 4 разряд.

Параграф 21. Плавильщик бариевого электролита, 3 разряд

364. Характеристика работ.

ведение процесса плавки бариевого электролита;

приготовление шихты электролита и анодного сплава по заданному составу;

загрузка шесты 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.

365. Должен знать:

состав шихты электролита и анодного сплава;

требования, предъявляемые к качеству продукции;

температуру плавления шихты и анодного сплава;

способы устранения неисправностей в работе оборудования в ходе плавки;

порядок пользования приспособлениями, инструментом, контрольно-измерительными приборами и их показаниями.

Параграф 22. Раймовщик дистилляционных печей, 3 разряд

366. Характеристика работ:

выгрузка горячей раймовки и конденсаторного боя из бункеров в кубеля 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.

367. Должен знать:

порядок сцепления и расцепления вагонов;

условную сигнализацию.

При откатке груженых вагонов мотовозом и управлении им - 4 разряд.

Параграф 23. Хлораторщик по приготовлению двуххлористого олова, 4 разряд

368. Характеристика работ:

ведение процесса хлорирования оловянных шламов и получения двуххлористого олова под руководством хлораторщика более высокой квалификации;

загрузка материалов в электрическую печь;

расплавление и грануляция олова;

заливка олова и соляной кислоты в чаши, 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, участие в его ремонте.

369. Должен знать:

схему расположения кислотопроводов и трубопроводов;

свойства и роль соляной кислоты в технологическом процессе;

порядок обращения с соляной кислотой;

требования, предъявляемые к качеству растворов и двуххлористого олова;

нормы расхода химикатов и других материалов;

условную сигнализацию.

Параграф 24. Хлораторщик по приготовлению двуххлористого олова, 5-разряд

370. 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 показателей работы оборудования.

371. Должен знать:

основы химии;

свойства хлористого олова, его содержание в растворах и поведение при растворении и выпаривании;

свойства растворов, реагентов и требования, предъявляемые к их качеству;

состав готовой продукции;

порядок пользования данными анализов.

Параграф 25. Электролизник расплавленных солей, 2 разряд

372. 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, предусмотренных в 3 разряде, под руководством электролизника более высокой квалификации.

373. Должен знать:

способы выборки электролита;

порядок обслуживания эксплуатируемого оборудования и выполнения погрузочно-разгрузочных работ;

порядок подготовки исходного сырья и материалов;

условную сигнализацию.

Параграф 26. Электролизник расплавленных солей, 3 разряд

374. 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.

375. Должен знать:

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

Параграф 27. Электролизник расплавленных солей, 4 разряд

376. Характеристика работ:

участие в ведении процесса электролиза и электролитического рафинирования алюминия, магния, титана и редких металлов;
подвозка и загрузка в электролизеры глинозема, фтористых солей 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;
подготовка электролизеров 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 перекрытия шинных каналов;

замена и чистка катодов рафинировочных ванн, обработка загрузочных карманов ванн;

удаление настывшей, шлама с выемкой и без выемки катодов;

оборка электролизеров;

обслуживание установки очистки инертного газа;

очистка конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

377. Должен знать:

меры предупреждения и устранения загрязнения и накарбижевания электролита;

жидкотекучесть массы;

признаки коротких замыканий и других производственных неполадок;

уровень металла и электролита в электролизере;

меры борьбы со шламообразованием;

напряжение и силу тока;

температуру и состав электролита;

график выпуска металла;

порядок управления механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки металла, шлама, электролита.

Параграф 28. Электролизник расплавленных солей, 5 разряд

378. 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 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.

379. 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;

уровень металла, электролита и анодного сплава в электролизере;

способы повышения выхода металла по току и энергии;

порядок пользования контрольно-измерительными приборами и управления машинами различных конструкций по пробивке корки электролита.

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

Параграф 29. Электролизник расплавленных солей, 6 разряд

380. Характеристика работ:

ведение 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 положений электродов в ванне;

контроль энергетического режима электролизеров и серий, качества катодного металла, химического состава анодного сплава и электролита;

установка катодов и подключение их к шинопроводу, регулирование высоты подъема катодов;

пуск и остановка электролизеров.

381. Должен знать:

конструктивные особенности электролизеров различного типа;

технологический процесс электролиза;

основные технологические параметры получения металла;

порядок регулирования положения электродов и катодов в ванне.

Параграф 30. Аппаратчик изготовления искусственного шеелита, 3 разряд

382. 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;
смена фильтровального полотна на вакуум-фильтрах;
выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

383. Должен знать:

схему трубопроводов и аппаратов;
требования, предъявляемые к качеству фильтрации и фильтровальной ткани;
основные свойства сырья, материалов и выпускаемой продукции;
способы укупорки продукции.

Параграф 31. Аппаратчик изготовления искусственного шеелита, 4 разряд

384. 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 пульпы;

наблюдение за удельным весом, температурой, кислотностью, уровнем растворов, подачей воздуха;

отбор проб;

проведение необходимых замеров;

доставка вольфрамовой кислоты;

учет расхода материалов.

385. Должен знать:

устройство применяемой аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;

основы химии и физики в пределах программы школ
производственно-технического обучения;

значение и влияние водородного показателя среды на технологический процесс;

состав растворов;

основные свойства растворов, материалов, реагентов и требования, предъявляемые к их качеству;

условную сигнализацию.

Параграф 32. Аппаратчик изготовления искусственного шеелита, 5 разряд

386. 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 жидкого к твердому (далее –жидкое топливо) удельного веса, концентрации растворов и пульпы;

наблюдение за пуском воды, пара, сжатого воздуха и разрежением;

проверка степени отсасываемости пульпы.

387. Должен знать:

конструкцию аппаратов различных типов;

основы металлургии;

химические реакции;

способы воздействия на ход производственного процесса с целью удаления вредных примесей при наиболее рациональном водородном показателе;

состав растворов, пульп, готовой продукции и предъявляемые требования к их качеству.

Параграф 33. Печевой иодидного рафинирования, 4 разряд

388. 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 процесса;

участие в ремонте и замене вакуумных насосов и арматуры.

389. Должен знать:

принцип действия аппаратов иодидного рафинирования, вакуумных насосов, параметры процессов;

порядок пользования контрольно-измерительными приборами, грузоподъемными механизмами, защитными средствами, баллонами со сжатым газом, порядок их транспортировки и порядок хранения;

порядок безопасности и охраны труда при эксплуатации электроустановок в объеме II квалификационной группы.

Параграф 34. Печевой иодидного рафинирования, 5 разряд

390. Характеристика работ:

ведение процесса иодидного рафинирования под руководством печевого более высокой квалификации;

загрузка реторты губкой или стружкой;

сборка бункера, опрессовка, загрузка его йодом, 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.

391. Должен знать:

устройство аппаратов иодидного рафинирования;

химико-металлургические процессы, протекающие в аппарате;

порядок пользования данными анализов, показаниями контрольно-измерительных приборов, защитными средствами.

Параграф 35. Печевой иодидного рафинирования, 6 разряд

392. Характеристика работ:

ведение процесса иодидного рафинирования;

корректировка 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.

393. Должен знать:

конструктивные особенности и порядок эксплуатации аппаратов иодидного рафинирования;

схемы водоснабжения, электропитания аппаратов;

нормы расхода сырья, материалов;

требования, предъявляемые к качеству готовой продукции, смонтированных аппаратов;

причину выхода из строя оборудования и способы его наладки.

Параграф 36. Катодчик, 2 разряд

394. Характеристика работ:

чистка на катодоочистительной машине поверхности катодных листов катодов с участка электролиза и новых;

съем с катодов резиновых планок и надевание их;

выравнивание катодов и штанг;

выбраковка негодных катодов;

транспортировка катодов к катодоочистительной машине и к другим участкам работ;

управление катодоочистительной машиной, обслуживание и участие в ее ремонте;

чистка бункеров и циклонов машины от пыли;

съем кадмия с дисковых катодов.

395. Должен знать:

требования, предъявляемые к термитной смеси;

приемы чистки, правки и транспортировки катодов;

методы выявления и устранения неисправностей в работе катодоочистительной машины;

порядок пользования пусковой аппаратурой, приспособлениями и инструментами; условную сигнализацию.

Параграф 37. Катодчик, 3 разряд

396. Характеристика работ:

обслуживание электролитных ванн под руководством катодчика более высокой квалификации;

наблюдение за циркулирующей 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;

руководство рабочими более низкой квалификации по очистке катодов.

397. Должен знать:

основы процесса электролиза;

требования, предъявляемые к качеству электродов, контактных устройств;

методы выявления и устранения неисправностей в процессе электролиза и в работе ванн;

порядок пользования инструментом и приспособлениями;

порядок сдирки, чистки и установки катодов.

Параграф 38. Катодчик, 4 разряд

398. Характеристика работ:

обслуживание электролитных ванн;

подготовка матриц или катодов и насадка их в ванны, выемка из ванн матриц или катодов с нерешенными 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, смазывание матриц и навешивание их на станок или борону;

съем окисленного слоя с матриц, амальгамация или сульфидирование их;

сортировка катодных листов и отбраковка негодных, укладка катодных листов в стопы, пакеты;

упаковка скрепа от катодных основ в тюки с погрузкой в вагоны;

обслуживание ванн, станков, катодного подъемника.

399. Должен знать:

конструкцию применяемого оборудования и приспособлений;

основы электротехники и электрохимии в пределах программы школ производственно-технического обучения;

требования, предъявляемые к размерам и качеству катодных основ;

способы повышения выхода годных основ;

порядок ведения стропальных работ.

Параграф 39. Катодчик, 5 разряд

400. Характеристика работ:

подготовка серий ванн к навеске матриц, центровка анодов, посадка и выгрузка матриц;

выбраковка 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.

401. Должен знать:

устройство электролизных ванн различных типов, их конструктивные особенности и порядок обслуживания;

технологии электролиза;

способы повышения качества оснoв и процента повышения их годности;

слесарное дело.

Параграф 40. Конвертерщик, 2 разряд

402. Характеристика работ:

участие в обслуживании конвертеров емкостью горизонтальных до 40 тонн и вертикальных до 10 тонн;

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, ремонтах оборудования конвертера и его огнеупорной кладки;

обслуживание загрузочных и транспортных средств, установок подсушки кварца, выявление и устранение неисправностей в их работе;

выполнение отдельных работ, предусмотренных в 3 разряде, под руководством конвертерщика более высокой квалификации.

403. Должен знать:

принцип действия конвертеров;

состав и свойства огнеупорных материалов, применяемых при футеровке конвертера;

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 при зарядке конвертера;

условную сигнализацию.

