# [Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 января 2017 г. N 90н"Об утверждении профессионального стандарта "Отжигальщик цветных металлов"](http://ivo.garant.ru/document?id=71508056&sub=0)

В соответствии с [пунктом 16](http://ivo.garant.ru/document?id=70204190&sub=1016) Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных [постановлением](http://ivo.garant.ru/document?id=70204190&sub=0) Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. N 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 4, ст. 293; 2014, N 39, ст. 5266; 2016, N 21, ст. 3002), приказываю:

Утвердить прилагаемый [профессиональный стандарт](#sub_1000) "Отжигальщик цветных металлов".

|  |  |
| --- | --- |
| Министр | М.А. Топилин |

Зарегистрировано в Минюсте РФ 9 февраля 2017 г.
Регистрационный N 45589

ГАРАНТ:

См. [справку](http://ivo.garant.ru/document?id=57646200&sub=0) о профессиональных стандартах

# Профессиональный стандартОтжигальщик цветных металлов(утв. [приказом](#sub_0) Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 января 2017 г. N 90н)

|  |  |
| --- | --- |
|  | 901 |
|  | Регистрационный номер |

# I. Общие сведения

|  |  |
| --- | --- |
| Отжиг полуфабрикатов и металлопродукции из цветных металлов и сплавов | 27.064 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Получение методом отжига заданных свойств полуфабрикатов и металлопродукции из цветных металлов и сплавов |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [8121](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=8121) | Операторы металлоплавильных установок | - | - |
| (код [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0)[\*(1)](#sub_1111)) | (наименование) | (код [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0)) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| [24.41](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=2441) | Производство драгоценных металлов |
| [24.42](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=2442) | Производство алюминия |
| [24.43](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=2443) | Производство свинца, цинка и олова |
| [24.44](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=2444) | Производство меди |
| [24.45](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=2445) | Производство прочих цветных металлов |
| (код [ОКВЭД](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=0)[\*(2)](#sub_2222)) | (наименование вида экономической деятельности) |

# II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| А | Выполнение подготовительных работ и вспомогательных операций процессов отжига слитков, заготовки, полуфабрикатов и металлопродукции из цветных металлов и сплавов | 2 | Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования участка отжига цветных металлов и сплавов | А/01.2 | 2 |
| Выполнение вспомогательных операций процесса отжига цветных металлов и сплавов | А/02.2 | 2 |
| В | Ведение процессов отжига слитков, заготовки, полуфабрикатов и металлопродукции из цветных металлов и сплавов | 3 | Управление процессом гомогенизации сплавов цветных металлов | В/01.3 | 3 |
| Управление процессами рекристаллизационного отжига цветных металлов и сплавов | В/02.3 | 3 |
| Управление процессами закалки цветных металлов и сплавов | В/03.3 | 3 |
| Управление процессами нормализации, отпуска и старения цветных металлов и сплавов | В/04.3 | 3 |
| Управление процессами полного отжига цветных металлов и сплавов | В/05.3 | 3 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение подготовительных работ и вспомогательных операций процессов отжига слитков, заготовки, полуфабрикатов и металлопродукции из цветных металлов и сплавов | Код | А | Уровень квалификации | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Отжигальщик цветных металлов 2-го разрядаОтжигальщик цветных металлов 3-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет[\*(3)](#sub_3333)Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в [порядке](http://ivo.garant.ru/document?id=12091202&sub=3000), установленном законодательством Российской Федерации[\*(4)](#sub_4444)Прохождение стажировки, обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности; проверка знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности[\*(5)](#sub_5555)Наличие удостоверения стропальщика[\*(6)](#sub_6666) |
| Другие характеристики | Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0) | [8121](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=8121) | Операторы металлоплавильных установок |
| [ЕТКС](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=14000)[\*(7)](#sub_7777) | [§31](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=14031) | Отжигальщик цветных металлов 2-го разряда |
| [§32](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=14032) | Отжигальщик цветных металлов 3-го разряда |
| [ОКПДТР](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0)[\*(8)](#sub_8888) | [16360](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=16360) | Отжигальщик цветных металлов |