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

Параграф 41. Конвертерщик, 4 разряд

404. Характеристика работ:

ведение процесса бессемерования штейнов, рафинирования чернового металла, выплавки ферросплавов в конвертерах емкостью: горизонтальных до 40 тонн и вертикальных до 10 тонн;

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 настывлей;

отбор проб;

участие в смене и набивке фурм и ремонтах конвертера;

подготовка технологического инструмента;

очистка прямка конвертера при помощи специальных машин.

405. Должен знать:

технологические процессы бессемерования штейнов, рафинирования чернового металла, выплавки ферросплавов в конвертерах;

устройство конвертера и другого обслуживаемого оборудования и механизмов;

признаки отклонений от нормального хода плавки;

химический состав и физические свойства ферросплавов, материалов, поступающих для бессемерования и рафинирования, и шлака;

способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

При обслуживании конвертеров емкостью: горизонтальных свыше 40 тонн, вертикальных свыше 10 тонн под руководством конвертерщика более высокой квалификации - 5 разряд.

Параграф 42. Конвертерщик, 5 разряд

406. Характеристика работ:

ведение процесса бессемерования штейнов, рафинирования чернового металла, выплавки ферросплавов в конвертерах емкостью: горизонтальных до 40 тонн, вертикальных до 10 тонн;

подготовка конвертера 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 горячих ремонтов футеровки, смена и набивка фурм;

контроль за качеством кладки при ремонте конвертера.

407. 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 различных огнеупорных материалов;

требования, предъявляемые к качеству загружаемых в конвертер и получаемых после продувки материалов;

систему подачи кислорода и воды в фурмы конвертера;

устройство и порядок пользования контрольно-измерительными приборами.

При обслуживании конвертеров емкостью: горизонтальных свыше 40 тонн, вертикальных свыше 10 тонн - 6 разряд.

Параграф 43. Пультовщик конвертера, 2 разряд

408. Характеристика работ:

регулирование подачи кислорода в конвертер по ходу плавки под руководством конвертерщика;

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.

409. Должен знать:

основы технологического процесса выплавки металла в конвертерах;

принцип действия конвертера, пусковой аппаратуры и оборудования пульта;
назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, вакуумной установки;
слесарное дело.

Параграф 44. Конденсаторщик, 4 разряд

410. Характеристика работ:

ведение процесса конденсации и орошения продукции в соответствии с установленным режимом;

управление конденсационной установкой трубчатых, муфельных печей, 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.

411. Должен знать:

меры предохранения от отравления ртутью;

методы выявления и устранения неисправностей в конденсационной системе;

устройство и порядок пользования контрольно-измерительными приборами.

Параграф 45. Аппаратчик приготовления серноокислого глинозема, 2 разряд

412. Характеристика работ:

ведение процесса производства серноокислого глинозема под руководством аппаратчика 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 транспортировка его, обслуживание транспортного оборудования.

413. Должен знать:

схему коммуникаций;

порядок транспортировки кислоты и материалов;

требования, предъявляемые к качеству кислоты и готовой продукции.

Параграф 46. Аппаратчик приготовления серноокислого глинозема, 3 разряд

414. Характеристика работ:

ведение процесса производства сернокислого глинозема;
дозировка серной кислоты и гидрата окиси алюминия;
определение концентрации растворов и кислоты;
наблюдение за температурным режимом 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.

415. Должен знать:

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

Параграф 47. Машинист штыревого крана, 5 разряд

416. Характеристика работ:

управление штыревым краном грузоподъемностью 10 тонн и выше 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.

417. Должен знать:

устройство механизмов и электрооборудования крана;
порядок и способы извлечения и перестановки штырей;
основные параметры обслуживания электролизеров;
электрическую схему крана;
порядок подъема и перемещения грузов;
основы электрослесарного дела.

Параграф 48. Обработчик вторичных шламов, 3 разряд

418. Характеристика работ:

ведение процесса обработки вторичных шламов;

загрузка в сушильную печь противней со шламом;
регулирование температуры и разряжения в печи;
выгрузка противней из 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.

419. Должен знать:
технические условия на обработку шламов;
требования, предъявляемые к качеству шламов;
порядок пользования показаниями контрольно-измерительных приборов, приспособлениями и инструментом.

Параграф 49. Печевой на вельщпечах, 3 разряд

420. Характеристика работ:
загрузка шихты в вельщпечи 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.

421. 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.

Параграф 50. Печевой на вельщпечах, 4 разряд

422. Характеристика работ:
ведение процесса вельщцевания шлаков, кека, раймовки и других полиметаллических отходов и остатков металлургического производства в вельщпечах под руководством печевого более высокой квалификации;
контроль за процессом загрузки материалов в вельщпечи, 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.
423. Должен знать:

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

Параграф 51. Печевой на вельцпечах, 5 разряд

424. Характеристика работ:

ведение процесса вельцевания полиметаллических отходов металлургического производства шлаков, кеков, 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 настывлей в печах;
разогрев и пуск печей после остановки.

425. Должен знать:

конструктивные особенности обслуживаемого оборудования;
основы металлургии;
технологический процесс вельцевания;
режим окисления и восстановления металлов;
причины нарушения технологии процесса;
схемы коммуникаций;
виды топлива и их основные характеристики;
требования, предъявляемые к качеству получаемых окислов металлов.

Параграф 52. Печевой на вельцпечах, 6 разряд

426. 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.

427. Должен знать:

технологический процесс возгонки окиси цинка;
способы предупреждения ухудшения растворимости цинка, кадмия в окиси;
схемы расположения боровов/газоходов, воздухопроводов и мазутопроводов;
порядок безопасной работы с кислородом и природным газом;
основы химии, физики;
слесарное дело.

Параграф 53. Уборщик шлака и оборотных материалов, 2 разряд

428. Характеристика работ:

разбивка, уборка и транспортировка продуктов плавки и оборотных материалов;
выгрузка застывших корок из ковшей и разбивка их;
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 со шлаком;
управление устройством для наклона ковшей или чаш;
транспортировка и выгрузка материалов в отвал;
смазка загрузочной тары известковым раствором;
обслуживание электролебедки, тельфера;
выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

429. Должен знать:

внешние признаки и свойства различных продуктов плавки;
порядок эксплуатации и грузоподъемность обслуживаемого оборудования;
приемы обращения с горячими материалами;
условную сигнализацию.

Параграф 54. Уборщик шлака и оборотных материалов, 3 разряд

430. Характеристика работ:

разборка отстойников, освобождение их от застывшей шлаковой массы;
чистка стенок и днища отстойника и сборка его;
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.

431. Должен знать:

способы разборки, чистки, сборки, транспортировки отстойников, разбивки шлаковых слитков;
электрическую схему электрообогреваемых отстойников.

Параграф 55. Фрезеровщик слитков, 2 разряд

432. Характеристика работ:

фрезерование магниевых и бронзовых слитков и колец на стружку для получения бронзовой красочной пудры;

смена, заправка и заточка инструмента;

определение режима работы станка;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

433. Должен знать:

устройство делительной головки;

геометрию фрез;

основные свойства и требования, предъявляемые к качеству порошка и стружки;

состав и допускаемые размеры частиц порошка в соответствии с государственными стандартами;

порядок пользования приспособлениями, инструментом, контрольно-измерительными приборами и их показаниями.

При наладке станка - 3 разряд.

Параграф 56. Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, 3 разряд

434. Характеристика работ:

ведение процессов коксования брикетов из титаносодержащих и редкоземельных материалов в печах коксования производительностью до 45 тонн в сутки и хлорирования шлака и отходов под руководством печевого более высокой квалификации;

прокалка, дробление, помол сырья;

загрузка материалов в печи, кубеля 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 кубелей под хлоратором и пылевыми камерами;

выполнение стропальных и отдельных работ, предусмотренных в 4 разряде, под руководством печевого более высокой квалификации.

435. Должен знать:

порядок загрузки и транспортировки материалов и отходов;
назначение и принцип действия обслуживаемого оборудования;
порядок обращения с электрооборудованием;
основные понятия о процессах коксования и хлорирования;
виды применяемых материалов, нормы их расхода;
условную сигнализацию.

Параграф 57. Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, 4 разряд

436. Характеристика работ.

ведение процессов коксования брикетов из титаносодержащих и редкоземельных материалов в ямных или других печах коксования производительностью до 45 тонн в сутки и хлорирования шлака и отходов;

наблюдение за ходом процесса 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 кубелей брикетами и их взвешивание;

выявление и устранение причин отклонения от норм технологического режима и неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонтах;

ведение технической документации.

437. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования, время 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;

технологии процессов коксования и хлорирования, способы их регулирования, порядок пользования контрольно-измерительными приборами, защитными средствами, весами, инструментом;

схему коммуникаций;

физико-химические и технологические свойства сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.

Параграф 58. Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, 5 разряд

438. Характеристика работ:

ведение процессов коксования брикетов в печах непрерывного коксования производительностью свыше 45 тонн в сутки, хлорирования титаносодержащих и редкоземельных материалов, конденсации парогазовой смеси, сгущения, фильтрации хлоридных растворов под руководством печевого более высокой квалификации;

подготовка шахтных электропечей, хлораторов, колонн и аппаратуры к пуску;

прием, учет и загрузка коксованных брикетов, тетраоксида, хлоридных пульп в печи, испарители, аппараты;

регулирование температуры в печи и аппаратах, подачи хлора и компонентов в печь, хлоратор и аппараты;

наблюдение за температурным и газовым режимами в печах, хлораторах, аппаратах, колоннах и хлоропроводах и системой водяного охлаждения;

замер уровня брикетов в печи, тетраоксида - в аппаратах, плава - в шахте печи;

получение в процессе хлорирования и фракционной перегонки тетраоксида 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, хлораторов, колонн, аппаратов, систем конденсации, установки очистки газов, коммуникаций и другого оборудования, участие в его ремонте, чистке;

пуск и остановка оборудования;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;

ведение технической документации.

439. Должен знать:

устройство печи, хлоратора, колонн, конденсаторов, сгустителей, скрубберов и их назначение;

технологическую схему аппаратов и коммуникаций;

условия фракционной перегонки тетраоксида 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.

Параграф 59. Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, 6 разряд

440. Характеристика работ:

ведение процессов коксования брикетов в печах непрерывного коксования производительностью свыше 45 тонн в 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.

441. Должен знать:

конструктивные особенности печей хлорирования, хлораторов, конденсаторов, орошаемых скрубберов и их назначение;

основы химико-металлургических процессов;

основы неорганической химии;

нормы расхода материалов;

причины выхода оборудования из строя и порядок наладки его.

Параграф 60. Обработчик матричных листов, 2 разряд

442. Характеристика работ:

навеска основ на станок под руководством обработчика более высокой квалификации;

резка ушек;

прикрепление ушек;

резка и правка матричных основ;

сортировка, маркировка, складирование и транспортировка продукции.

443. Должен знать:

требования, предъявляемые к качеству катодных листов;

способы рационального использования и раскрытия листов.

Параграф 61. Обработчик матричных листов, 3 разряд

444. 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;

ревизия прессы;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

445. Должен знать:

допустимую нагрузку ножниц и прессы;

основные свойства металла, кислот, щелочей;

стандарты и требования, предъявляемые к качеству катодных листов и катодов;

способы рационального использования материалов;

порядок эксплуатации обслуживаемого оборудования;

установленные размеры ушек.

Параграф 62. Выливщик - заливщик металла, 4 разряд

446. Характеристика работ:

выливка металла и электролита из ванн в вакуум-ковши;

транспортировка ковшей с металлом;

заливка электролита в ванны из вакуум-ковшей;

переливание металла из вакуум-ковшей в разливочный ковш;

съем шлака с поверхности металла;

очистка вакуум-ковшей, труб и сифонов от застывшего электролита, осадков и шлака;

выявление и устранение неполадок в работе обслуживаемого оборудования.

447. Должен знать:

отличительные свойства электролита от металла;

порядок проверки исправности воздушных и вакуум-линий, герметичности вакуум-ковшей и пользования приспособлениями и инструментами;

устройство вакуум-ковшей, условную сигнализацию.

При выполнении работ под руководством выливщика - заливщика - 3 разряд.

Параграф 63. Аппаратчик в производстве металлических порошков, 2 разряд

448. Характеристика работ:

фасовка, дозировка порошков из цветных металлов в тару - банки, барабаны и так далее, вручную или на полуавтоматах и автоматах по заданному объему или весу;
подготовка тары к заполнению, устранению влаги внутри тары;
подключение порожней тары и отключение заполненной;
загрузка сырья в бункера;
устранение зависания продуктов в циклоне;
удаление из сырья посторонних предметов;
управление подъемником;
транспортирование и складирование продукции по сортам;
выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;
выполнение отдельных работ, предусмотренных в 3 разряде под руководством аппаратчика более высокой квалификации.

449. Должен знать:

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

Параграф 64. Аппаратчик в производстве металлических порошков, 3 разряд

450. Характеристика работ:

ведение процессов промывки порезка из цветных 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;
управление и подналадка обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте;
ведение технической документации.

451. Должен знать:

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 производственного брака - спекания и окисления порошков;
силу тока и напряжение на обслуживаемом оборудовании;
способы обработки мелких, крупных, легких и тяжелых порошков, схемы коммуникаций.

Параграф 65. Аппаратчик в производстве металлических порошков, 4 разряд

452. Характеристика работ:

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 входного 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 получения металлической пудры заданных марок под руководством аппаратчика более высокой квалификации;

загрузка мельниц исходным сырьем;
шихтовка технических жиров;
наблюдение за герметичностью пневмосепарационной размольной установки;
ведение технической документации.

453. Должен знать:

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 порошкам по техническим условиям и государственным стандартам.

Параграф 66. Аппаратчик в производстве металлических порошков, 5 разряд

454. Характеристика работ:

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.

455. Должен знать:

технологии размола и сепарации для получения металлической пудры заданных марок, их пирофорные свойства;

назначение, устройство и порядок пользования автоматическими контрольно-измерительными приборами.

Параграф 67. Печевой на получении цинкового купороса, 3 разряд

456. Характеристика работ:

ведение технологического процесса получения цинкового купороса в печах, работающих в режиме кипящего слоя, под руководством печевого более высокой квалификации;

затаривание и сдача готовой продукции;

участие в обслуживании печи и вспомогательного оборудования.

457. Должен знать:

принцип работы обслуживаемого оборудования;

способы и порядок затаривания готовой продукции.

Параграф 68. Печевой на получении цинкового купороса, 4 разряд

458. Характеристика работ:

ведение технологического процесса получения цинкового купороса в печах, работающих в режиме кипящего слоя;
регулирование температуры, разрежения 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.

459. Должен знать:

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

Параграф 69. Печевой в производстве цинковой пыли, 3 разряд

460. 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.

461. Должен знать:

технологии переплавки цинковых чушек в печах;
устройство печей и обслуживаемого вспомогательного оборудования;
свойства цинка и сопутствующих ему других металлов;
способы регулирования температуры в печи;
порядок упаковки цинковой пыли;
проверки затворов и стояков колонн;
схему и устройство пневмо- и вакуум-транспорта.

Параграф 70. Печевой в производстве цинковой пыли, 4 разряд

462. Характеристика работ:

ведение технологического процесса получения цинковой пыли в пылевых камерах (колоннах) заданной крупности по показаниям контрольно-измерительных приборов под руководством печевого 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.

463. Должен знать:

технологический процесс производства цинковой пыли;

устройство пылевых колонн, распылительных и отопительных форсунок;

порядок обслуживания агрегатов, работающих на газовом в жидком топливе;

требования, предъявляемые к качеству цинковой пыли.

Параграф 71. Печевой в производстве цинковой пыли, 5 разряд

464. Характеристика работ:

ведение процесса получения цинковой пыли в пылевых камерах (колоннах) заданной крупности по показаниям контрольно-измерительных приборов;

регулирование температуры в печи и подачи воздуха для распыления цинка;

определение качества цинковой пыли;

запись показателей работы оборудования;

обеспечение работы для следующей смены.

465. Должен знать:

конструктивные особенности обслуживаемого оборудования;

условия и режимы получения тонкой цинковой пыли.

Параграф 72. Печевой по восстановлению никелевого порошка, 4 разряд

466. Характеристика работ:

ведение процесса получения активного никелевого порошка путем восстановления закиси никеля в электрических печах; в многоподовых реакционных печах генераторным газом под руководством печевого более высокой квалификации;

прием, грохочение и транспортировка сырья и материалов;

приготовление по заданному составу шихты и загрузка ее в печь;

пуск и остановка оборудования;

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.

467. Должен знать:

 устройство обслуживаемых печей, вспомогательного оборудования и контрольно-измерительных приборов;
 технологический режим работы и технические инструкции;
 физико-химические основы технологического процесса;
 физико-химические свойства сырья и генераторного газа (состав компонентов его, предел взрываемости, удельный вес, теплотворная способность, восстановительные свойства, токсичность и другие);
 нормы расхода материалов;
 порядок пользования 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;
 порядок поведения в загазованной атмосфере и оказания первой помощи пострадавшим.

Параграф 73. Печевой по восстановлению никелевого порошка, 5 разряд

468. 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 многоподовых реакционных 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 газозвушной смеси;
предупреждение возникновения возможных аварий, пожаров, взрывов, отравлений и принятие соответствующих мер их ликвидации;
учет выпускаемой продукции, ведение технической документации.

469. Должен знать:

технологическую схему получения никелевого порошка путем восстановления закиси никеля генераторным газом;
схему закиси никеля генераторным газом;
порядок регулирования процесса;
способы увеличения производительности печи, улучшения качества выпускаемой продукции;
план ликвидации аварий;
порядок безопасности в газовом хозяйстве;
методы и способы предотвращения образования взрывоопасной газозвушной смеси.

Параграф 74. Аппаратчик на плазменных установках, 4 разряд

470. Характеристика работ:

ведение процесса получения монооксида и халькогенидов металлов: кремния, кадмия и другие;
подготовка технологического оборудования к процессу;
разгрузка и чистка реакторов и линии;
загрузка шихты в питатель;
подключение манометров к контрольным точкам;
проверка работы питающих устройств перед процессом и герметичности системы;
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.

471. Должен знать:

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

Параграф 75. Аппаратчик на плазменных установках, 5 разряд

472. Характеристика работ:

ведение процесса получения пленочных покрытий в холодной плазме;
сборка реактора для ведения процесса;
отбор проб для химического и гранулометрического анализов.

473. Должен знать:

устройство различного типа технологического оборудования, применяемого в данном процессе;
схему высокочастотного генератора и генератора постоянного тока;
виды и причины неполадок, встречающихся в ходе проведения процесса;
влияние состава подаваемого газа на электрические характеристики высокочастотного генератора.

Параграф 76. Аппаратчик на плазменных установках, 6 разряд

474. Характеристика работ:

ведение процесса получения особо чистых редкоземельных и тугоплавких металлов и сплавов (монокристаллов и монокристаллических пленок) на плазменной установке;
установка и наладка плазматрона;

управление вакуумными системами откачки установки, дозирующими и подающими устройствами, плазменным факелом и источником электрического напряжения постоянного тока;

смена электродов и мелкий ремонт плазматрона;

ремонт вакуумных насосов и запорной арматуры;

участие в ремонте источника низкого напряжения и другого электрооборудования;

пуск печи, выбор режима работы оборудования на основании заданного диаметра уловителя и технологического режима плавки.

475. Должен знать:

конструктивные особенности обслуживаемых плазменных установок и особенности подвода газа к ним;

основы физики, химии, электротехники, электрических измерений, вакуумной техники;

методы определения вакуума в печах и порядок пользования течеискательной аппаратурой;

расположение подложек и заготовок для монокристаллов по отношению к плазменному факелу;

температурные зоны плазменного реактора;

причины различных неисправностей технологического оборудования и способы их устранения.

476. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

Параграф 77. Репульпаторщик, 3 разряд

477. Характеристика работ:

приготовление растворов соды и пульпы гидрата окиси алюминия для солевых отделений и перекачка их;

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 текущий ремонт его.

478. Должен знать:

порядок хранения и требования, предъявляемые к качеству соды, гидрата и растворов;

нормы расхода сырья;

технологии приготовления растворов соды и пульпы.

Параграф 78. Монтажник реакционных аппаратов, 3 разряд

479. 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 всех 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 (цистерну).

480. Должен знать:

назначение и порядок монтажа и демонтажа отдельных узлов и деталей аппаратов; свойства кислоты, магния, хлористого магния, низших хлоридов титана и порядок обращения с ними;

устройство печей, травильных ванн, насосов, грузоподъемных механизмов, транспортных средств и порядок их эксплуатации;

порядок строповки грузов;

требования, предъявляемые к качеству протравленных деталей, промывки и сушки;

порядок обращения с реакционной массой;

условную сигнализацию.