3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования участка отжига цветных металлов и сплавов | Код | А/01.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению, текущих ремонтах и проведенных работах по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования печи |
| Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования участка отжига цветных металлов и сплавов |
| Выявление отклонений в работе основного и вспомогательного оборудования участка отжига цветных металлов и сплавов от заданных параметров с регулированием при необходимости |
| Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования собственными силами в пределах имеющихся квалификаций и зоны ответственности или с привлечением ремонтного подразделения |
| Контроль состояния токоподводящих устройств, топливной арматуры, трубопроводов газа, воздуха, устройств вакуумирования, запорно-регулировочной арматуры, приспособлений и инструментов |
| Проверка работоспособности систем контрольно-измерительных средств и их оконечных устройств, вакуумных насосов, затворов на нагревательной установке, вспомогательных устройств и механизмов печей |
| Техническое обслуживание инженерной обвязки печей, приводов, горелок, электронагревателей, индукторов |
| Монтаж и демонтаж нагревательных колпаков и их коммутации |
| Проверка состояния футеровки печей и установок |
| Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательной установки |
| Проверка герметичности трубопроводов, фитингов, запорной арматуры |
| Чистка рабочей зоны печей, поддонов, стендов |
| Поддержание в чистоте оборудования, рабочих мест и помещения поста управления процессами отжига |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов причины отклонения параметров (режимов) работы, неисправности основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений участка отжига (цеха, отделения, оборудования, смонтированного в единой технологической линии) |
| Производить подналадку и ремонт оборудования участка отжига своими силами или с участием ремонтного персонала |
| Производить регламентные работы по предварительной настройке обслуживаемого оборудования печи и ее технологической обвязки |
| Проверять работоспособность и производить настройку нагревательных установок (горелок, электронагревателей, индукторов) обеспечивающую требуемую равномерную температуру по объему печи (установки) и исключающую возможность перегрева металла |
| Производить поверку контрольно-измерительных средств нагревательных печей |
| Производить чистку и замену оконечных устройств автоматики нагревательных печей |
| Проверять исправность и герметичность подводящих к печи трубопроводов газа, воздуха |
| Проверять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
| Проверять работоспособность инструмента и приспособлений, применяемых при технологических операциях |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика участка подготовки и сопровождения |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила обслуживания и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
| Производственно-технические инструкции, регламентирующие обслуживание основного и вспомогательного оборудования, механизмов, приводов, оснастки и инструмента участка отжига цветных металлов и сплавов |
| Основы термической обработки цветных металлов и сплавов в объеме, необходимом для обслуживания и эксплуатации печей, сопровождения процессов отжига |
| Требования производственно-технических, технологических инструкций, регулирующих подготовку и техническое сопровождение процессов термической обработки цветных металлов и сплавов |
| Правила и порядок обслуживания оборудования печи применяемого в организации типа |
| Правила и порядок обслуживания и регулировки загрузочного оборудования печи |
| Правила и порядок обслуживания и регулировки устройств нагрева |
| Признаки, причины и способы предупреждения типичных сбоев и отклонений от нормы в работе оборудования печи |
| Способы профилактики брака отжига на стадии подготовки и первичной настройки оборудования |
| Правила эксплуатации подъемных сооружений |
| Расположение концевых и аварийных выключателей механизмов |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке отжига |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке подготовки и сопровождения на участке отжига |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика |
| Другие характеристики | - |