Параграф 79. Монтажник реакционных аппаратов, 4 разряд

481. Характеристика работ:

монтаж и демонтаж 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 и стравливание давления из них;

демонтаж колпака хвостовика, сливной трубы, крышки аппарата;

транспортировка крышки в камеру отделения, снятие с нее вентиля, струбцин и отдув реакционной массы азотом;

ревизия вентиля.

482. Должен знать:

конструкцию и порядок эксплуатации поворотных станков, камеры отдымления, грузоподъемного и транспортного оборудования;

порядок монтажа и демонтажа аппаратов;

виды применяемых инструментов, приспособлений и предъявляемые требования к ним;

свойства и состав конденсатов, реакционной массы, низших хлоридов титана;

порядок эксплуатации линии сжатого воздуха, азота, аргона, воды, сантехнической вентиляции;

свойства и качество вакуум-прокладок.

Параграф 80. Монтажник реакционных аппаратов, 5 разряд

483. Характеристика работ:

присоединение собранных аппаратов дистилляции и восстановления к вакуум-блоку;
откачка воздуха из аппаратов насосами до остаточного давления, предусмотренного техническими условиями, проверка натекания воздуха в аппарат;
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 насосов;
заполнение бака чистым маслом;
выявление и устранение неисправностей в работе насосов.

484. Должен знать:

конструкции и порядок эксплуатации насосов;
требования, предъявляемые к герметичности и прочности аппаратов;
порядок пользования контрольно-измерительными приборами на участке;
виды и причины неполадок в работе насосов и методы их устранения;
порядок обращения с вакуумными аппаратами.

Параграф 81. Монтажник реакционных аппаратов, 6 разряд

485. Характеристика работ:

контрольные испытания аппаратов и определение неисправности их деталей;
учет монтируемых аппаратов по процессам;
ремонт насосов;
отбраковка негодных деталей;
руководство работой по монтажу и демонтажу аппаратов.

486. 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.

Параграф 82. Аппаратчик по разделению редкоземельных элементов, 5 разряд

487. Характеристика работ:

ведение процесса разделения редкоземельных элементов методом ионного обмена и приготовления элюанта под руководством аппаратчика более высокой квалификации;
загрузка колонн смолой;
приготовление и подача исходных растворов;
ведение процесса сорбции редкоземельных элементов меди на колоннах;
ведение записей в журнале скоростей растворов, значения водородного показателя полученных фракций;
проведение анализов по определению кислотности и щелочности.

488. Должен знать:

схему движения исходных растворов, замедлителей и элюантов;
технологии получения индивидуальных окислов редкоземельных элементов;
основы химии в пределах программы средней школы и специального техминимума;
технологическую и аппаратную схемы;
требования, предъявляемые к ионообменным смолам и реактивам.

Параграф 83. Аппаратчик по разделению редкоземельных элементов, 6 разряд

489. 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 отклонений;
подготовка ионообменной смолы.

490. Должен знать:

основы комплексно-образовательной хроматографии;
факторы, влияющие на качество разделения элементов и на производительность процесса;
свойства ионообменных смол, катионов-замедлителей и различных комплексообразователей.

Параграф 84. Электролизник водных растворов, 2 разряд

491. Характеристика работ:

обслуживание и содержание в чистоте циркуляционных устройств, токоподводящих 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.

492. Должен знать:

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

Параграф 85. Электролизник водных растворов, 3 разряд

493. Характеристика работ:

выемка змеевиков из 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 магистральных;
осмотр и очистка изоляции ванн, желобов и труб;
выявление и устранение течи 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 сборнику;
промывка катодного металла, анодных остатков, штанг, ломиков;
расстановка и промывка электродов;
обслуживание промывочных ванн или машин, участие в их ремонте;
запись показателей работы обслуживаемого оборудования;
упаковка готовых рулонов;
управление подъемно-транспортными средствами и выполнение стропальных работ

494. Должен знать:

устройство и назначение обслуживаемого оборудования;
схемы расположения ванн, желобов, трубопроводов, отстойников, зумпфов,
магистралей, схему циркуляции растворов, изоляцию ванн;
способы выполнения ремонтных работ и чистки магистралей, змеевиков, изоляции
ванн;
график очистки магистралей и змеевиков;

порядок проверки и ремонта подвесок трубопроводов;
приемы переключения ванн;
электрическую схему коммуникаций каскадов электролитных ванн;
виды сырья и вспомогательных материалов, применяемых при электролизе;
свойства кислот, щелочей, растворов;
установленную сигнализацию;

порядок выполнения строительных работ и работ с подъемно-транспортными средствами.

Параграф 86. Электролизник водных растворов, 4 разряд

495. Характеристика работ:

ведение процесса электролиза меди, никеля, кобальта, цинка, фольги и других металлов из водных растворов в электролизерах различных типов под руководством электролизника 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 растворов из ванн;

снятие металла 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.

496. Должен знать:

степень влияния качества растворов на процесс электролиза;
технологический процесс электролиза водных растворов;
основы физики, химии, электрохимии, электротехники в объеме программы школ
производственно-технического обучения;
схемы приборов и регулировочных устройств, принцип их работы;
виды брака, причины и способы его предупреждения и устранения;
понятие об окислении, химические и физические свойства применяемых
материалов;
состав и температуру электролита;
факторы, влияющие на выход металла по току;
требования, предъявляемые к качеству электролита, реактивов и материалов,
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;
влияние межэлектродного расстояния на выход металла по току;
порядок пользования контрольно - измерительными приборами и их показаниями.

Параграф 87. Электролизник водных растворов, 5 разряд

497. Характеристика работ:

ведение процесса электролиза меди, никеля, кобальта, цинка, фольги и других металлов из водных растворов в электролизерах различных типов;
осуществление взаимосвязи и руководство работой 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 оборудования;
учет расхода продуктов электролиза, реагентов и других материалов, используемых при электролизе.

498. Должен знать:

устройство электролитных ванн;
схему соединения ванн в серию;
требования, предъявляемые к качеству электролита, электродов и выпускаемой продукции;
схему циркуляции электролита;

причины осаждения вредных примесей на катодах;
способы повышения выхода металла по току;
основы химии, физики, электрохимии, электротехники;
пути снижения удельного расхода электрической энергии.

Параграф 88. Разливщик ртути, 3 разряд

499. 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 продукции.

500. Должен знать:

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

Параграф 89. Рафинировщик ртути, 3 разряд

501. Характеристика работ:

ведение процесса рафинирования ртути, выпуск из печи рафинированной ртути и разливка ее в тару под руководством рафинировщика более высокой квалификации;
загрузка ртути низших марок в рафинировочные печи;
отбор проб;
обслуживание оборудования и участие в его ремонте.

502. Должен знать:

влияние примесей на свойства ртути;
качество продуктов рафинирования;
нормы расхода реагентов;
принцип действия обслуживаемого оборудования.

Параграф 90. Рафинировщик ртути, 4 разряд

503. 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.

504. Должен знать:

устройство рафинировочных печей;
химизм процесса рафинирования;
требования, предъявляемые к качеству продуктов рафинирования;
нормы расхода газов;
порядок пользования контрольно-измерительными приборами.

Параграф 91. Отбивщик ртути, 5 разряд

505. Характеристика работ:

отбивка ртути в отбивочной машине или котлах;
выгрузка ступы из корыт, перевозка ее в отбивочное отделение;
загрузка ступы в отбивочные машины или котлы с добавлением извести по расчетной дозировке;
промывка ступы и перемешивание ее с известью;
определение качества ступы;
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.

506. Должен знать:

требования, предъявляемые к качеству ступы и отбивки ртути;
качество извести, необходимое для отбивки ртути;
порядок сохранения ступы при перевозке;
меры предохранения от отравления ртутью;
порядок управления погрузочной машиной, электрокаром и насосами на перекачке ступы.

Параграф 92. Аппаратчик получения гидроокисных соединений щелочных металлов, 3 разряд

507. Характеристика работ:

участие в ведении процесса получения гидроокисных и галогенидных соединений редких щелочных металлов;

упарка растворов;
получение высокочистых галогенидов меди и серебра;
приготовление растворов кислот, солей и щелочей заданной концентрации под руководством аппаратчика более высокой квалификации;
приготовление и разогрев деминерализованной воды;
определение плотности, концентрации и водородного показателя 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 по установленной форме.

508. Должен знать:

физико-химические свойства сырья, полуфабрикатов, применяемых газов, вспомогательных материалов, готовой продукции;
технические условия и государственные стандарты на сырье, готовую продукцию и вспомогательные материалы;
принцип работы обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;
понятие о водородном показателе растворов;
способы определения водородного показателя простейших методами;
основы вакуумной техники;
определение концентрации гидроокисей титрованием и по плотности;
технологии нейтрализации отходов;
основы физики, химии, электротехники в пределах средней школы.

Параграф 93. Аппаратчик получения гидроокисных соединений щелочных металлов, 4 разряд

509. Характеристика работ:

ведение процесса получения гидроокисных и галогенидных соединений редких щелочных металлов путем синтеза и глубокой их очистки под руководством аппаратчика более высокой квалификации;
регулирование плотности, концентрации и водородного показателя растворов;
очистка высокочистых протиевых и дейтерированных гидроокисей редких щелочных металлов фильтрованием и другими способами;
приготовление растворов кислот, солей и щелочей заданной концентрации;

промывка, подготовка к работе, сборка обслуживаемого основного и вспомогательного технологического оборудования;

подготовка к работе и пуск обслуживаемых печей, электроустановок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики по данному технологическому процессу.

510. Должен знать:

физико-химические основы технологического процесса;

способы измерения водородного показателя растворов, определения концентрации растворов;

отличительные особенности ведения данных технологических процессов;

порядок работы со сжатыми и горячими газами;

основы вакуумной техники;

способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;

технологическую и аппаратную схемы производства;

основы электротехники, электроники, химии, физики.

Параграф 94. Аппаратчик получения гидроокисных соединений щелочных металлов, 5 разряд

511. 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 всего технологического процесса;

проверка на герметичность технологических схем основного и вспомогательного оборудования;

подготовка к работе и пуск обслуживаемых печей, электроустановок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.

512. Должен знать:

конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования по данной технологии;

методику измерения ионной и электрической проводимости соединений редких щелочных металлов;

методы проверки герметичности металлического и кварцевого оборудования;

способы устранения неисправностей в их работе.

Параграф 95. Загрузчик щелочи, 3 разряд

513. 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 приемный резервуар.;

отбор проб;

учет расхода материалов и приготовление растворов;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

514. Должен знать:

устройство аппаратов;

способы приготовления растворов щелочи и требования, предъявляемые к их качеству;

нормы расхода материалов;

порядок пользования теплоизмерительными приборами, ареометром, сифоном и приспособлениями;

порядок обращения и хранения щелока.

Параграф 96. Печевой по восстановлению термическим способом, 3 разряд

515. Характеристика работ:

ведение процесса термического восстановления брикетов спрессованной шихты, дистилляции первичных возгонов (чернового металла), прокалки под руководством печевого более высокой квалификаций;

подготовка шихты для восстановления в заданном соотношении, обслуживание прокалочного оборудования, переработка оборотных продуктов;

подготовка брикетов к загрузке в печь, чистка печи, выгрузка невозмогнавшего 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.

516. Должен знать:

назначение и принцип работы обслуживаемых печей и приборов управления;

нормы расхода материалов;
схему коммуникаций;
требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции;
основы электротехники, химии;
порядок загрузки, выгрузки и транспортировки материалов.

Параграф 97. Печевой по восстановлению термическим способом, 4 разряд

517. Характеристика работ:

ведение технологических процессов термического восстановления, дистилляции первичных возгонов и прокалики;

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 их запись;

подгонка подвески для замера температуры по зонам печи, установка конденсаторов;

загрузка и выгрузка печей, сортировка продукции по качеству;

отбор проб по плану химического контроля.

518. Должен знать:

устройство, электрическую схему обслуживаемых печей, вакуумных насосов и приборов управления;

режимы и методы ведения технологических процессов восстановления и дистилляции;

технические условия и требования, предъявляемые к сырью, промежуточным продуктам и качеству товарной продукции;

основы химии, электротехники и вакуумной техники;

порядок пользования контрольно-измерительными приборами и их показаниями.

Параграф 98. Печевой по восстановлению термическим способом, 5 разряд

519. Характеристика работ:

ведение технологического процесса восстановления термическим способом редкоземельных и тугоплавких металлов в виде брикетов из спрессованных порошков в индукционных многозонных вакуумных печах высокого напряжения под руководством печевого 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 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.

520. Должен знать:

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

Параграф 99. Печевой по восстановлению термическим способом, 6 разряд

521. Характеристика работ:

ведение технологического процесса 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 выпускаемой продукции;

регулирование температуры по зонам печи и степени разрежения;

наладка вакуумной системы печей;

определение качества выпускаемой продукции по данным анализов и времени окончания процесса;

участие в ремонте обслуживаемого оборудования;

обеспечение взаимодействия аппаратов и печей по технологической цепочке.

522. Должен знать:

устройство и взаимосвязь работы печей и вспомогательного оборудования;

основы химико-металлургических процессов;

порядок эксплуатации электрического и вакуумного оборудования;

свойства и структуру редкоземельных и тугоплавких металлов.

Параграф 100. Аппаратчик в производстве титана и редких металлов, 2 разряд

523. Характеристика работ:

загрузка сырья, полуфабрикатов, химикатов, заливка растворов и реагентов в аппаратуру и выгрузка полупродуктов под руководством аппаратчика 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.

524. Должен знать:

основные свойства загружаемых материалов и реагентов;

назначение и схему расположения оборудования;

условную сигнализацию;

требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции.

Параграф 101. Аппаратчик в производстве титана и редких металлов, 3 разряд

525. Характеристика работ:

заливка и загрузка в аппаратуру технического продукта: 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 более сложных работ по выщелачиванию, осаждению, рафинированию, приготовлению электролита к электролизу и других технологических процессов под руководством аппаратчика более высокой квалификации.

526. Должен знать:

схему коммуникаций;

назначение контрольно-измерительными приборами;

применение и порядок пользования;

сорта, марки сырья и материалов;

нормы расхода реагентов и материалов, предъявляемые к ним требования;

технологические режимы выполняемых процессов.

Параграф 102. Аппаратчик в производстве титана и редких металлов, 4 разряд

527. 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 более высокой квалификации;

управление работой 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 и другого оборудования и его обслуживание;

дозировка сырья, материалов и химикатов;

наблюдение за поступлением жидкости в аппаратуру, ее уровнем, движением к 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;

составление электролита;

определение кислотности и щелочности растворов, концентрации щелоков и их обработка;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;

проверка герметичности аппаратуры;

участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

528. Должен знать:

общие понятия об устройстве аппаратов различных типов;

основы химии, физики в объеме программы школ производственно-технического обучения;

схему коммуникаций;

схему цепи аппаратов на обслуживаемом участке, выполняемые технологические процессы и их режимы;

требования, предъявляемые к качеству готовой продукции, химикатов, реагентов, полупродуктов;

состав электролита;
основные свойства применяемых растворов, материалов, реагентов, редких металлов;
факторы, влияющие на производительность оборудования.

Параграф 103. Аппаратчик в производстве титана и редких металлов, 5 разряд

529. Характеристика работ:

ведение процесса получения тетрахлорида редких металлов из промышленных продуктов и металлов высокой чистоты;
определение соответствующего режима работы оборудования;
определение отношения жидкого к твердому, 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 тонн и более;
ведение записей показателей работы аппаратов (оборудования);
предупреждение и устранение нарушений технологических процессов.

530. Должен знать:

электрические схемы оборудования, приборов и порядок управления ими;
основы металлургии редких металлов;
технологическую схему получения металлов или полуфабрикатов;
государственные стандарты, методы повышения извлечения металлов;
назначение и влияние водородного показателя среды на технологический процесс;
химизм процессов;
степень полноты вскрытия концентрата;
способы предупреждения брака продукции и производственных потерь.

Параграф 104. Раздельщик титановой губки, 4 разряд

531. Характеристика работ:

вторичная разделка титановой губки на прессах и дробилках различных конструкций после приемки ее из отделения первичной разделки;
подача губки на приемный стол пресса и к дробилкам;
разбраковка губки;
отбор проб;
затаривание губки в контейнеры и бочки, взвешивание;
составление партий титановой губки по фракциям;

обслуживание и содержание в чистоте прессов, дробилок, смесителей, пробоотборников;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

532. Должен знать:

устройство и порядок эксплуатации обслуживаемого оборудования;

технические условия на губчатый титан;

допустимые отклонения, перепады давления, размер кусков;

содержание компонентов в продукте;

порядок предупреждения возгорания губки;

устройство контрольно-регистрирующих и регулирующих приборов, применяемых в процессе выполнения работы.

Параграф 105. Раздельщик титановой губки, 5 разряд

533. Характеристика работ:

первичная разделка крица;

управление прессом и вспомогательным оборудованием;

разбраковка разделанной губки по сортам;

руководство работой раздельщиков и рабочими участка переработки губки.

534. Должен знать:

технические условия и требования, предъявляемые к качеству продукта;

рациональные способы разделка губки;

химический состав реакционной массы, сорта губки;

основы химии, физики.

Параграф 106. Выбивщик титановой губки, 3 разряд

535. 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.

536. Должен знать:

порядок очистки поверхности;

порядок строповки и управления подъемно-транспортным оборудованием;

условную сигнализацию.

Параграф 107. Выбивщик титановой губки, 4 разряд

537. Характеристика работ.

выбивка реакционной массы (титановой губки) из реторты (стакана) машиной, отбойным молотком или перфоратором.

очистка криц от боков, верхней и нижней пленки при машинной выбивке.

предварительная сортировка отбитых боков, верха и низов.

управление машиной по выбивке реакционной массы.

538. Должен знать:

устройство выбивочной машины;

основы химии и физики в пределах программы школ производственно-технического обучения;

химический состав реакционной массы;

порядок эксплуатации выбивочной машины и порядок работы отбойным молотком, перфоратором, приспособлениями и инструментами;

методы определения качества реакционной массы по внешним признакам;

способы предупреждения самовозгорания.

Параграф 108. Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов, 3 разряд

539. Характеристика работ:

периодическое сливание из аппаратов хлористого магния в специальный ковш и транспортировка его на пункт перегрузки или миксерный участок под руководством печевого более высокой квалификации;

слив масла, промывка и заполнение бака вакуумного насоса чистым маслом.

540. Должен знать:

устройство и порядок обслуживания транспортных средств, сливного устройства, вакуумных насосов, измерительных приборов, ковшей и устройств подогрева ковшей;

степень полноты слива хлористого магния;

порядок транспортировки расплава и строповки ковшей;

условную сигнализацию.

Параграф 109. Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов, 4 разряд

541. Характеристика работ:

ведение процесса заливки в аппарат жидкого магния и процесса восстановления в атмосфере аргона и дистилляции при глубоком вакууме под руководством печевого 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.

542. Должен знать:

устройство печей восстановления, дистилляции и холодильника;

схемы цепи аппаратов и коммутации;

химические реакции и основы процесса восстановления и дистилляции редких металлов;

признаки окончания процессов восстановления и дистилляции;

порядок работы с аппаратами под давлением с грузоподъемными механизмами;

порядок пользования данными анализов и показаниями контрольно-измерительных приборов, защитными средствами;

основы химии, электротехники в пределах программы школ производственно-технического обучения;

основные свойства редких металлов и их применение.

Параграф 110. Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов, 5 разряд

543. Характеристика работ:

ведение процесса заливки в аппарат жидкого магния;

ведение процесса восстановления в атмосфере аргона и дистилляции при глубоком вакууме под руководством печевого более высокой квалификации.

контролирование и регулирование давления и температуры в ходе процессов;

подача на аппарат водяного орошения;

отсоединение всех 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.

544. Должен знать:

порядок пользования анализами, насосами, измерительными приборами, баллонами со сжатым газом;
химико-металлургические процессы протекающие в аппарате;
требования и технические условия, предъявляемые к качеству продуктов восстановления и дистилляции;
влияние примесей на качество выпускаемой продукции.

Параграф 111. Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов, 6 разряд

545. Характеристика работ:

ведение процесса восстановления в атмосфере аргона и дистилляции при глубоком вакууме;
наблюдение за ходом процессов, регулировка параметров режима и корректировка их в ходе процесса;
контрольная проверка готовности продукции;
запись показателей работы оборудования;
обеспечение сменного персонала необходимым инструментом и материалом.

546. Должен знать:

конструктивные особенности печей, холодильников;
перепад давления печь-реторта;
свойства газов, сырья, материалов, готового продукта и требования, предъявляемые к ним;
порядок пользования данными анализов и показаниями контрольно-измерительных приборов.