3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение вспомогательных операций процесса отжига цветных металлов и сплавов | Код | А/02.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Планирование очередности запуска партии металла в работу в соответствии со сменным заданием |
| Транспортировка к агрегату, установка рулона на консоль разматывающего устройства, подача конца полосы на сварку (сшивание) на стыкосварочной (сшивной) машине, сварка (сшивание) входящих и выходящих полос, (обезжиривание, промывка, нанесение покрытий и сушка полос - при наличии соответствующих технологических требований), подача в отжиг на непрерывных линиях отжига |
| Пакетирование, кантование, укладка, загрузка металла на приемный стол, рольганг, подину, стенды и поддоны, тележки и платформы нагревательной установки |
| Подготовка стендов, выкладки прокладок для термопар |
| Упаковка, распаковка стендов |
| Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательной установки |
| Монтаж и демонтаж соединения трубопроводов газового оборудования нагревательных колпаков с магистральным трубопроводом |
| Розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
| Включение и выключение вакуумных насосов, затворов на нагревательной установке |
| Установка и подключение индукторов электронагревателей |
| Подготовка к использованию закалочного устройства (ванны, душирующие устройства, закалочные прессы) |
| Транспортировка, загрузка, разгрузка и выдача металла из нагревательной установки, печи |
| Отбор образцов проб для проведения аттестационных испытаний готового металла |
| Взвешивание, маркировка и упаковка отожженной металлопродукции |
| Отгрузка металла после отжига на последующие технологические операции |
| Сбор отходов в контейнеры и емкости |
| Чистка поддонов, стендов |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика участка подготовки и сопровождения |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений участка обжига (цеха, отделения, оборудования в единой линии) |
| Формировать оптимальные по объему и компоновке заполнения стенды печи |
| Выводить, с четким соблюдением теплового графика, из рабочего теплового режима отжиговые печи и устройства для передачи в ремонт, принимать их после ремонта и выводить по графику на рабочий режим |
| Производить розжиг и остановку газовых горелок, подключение электронагрева индукторов |
| Производить поверку контрольно-измерительных средств, чистку и замену оконечных устройств (термопар, датчиков) |
| Производить проверку работоспособности и настройку нагревательных установок (горелок, электронагревателей, индукторов) |
| Проверять техническое состояние и производить настройку оборудования подачи защитных газов в печь, установок вакуумирования |
| Проверять исправность подводящих к печи магистралей газа, воздуха, запорно-регулировочной аппаратуры, состояния аварийной сигнализации |
| Управлять грузоподъемной техникой (кантователи, укладчики, манипуляторы, погрузчики) и подъемными сооружениями для загрузки, выгрузки печи, транспортировки материала в зоне обслуживания процесса отжига |
| Отбирать представительные образцы проб |
| Проверять исправность весов |
| Управлять устройствами вакуумирования и нагнетания защитной атмосферы печи |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика участка подготовки и сопровождения |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
| Требования нормативной документации к металлу, поступающему на термообработку |
| Порядок, правила, технология, режимы и требования к ведению комплекса вспомогательных работ на непрерывных линиях отжига (сварка, сшивание полосы, нанесение термостойкого и электроизоляционного покрытия, сушка) |
| Требования производственно-технических, технологических инструкций, регулирующих процессы термической обработки цветных металлов и сплавов |
| Применяемые виды отжига и конструкции агрегатов в зависимости от марки металла (сплава), стадии его обработки, типа (слиток, заготовка, полуфабрикат, готовое изделие) и размера |
| Сортамент цветных металлов и сплавов, особенности их термообработки |
| Основы термической обработки цветных металлов и сплавов в объеме, необходимом для эксплуатации основного и вспомогательного оборудования печей, ведения процессов отжига |
| Типичные причины брака продукции отделения (участка) отжига и способы его предупреждения и профилактики |
| Последовательность действий при осуществлении транспорта полосы |
| Правила ведения работ на монтаже трубопроводов газового оборудования нагревательных колпаков с магистральным трубопроводом |
| Правила работы с оборудованием, использующим топливный газ |
| Правила работы с оборудованием, использующим вакуум и работающим под давлением |
| Расположение концевых и аварийных выключателей механизмов |
| Правила нанесения и состав промежуточной маркировки |
| Порядок и правила проведения стропальных работ |
| Классификация отходов цветных металлов по группам |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке отжига |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке отжига |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ведение процессов отжига слитков, заготовки, полуфабрикатов и металлопродукции из цветных металлов и сплавов | Код | B | Уровень квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Отжигальщик цветных металлов 4-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее 6 месяцев работы по подготовке печей и металла к отжигу |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 летПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в [порядке](http://ivo.garant.ru/document?id=12091202&sub=3000), установленном законодательством Российской ФедерацииПрохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасностиНаличие удостоверения стропальщика |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0) | [8121](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=8121) | Операторы металлоплавильных установок |
| [ЕТКС](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=14000) | [§33](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=14033) | Отжигальщик цветных металлов 4-го разряда |
| [ОКПДТР](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0) | [16360](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=16360) | Отжигальщик цветных металлов |