Параграф 112. Аппаратчик в производстве солей, 5 разряд

547. 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 поручения 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;

руководство работой 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 оборудования.

548. Должен знать:

технологическую схему производства криолита, фтористого алюминия, фтористого и кремнефтористого натрия;

сущность обслуживаемых 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 координировании работ и руководстве работой аппаратчиков 4 и 5 разрядов в производстве криолита, фтористого алюминия, фтористого и кремнефтористого натрия - 6 разряд.

Параграф 113. Разливщик цветных металлов и сплавов, 3 разряд

549. Характеристика работ.

разлив металлов и сплавов под руководством разлищика более высокой квалификации;

приготовление известкового раствора;

подготовка разливочного оборудования;

заправка изложниц, сифонов и желобов;

снятие шлака 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.

550. Должен знать:

принцип работы разливочного и транспортного оборудования;

требования, предъявляемые к качеству металла;

условную 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.

Параграф 114. Разливщик цветных металлов и сплавов, 4 разряд

551. Характеристика работ:

разлив металлов и сплавов;

управление разливочной или шлакоразливочной машиной различной конструкции, миксером;

выпуск чернового металла из печи через сифон в изложницы;

регулирование 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.

552. Должен знать:

устройство разливочного оборудования;

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

При разливе металла для анодов и вайербарсов из печей емкостью свыше 200 тонн, обеспечении высокой степени точности по весу разлива анодов - 5 разряд.

Параграф 115. Литейщик цветных металлов, 3 разряд

553. Характеристика работ:

участие в ведении процесса полунепрерывного и непрерывного литья вайербарсов, слитков, чушек различного профиля и размеров, непрерывного одно- и многониточного литья, проволочных заготовок и 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 в штабеля, транспортировка на склад;

очистка печи, миксера, колодцев, ковшей и другого оборудования от шлака;

смазка оборудования;

подготовка легирующих добавок;

разбивка чушек на прессе;

выполнение стропальных работ;

управление подъемным и транспортным оборудованием, его обслуживание.

554. Должен знать:

принцип работы и порядок эксплуатации обслуживаемого оборудования;

способы подготовки и эксплуатации инструмента и оборудования;

порядок транспортировки и распиловки продукции;

основные свойства материалов, применяемых для литья;

условную сигнализацию;

требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции.

Параграф 116. Литейщик цветных металлов, 4 разряд

555. Характеристика работ:

ведение процесса полунепрерывного и непрерывного литья вайербарсов, слитков, чушек различного профиля и размеров, непрерывного одно- и многониточного литья проволочных заготовок и прокатки их на прокатном стане при совмещенном процессе литья и прокатки под руководством литейщика более высокой квалификации;

управление электропечью (миксером), литейной установкой (машиной), разливочной машиной (конвейером), кристаллизаторами, 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 печи, 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 печи, ковше, чаше;

перепуск металла в спаренную печь (миксер);

отбор проб;

наблюдение за работой оборудования, выявление и устранение неисправностей в его работе.

556. Должен знать:

устройство и электрические схемы печей, миксеров, прокатных станов и другого обслуживаемого оборудования;

систему водоохлаждения и смазки;

способы предупреждения и устранения брака продукции;

условия литья и прокатки;

порядок подготовки к эксплуатации кристаллизаторов, чаш, желобов, футеровки литейного инструмента;

порядок пользования контрольно-измерительными приборами и их показаниями;

параметры технологического процесса;

физико-химические, механические и технологические свойства применяемых металлов.

Параграф 117. Литейщик цветных металлов, 5 разряд

557. Характеристика работ:

ведение процесса полунепрерывного и непрерывного литья вайербарсов, слитков, чушек различного профиля и размеров, непрерывного одно- и многониточного литья проволочных заготовок и 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 печи, миксере, кристаллизаторах;
запись показателей работы оборудования;
определение качества готовой продукции.

558. Должен знать:

конструктивные особенности печей, миксеров, прокатных станков, кристаллизаторов, литейных установок (машин) и другого обслуживаемого оборудования;
причины появления и методы устранения неисправностей в работе оборудования;
порядок эксплуатации приборов автоматического регулирования процессов;
способы установки кристаллизатора при многониточном непрерывном литье проволочной заготовки;
основы металлургии в пределах программы производственно-технического обучения.

Параграф 118. Печевой по производству трехоксида сурьмы, 5 разряд

559. Характеристика работ:

ведение процесса окисления металла в электропечах для получения трехоксида 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 обслуживаемого оборудования;
ведение записи расхода исходного продукта, времени загрузки, показаний прибора и выданной продукции;
выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

560. Должен знать:

устройство и электрические схемы обслуживаемых электропечей;
режимы работы печей;
основные свойства газов, металлов и огнеупоров;
технические условия и требования, предъявляемые к выпускаемой продукции и влияние примесей на ее качество;

основы электротехники и химии в пределах программы школ производственно-технического обучения;

химические реакции и основы процесса окисления металлов.

При выполнении работ под руководством печевого более высокой квалификации - 4 разряд.

Параграф 119. Хлораторщик, 3 разряд

561. 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 баллонов с жидким хлором на стеллажи;

взвешивание и учет поступающего расплава алюминия;

выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

562. Должен знать:

устройство и порядок пользования обслуживаемым оборудованием;

способы обращения с хлором и требования, предъявляемые к качеству хлорированного алюминия;

порядок загрузки и транспортировки;

виды материалов и нормы расхода их;

условную сигнализацию.

Параграф 120. Хлораторщик, 4 разряд

563. Характеристика работ:

ведение процесса хлорирования карналлита, шлама и титансодержащих 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 титансодержащих шлаков;

наблюдение за приборами и снятие технологических показателей при процессе хлорирования;

отбор проб;

получение в процессе хлорирования безводного карналлита и четыреххлористого титана;

ведение процесса конденсации парогазовой смеси и выделения твердых хлоридов;

слив расплава и шлама в ковши и кабеля;

транспортировка четыреххлористого титана в сборные емкости 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 кубелей для слива расплава и шлама;
участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

564. Должен знать:

устройство хлоратора, конденсатора и другого обслуживаемого оборудования, назначение и порядок их эксплуатации;
схему цепи аппаратов 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;
порядок пользования контрольно-измерительными приборами;
основы химии и электротехники;
графики загрузки сырья и слива готового продукта.

Параграф 121. Хлораторщик, 5 разряд

565. Характеристика работ:

ведение процесса хлорирования карналлита, шлама и титансодержащих шлаков;
регулирование питания хлораторов материалом, 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.

566. Должен знать:

технологии производства безводного карналлита и четыреххлористого титана;
технические условия конечных продуктов и технологические параметры производства их;
основные направления в повышении производительности оборудования и надежности их в работе.

Параграф 122. Цементаторщик

567. Характеристика работ.

ведение процесса получения цементатов, солей, медной губки и других продуктов путем разрушения нитратных 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.

568. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

схему расположения коммуникаций, газоходов, шибберов, химизм процессов и цель разрушения нитритных растворов;

способы предупреждения потерь металлов в растворах и осадках;

состав и свойства растворов, продуктов, реактивов и технические условия на них;

нормы расхода материалов;

порядок пользования показаниями контрольно - измерительных приборов и инструментом.

При работе под руководством цементаторщика более высокой квалификации - 3 разряд.

При цементации серноокислых растворов и солевых смешанных растворов - 4 разряд

При цементации нитратных и солянокислых растворов - 5 разряд.

Параграф 123. Плавильщик электронно-лучевой плавки, 5 разряд

569. 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 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 заданного 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 источника электронов;
участие в ремонте механического оборудования.

570. Должен знать:

конструкцию обслуживаемой электронно-лучевой установки, насосов, запорной вакуумной арматуры;

основы физики, химии, электротехники, вакуумной техники, электрические и вакуумные измерения;

методы откачивания вакуумных установок и отдельных участков, основные свойства редкоземельных и тугоплавких металлов.

При ведении процесса чернового переplava и получения тугоплавких металлов и сплавов на установке с источником ускоренных электронов высокого напряжения - 4 разряд.

Параграф 124. Плавильщик электронно-лучевой плавки, 6 разряд

571. 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 всего оборудования, приборов и автоматик;
контроль за работой источника электронов;

первичная проводка электронного пучка после юстировки источника электронов;

выбор 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 установки и насосов в режимах ручного управления;

прием исходных материалов, контроль за их сохранностью;

получение металлов и сплавов заданных физико-химических свойств.

572. Должен знать:

схемы автоматики, водоохлаждения;

схемы электрические и силовые;

режимы и методы плавки металлов и сплавов;
технические условия и требования, предъявляемые к выпускаемой продукции и шихте;

физико-химические свойства перерабатываемых металлов и сплавов;
порядок эксплуатации электрического, вакуумного, гидравлического оборудования;
теоретические основы электронно-лучевой плавки.

573. Требуется техническое и профессиональное (среднее специальное, среднее профессиональное) образование.

Параграф 125. Шламовщик электролитных ванн, 3 разряд

574. 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;

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

575. Должен знать:

схемы расположения электролитных ванн, желобов и трубопроводов;

основы электротехники и химии в пределах программы школ производственно-технического обучения;

способы предотвращения замыканий, утечки тока и наростов на свинцовой ошиновке;

порядок пользования шлангами, защитными средствами, приспособлениями и инструментами;

условную сигнализацию.

Глава 6. Тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих по разрядам на работы по производству электродной продукции

Параграф 1. Загрузчик-выгрузчик обжиговых и графитировочных печей, 3 разряд

576. Характеристика работ:

подача к печам заготовок электродной продукции в 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.

577. Должен знать:

сущность технологических процессов обжига и графитации заготовок электродной продукции;

виды пересыпочных и теплоизоляционных материалов, их роль и значение в процессах обжига и графитации;

порядок укладки, транспортировки электродной продукции;

порядок строповки.

Параграф 2. Загрузчик-выгрузчик обжиговых и графитировочных печей, 4 разряд

578. Характеристика работ:

загрузка заготовок электродной продукции в обжиговые и графитировочные печи и выгрузка их из печей под руководством загрузчика-выгрузчика более высокой квалификации;

подготовка печей к загрузке;

загрузка и выгрузка из печей пересыпочных и теплоизоляционных материалов;

обслуживание печей, загрузочных механизмов, участие в их ремонте.

579. 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 порядок загрузки пересыпочных материалов;

порядок пользования средствами измерений и приспособлениями.

Параграф 3. Загрузчик-выгрузчик обжиговых и графитировочных печей, 5 разряд

580. 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.

581. Должен знать:

конструктивные особенности обслуживаемых оборудования и загрузочных механизмов;
схемы 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;
порядок ведения технологических процессов обжига и графитации.

Параграф 4. Пекоплавщик, 3 разряд

582. Характеристика работ:

ведение процесса плавки и обезвоживания пека под руководством пекоплавщика более высокой квалификации;
загрузка пека в пекоплаватели;
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.

583. 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 контрольно-измерительных приборов.

Параграф 5. Пекоплавщик, 4 разряд

584. 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.

585. Должен знать:

устройство обслуживаемого оборудования;

способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;

нормы загрузки пека в пекоплавители;

установленную сигнализацию и схему автоматики.

Параграф 6. Стендовщик, 3 разряд

586. Характеристика работ.

испытание электродной продукции на стендах и установках.

загрузка и выгрузка продукции в агрегаты установки;

комплектация блоков на каждый конструктивный элемент с предварительной контрольной проверкой и подгонкой на контрольной плите и стенде;

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.

587. 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, контрольно-измерительный инструмент;

порядок строповки, установленную сигнализацию.

При испытании электродной специальной продукции - 4 разряд.

Параграф 7. Штабелевщик электродов, 2 разряд

588. Характеристика работ:

штабелирование электродной продукции после обработки, очистки и разбраковки по ассортименту в 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.

589. Должен знать:

ассортимент и сорта электродной продукции;

различие электродной продукции по внешнему виду;

способы укладки продукции в штабеля, на площадки, столы и другие приспособления;

установленную сигнализацию;

виды грузозахватных приспособлений;

порядок строповки грузов.

Параграф 8. Формовщик электродной массы, 2 разряд

590. Характеристика работ:

формовка электродной, анодной и подовой массы в брикеты или блоки на формовочных машинах под руководством формовщика 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 кубеля, корзины;

обслуживание формовочных машин, транспортных средств и участие в их ремонте;
стропальные работы.

591. Должен знать:

принцип работы обслуживаемого оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых при формовке массы;

способы устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;

свойства и состав электродной массы;

систему смазки механизмов;

установленную сигнализацию;

порядок строповки;

требования, предъявляемые к качеству электродной, анодной, подовой массы и сформованной продукции.

Параграф 9. Формовщик электродной массы, 3 разряд

592. Характеристика работ:

формовка электродной, анодной и подовой массы в брикеты или блоки на формовочных машинах;

наладка и регулирование работы формовочных машин, транспортных средств, устройств охлаждения, участие в их ремонте;

ведение учета выпуска брикетов.

593. Должен знать:
устройство обслуживаемых формовочных машин;
состав компонентов и связующих электродной массы, их физико-химические свойства и назначение;
технологии приготовления электродной массы различных марок;
температурный режим;
систему охлаждения;
схемы автоматизации и блокировки;
формы учета выпускаемой продукции.

Параграф 10. Слесарь электродной продукции, 3 разряд

594. Характеристика работ:
слесарная обработка различных графитовых деталей и изделий и сборка изделий электродной продукции по 11-13 квалитетам (4-5 классам точности) с применением металлорежущих станков;
заточка и заправка слесарного и режущего инструмента простой конфигурации;
участие в цементе обслуживаемого оборудования.

595. Должен знать:
свойства обрабатываемых электродных материалов и способы их обработки;
допуски и посадки;
чтение чертежей и эскизов простой и средней сложности;
требования, предъявляемые к обрабатываемым изделиям;
назначение и порядок пользования слесарным, режущим и контрольно-измерительным инструментом.

Параграф 11. Слесарь электродной продукции, 4 разряд

596. Характеристика работ:
слесарная обработка графитовых деталей, изделий и сборка изделий электродной продукции по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности);
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.

597. Должен знать:
систему допусков и посадок;
чтение сложных чертежей и эскизов;
требования, предъявляемые к обрабатываемым изделиям;

устройство и порядок применения слесарного, режущего и контрольно-измерительного инструмента;
способы и порядок разметки деталей.

Параграф 12. Слесарь электродной продукции, 5 разряд

598. Характеристика работ:

слесарная обработка деталей и изделий из дорогостоящих марок графита по лекалам по 5-6 квалитетам (1-2 классам точности);

сборка, регулировка, испытание и сдача ответственных узлов и изделий перед гермоукупоркой.

599. Должен знать:

техническое черчение;

способы производства лекальных работ;

основы геометрии и тригонометрии;

свойства и технологию обрабатываемой электродной продукции.

Параграф 13. Станочник на механической обработке электродной продукции, 2 разряд

600. 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 обслуживаемых станков и участие в их ремонте.

601. Должен знать:

принцип работы станков;

рациональные режимы обработки продукции;

основные механические свойства обрабатываемого материала;

устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, нормального и специального режущего инструмента, углы резания;

порядок заточки и установки резцов, сверл, фрез, дисковых и ленточных пил;

назначение и условия применения простого контрольно-измерительного инструмента и приборов;

чтение простых чертежей и эскизов;

причины брака при обработке продукции и способы его предупреждения.

602. Примеры работ:

- 1) диски, фланцы диаметром до 350 миллиметров - нарезка;
- 2) подложки и крышки лодочек графитовые - изготовление;
- 3) стержни диаметром до 150 миллиметров - обработка;
- 4) трубки разных диаметров и квадратные блоки сечением до 200 x 200 миллиметров - обработка.

Параграф 14. Станочник на механической обработке электродной продукции, 3 разряд

603. 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 приспособлений;

обточка и расточка конических поверхностей;

фрезерование наружных и внутренних плоскостей различных конфигураций;

наладка станка, установление технологической последовательности и режимов резания;

установка и крепление деталей в различных приспособлениях с выверкой в двух плоскостях;

участие в ремонте станков.

604. Должен знать:

устройство обслуживаемых станков;

виды и основные свойства обрабатываемых материалов;

устройство и условия применения специальных приспособлений;

порядок заточки и установки нормального и специального режущего инструмента;

назначение и условия применения средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приборов;

чтение средней сложности чертежей и эскизов;

рациональные режимы обработки продукции, допуски и посадки;

систему смазки и порядок ухода за станками.

605. Примеры работ:

1) аноды графитированные - торцовка и шлифовка;

2) ниппели - торцовка;

3) блоки квадратные сечением свыше 200 x 200 миллиметров - обработка;

4) пазы - фрезерование;

5) патроны конусные, лодочки графитовые - токарная и фрезерная обработка;

6) тигли диаметром до 350 миллиметров и муфели - полная токарная обработка;

- 7) стержни диаметром свыше 150 миллиметров - обработка;
- 8) чехлы для термодар из графитированных заготовок - токарная обработка;
- 9) электроды - обточка на токарных станках и полуавтоматах.

Параграф 15. Станочник на механической обработке электродной продукции, 4 разряд

606. 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 (3-4 классам точности) 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 станка и установление технологической последовательности обработки деталей и рациональных режимов резания по справочникам и по паспорту станка.

607. Должен знать:

конструктивные особенности станков различных типов, конструкцию их основных узлов и порядок проверки на точность;

свойства обрабатываемых материалов;

устройство и условия применения универсальных и специальных приспособлений;

геометрию, порядок заточки и доводки нормального и специального режущего инструмента;

порядок 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).

608. 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 минерало-керамику, трубка визуальные, крышки к пресс-формам, нагреватели, стаканы к пресс-формам - токарная и фрезерная обработка;
- 6) тигели диаметром свыше 350 миллиметров - полная токарная обработка;
- 7) электроды с цилиндрическими гнездами - расточка и нарезка трапецеидальной резьбы.

Параграф 16. Станочник на механической обработке электродной продукции, 5 разряд

609. 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 (2-3 классам точности) с 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 паспорту станка.

610. 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.

611. Примеры работ:

1) пресс-формы 4, 7-миллиметров, 10 гнездные, штабиковые, графитовые токарная, фрезерная обработка;

2) электроды - расточка, подрезка торцов, обработка и нарезка трапецеидальной резьбы с конусным сопряжением.

Параграф 17. Станочник на механической обработке электродной продукции, 6 разряд

612. Характеристика работ:

изготовление тонкостенных и ответственных деталей с внутренними сопряженными эксцентрическими и сферическими поверхностями из специальных дорогостоящих марок графита по 5-8 квалитетам (1-2 классам точности) 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 копии.

613. Должен знать:

кинематические схемы оборудования;

основы теории резания;

техническое черчение;

геометрию режущего инструмента;

технологии обработки графита;

основы электротехники и тригонометрии.

614. Примеры работ:

1) планки фигурные - фрезерование на копировано-фрезерных станках по сложному копиру с электронным щупом;

2) пресс-формы многоместные графитовые и детали к ним - токарная, фрезерная обработка.

Параграф 18. Хлораторщик электродной продукции, 3 разряд

615. Характеристика работ:

ведение процесса хлорирования электродной продукции под руководством хлораторщика 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, 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.

616. Должен знать:

схему коммуникаций хлоропроводов и трубопроводов;

основные свойства и нормы расхода хлора;

графики пуска хлора;
порядок регулирования подачи хлора;
способы хранения и перевозки хлора;
порядок применения контрольно-измерительных приборов.

Параграф 19. Хлораторщик электродной продукции, 4 разряд

617. 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.

618. 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.

Параграф 20. Электродчик, 2 разряд

619. Характеристика работ:

изготовление угольных электродов путем склеивания угольных стержней с помощью различных приспособлений;
дробление компонентов, идущих на получение электродной массы;
транспортировка, складирование, загрузка в кубеля и подача к месту набивки электродной массы;
смачивание пыли и поддержание чистоты на складе электродной массы;
получение кожухов со оклада и снятие с них бандажей.

620. Должен знать:

устройство применяемых приспособлений;
основы получения электродной массы;
виды и свойства компонентов электродной массы;

порядок транспортировки, складирования электродной массы;
требования, предъявляемые к качеству электродов, получаемых путем склеивания угольных стержней.

Параграф 21. Электродчик, 3 разряд

621. 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;

622. 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;

порядок наращивания и перепуска электродов;

электросварочное дело.

Параграф 22. Электродчик, 4 разряд

623. Характеристика работ:

ведение процесса набивки, наращивания и сборки угольных электродов с помощью подвижных и зажимных устройств;

замер уровня массы в электродах;

обеспечение высокого качества изготовления электродов.

624. Должен знать:

устройство электрододержателей, 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.

Параграф 23. Прессовщик электродной продукции, 3 разряд

625. Характеристика работ:

ведение процесса прессования электродной продукции на прессах мощностью до 1500 тонно-сил под руководством прессовщика 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.

626. Должен знать:

принцип действия обслуживаемых прессов;
устройство миксера;
порядок загрузки, выгрузки и охлаждения массы;
требования, предъявляемые к качеству смешанной массы;
вес и объем массы, подлежащей прессованию.

Параграф 24. Прессовщик электродной продукции, 4 разряд

627. Характеристика работ:

ведение процесса прессования электродной продукции на прессах мощностью до 1500 тонно-сил;

ведение процесса прессования электродной продукции на прессах мощностью свыше 1500 до 3500 тонно-сил, специальной продукции на прессах мощностью до 3500 тонно-сил под руководством прессовщика 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 за качеством прессования;
замена мундштука и матриц;
соблюдение заданного удельного давления в мундштуке;
выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;
ведение технической документации.

628. Должен знать:

устройство обслуживаемых прессов и вспомогательного оборудования;
физическую сущность процесса прессования;

факторы, влияющие на пластичность прессуемой массы и способы ее повышения;
нормы расхода массы;
виды брака и способы его предупреждения и устранения;
необходимое давление при прессовании;
порядок пользования средствами измерения, приспособлениями;
способы регулирования температурного режима прессования;
требования, предъявляемые к качеству массы и выпрессованной продукции.

Параграф 25. Прессовщик электродной продукции, 5 разряд

629. Характеристика работ:

ведение процесса прессования электродной продукции на прессах мощностью свыше 1500 до 3500 тонно-сил, специальной продукции на прессах мощностью до 3500 тонно-сил;

ведение процесса прессования электродной продукции на прессах мощностью свыше 3500 тонно-сил, крупногабаритных анодных блоков на транспортно-технологической линии вибро-формования под руководством прессовщика более высокой квалификации;

управление отдельными агрегатами транспортно-технологической линии вибро-формования анодных блоков;

регулирование и наладка пресса для прессования изделий определенного размера;
выбор и регулирование температурного режима прессования;

наблюдение за выходом продукции из пресса и оперативный контроль за качеством прессования;

установка маркировочных блоков.

630. 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, а также к технологии прессования и качеству выпрессованной специальной продукции;

порядок управления агрегатами транспортно-технологической линии виброформования анодных блоков в автоматическом и ручном режимах.

Параграф 26. Прессовщик электродной продукции, 6 разряд

631. Характеристика работ:

ведение процесса прессования электродной продукции на прессах мощностью свыше 3500 тонн-сил, крупногабаритных анодных блоков на транспортно-технологической линии вибро-формования;

выбор и контроль за соблюдением технологических параметров прессования давления, температуры и веса массы, времени прессования и частоты вибрации;

регулирование температурного режима вибро-прессования;

наблюдение за работой линии и выходом готовой продукции;

наладка вибро-прессовых установок на получение индукции с максимальной плотностью;

контроль за качеством спрессованной продукции

осмотр и проверка работы электрических схем, схем автоматики и сигнализации, систем аспирации и вентиляции;

выявление и устранение неисправностей в работе линии и ее отдельных агрегатов.

632. Должен знать:

устройство и кинематические схемы, порядок управления транспортно-технологической линией вибро-формования крупногабаритных анодных блоков в автоматическом и ручном режимах;

технические характеристики на вибро-прессовые установки;

параметры вибро-прессования и влияние их на качество продукции;

способы регулирования температурного режима и контроля его;

технические требования, предъявляемые к качеству массы и выпускаемой продукции.

Глава 7. Алфавитный указатель профессий рабочих

633. Алфавитный указатель профессий рабочих приведен в приложении к ЕТКС (выпуск 8).

Приложение
к Единому тарифно-квалификационному
справочнику работ и
профессий рабочих (выпуск 8)

Алфавитный указатель профессий рабочих

№ п/п	Наименование профессии	Диапазон разрядов	Страница
	Производство твердых сплавов, тугоплавких металлов и изделий порошковой металлургии		
1.	Сварщик изделий из тугоплавких металлов	4	3
2.	Заготовщик химических полуфабрикатов тугоплавких металлов	2-4	4
3.	Спекальщик	3-6	6
4.	Аппаратчик карбидизации	3-6	10
5.	Аппаратчик печей восстановления	3-5	15

6.	Обработчик твердосплавных изделий	2-3	17
7.	Аппаратчик в производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-5	18
8.	Шлифовщик изделий из твердых сплавов и тугоплавких металлов	2-6	21
9.	Станочник по обработке твердосплавной продукции	4	25
10.	Прессовщик твердых сплавов	3-5	25
11.	Аппаратчик на приготовлении смесей и растворов	3-6	28
12.	Аппаратчик окисления молибденовых отходов	4	31
13.	Сборщик пакетов	2	32
14.	Обработчик прутков сормайта	1	32
15.	Аппаратчик электрохимического производства тантала	3-5	33
16.	Печевой восстановления железа и отжига железных порошков	3-4	35
	Обработка цветных металлов		
17.	Кузнец драгоценных металлов	3-5	37
18.	Монтировщик изделий из драгоценных металлов	3-6	39
19.	Плакировщик изделий	2	41
20.	Прессовщик на гидропрессах	3-6	41
21.	Трубопрокатчик	2-6	43
22.	Варщик литейных смазок	2-3	46
23.	Перемотчик рулонов	2-3	47
24.	Резчик сусальных металлов	3	47
25.	Комплектовщик форм сусальных металлов	2-3	48
26.	Вальцовщик холодного металла	2-6	49
27.	Приготовитель технических жиров	2	52
28.	Отжигальщик цветных металлов	2-4	52
29.	Нагревальщик цветных металлов	2-5	54
30.	Шабровщик цветных металлов	2-3	56
31.	Оператор линии по обработке цветных металлов	3-5	57
32.	Волочильщик цветных металлов	2-5	59
33.	Кашировальщик-красильщик фольги	3-5	61
34.	Перфораторщик фольги	3	63
35.	Прокатчик горячего металла	3-6	63
Цветная металлургия			
36.	Заливщик анодов	3-6	65
37.	Смесильщик	3-5	68
38.	Плавильщик	2-6	71
39.	Футеровщик-шамотчик на ремонте ванн	2-3	81
40.	Монтажник на ремонте ванн	2-6	83
41.	Машинист просеивающих установок	2	85
42.	Машинист дробильно - помольно - сортировочных механизмов	2-4	86
43.	Оператор щита (пульты) управления преобразовательной подстанции	3-5	87
44.	Обогатитель отходов	2	88

45.	Чистильщик продукции	3-4	88
46.	Монтажник на ремонте печей	2-5	90
47.	Пропитчик	3-4	92
48.	Прокальщик	3-6	93
49.	Контролер продукции цветной металлургии	3-6	96
50.	Хлоропроводчик	3-4	99
51.	Загрузчик шихты	3-5	101
52.	Шихтовщик	2-4	103
53.	Электрослесарь-контактчик	2-4	104
54.	Регулировщик электродов	3-4	106
Производство цветных, редких металлов и порошков из цветных металлов			
55.	Оператор автоматизированного процесса производства алюминия	4-8	106
56.	Анодчик в производстве алюминия	4-6	112
57.	Аппаратчик-гидрометаллург	2-6	113
58.	Приемщик драгоценных металлов и сырья	3-4	122
59.	Аппаратчик в производстве драгоценных металлов	3-6	123
60.	Наладчик оборудования в производстве драгоценных металлов	4-5	123
61.	Плавильщик бариевого электролита	3	125
62.	Раймовщик дистилляционных печей	3-4	126
63.	Хлораторщик по приготовлению двухлористого олова	3-5	127
64.	Электролизник расплавленных солей	2-6	128
65.	Аппаратчик изготовления искусственного шеелита	3-5	131
66.	Печевой иодидного рафинирования	4-6	133
67.	Катодчик	2-5	135
68.	Конвертерщик	2-6	137
69.	Пультовщик конвертера	2	139
70.	Конденсаторщик	4	140
71.	Аппаратчик приготовления серно-кислого глинозема	2-3	140
72.	Машинист штыревого крана	5	141
73.	Обработчик вторичных шламов	3	142
74.	Печевой на вальцпечах	3-6	142
75.	Уборщик шлака и оборотных материалов	2-3	156
76.	Фрезеровщик слитков	2-3	145
77.	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов	3-6	146
78.	Обработчик матричных листов	2-3	149
89.	Выливщик-заливщик металла	3-4	150
80.	Аппаратчик в производстве металлических порошков	2-5	150
81.	Печевой в производстве цинковой пыли	3-5	153
82.	Печевой на получении цинкового купороса	3-4	153
83.	Печевой по восстановлению никелевого порошка	4-5	155

84.	Аппаратчик получения высокочистых соединений щелочных металлов	3-5	155
85.	Аппаратчик на плазменных установках	4-6	157
86.	Репульторщик	3	159
87.	Монтажник реакционных аппаратов	3-6	159
88.	Аппаратчик по разделению редкоземельных элементов	5-6	162
89.	Электролизник водных растворов	2-5	163
90.	Разливщик ртути	3	166
91.	Рафинировщик ртути	3-4	166
92.	Отбивщик ртути	5	167
93.	Аппаратчик получения гидроокисных соединений щелочных металлов	3-5	168
94.	Загрузчик щелочи	3	170
95.	Печевой по восстановлению термическим способом	3-6	170
96.	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов	2-5	173
97.	Раздельщик титановой губки	4-5	176
98.	Выбивщик титановой губки	3-4	177
99.	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов	3-6	178
100.	Аппаратчик в производстве солей	5-6	181
101.	Разливщик цветных металлов и сплавов	3-5	182
102.	Литейщик цветных металлов	3-5	183
103.	Печевой по производству трехокси сурьмы	4-5	185
104.	Хлораторщик	2-6	186
105.	Цементаторщик	3-5	188
106.	Плавильщик электронно-лучевой плавки	4-6	189
107.	Шламовщик электролитных ванн	3	190
108.	Аппаратчик приготовления электролита	3	190
Производство электродной продукции			
109.	Загрузчик-выгрузчик обжиговых и графитировочных печей	3-5	191
110.	Пекоплавщик	3-4	192
111.	Стеновщик	3-4	193
112.	Штабелевщик электродов	2	194
113.	Формовщик электродной массы	2	195
114.	Слесарь электродной продукции	3-5	196
115.	Станочник на механической обработке электродной продукции	2-6	197
116.	Хлораторщик электродной продукции	4-5	201
117.	Электродчик	2-4	202
118.	Прессовщик электродной продукции	3-6	204