3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление процессом гомогенизации сплавов цветных металлов | Код | В/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном задании, переходящих процессах (садках) отжига, установленных режимах (выдержки, температуры и охлаждения), заданного времени окончания выдержки по таким печам, проведенных работах по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования печи, неполадках в работе оборудования и принятых компенсационных мерах |
| Проверка работоспособности основного и вспомогательного оборудования, задействованного в производственной программе, состояния ограждений, исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования |
| Приемка металла, поступившего на гомогенизацию |
| Выбор печи в зависимости от марки, формы и объема партии однородного материала |
| Формирование садки по объему, контроль массы |
| Подготовка стендов, выкладки прокладок для термопар |
| Упаковка, распаковка стендов |
| Ведение загрузки печи с учетом необходимости обеспечить циркуляцию и равномерный температурный фон по всему объему садки, во всех точках каждого компонента |
| Герметизация нагревательной установки после загрузки металла |
| Запуск разогрева печи, розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
| Выбор, установка температуры или температур по стадиям (ступенчатый режим) для обычного или высокотемпературного гомогенизационного отжига в зависимости от состава (марки) сплава, габаритов и последующего способа обработки слитков, заготовок, полуфабрикатов или изделий |
| Выбор, установка режима скорости нагрева, вывод температурного режима печи на заданные параметры |
| Установка времени и режима гомогенизационного отжига |
| Ведение по приборам гомогенизационного отжига слитков, заготовок или изделий алюминиевых сплавов для устранения дендритной (частично зональной) ликвации и уменьшения остаточных напряжений отливок |
| Установка и контроль скорости охлаждения слитков (заготовки, отливки, полуфабриката или изделия) на спокойном воздухе или с печью |
| Мониторинг соблюдения заданных режимов работы печей, нагрева и охлаждения металла с регулировкой при необходимости |
| Проверка по переходящим с предыдущей смены процессам отклонений в режимах гомогенизации и работы печей от заданных с использованием контрольно-измерительных средств и с регулировкой при необходимости |
| Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательного колодца |
| Розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
| Выгрузка металла из печи |
| Передача металла после отжига и охлаждения на последующие технологические операции |
| Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры на участке отжига |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений печей отжига, задействованных в смене |
| Производить настройку автоматизированной системы управления процессом для автоматического ведения процессов гомогенизации в соответствии со сменным заданием, регулировку оборудования и механизмов печи, поверку контрольно-измерительных средств (оконечных устройств) |
| Визуально определять качество поступившего на отжиг и готового сплава |
| Распределять металл садки по площади и объему печи согласно технологическим требованиям |
| Управлять работой горелок, электронагревателей, индукторов, обеспечивающей требуемую равномерность температуры по объему печи и исключающей возможность перегрева металла |
| Устанавливать оптимальный режим термообработки сплавов в печи |
| Производить первичную настройку и корректировку температурных режимов работы нагревательной установки при отклонении от заданных характеристик |
| Обеспечивать равномерную температуру по длине печи, исключающую возможность перегрева металла |
| Производить упаковку и распаковку стендов печи |
| Определять герметичность (исправность) подводящих к печи трубопроводов газа, воздуха |
| Определять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
| Управлять механизмами транспортировки, загрузки, выгрузки металла из печи |
| Определять причины и устранять нарушения технологического режима |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
| Требования производственно-технических, технологических инструкций, регулирующих ведение процессов гомогенизации, действия и обязанности работника |
| Основы термической обработки цветных металлов и сплавов в объеме, необходимом для управления процессами отжига |
| Физический процесс гомогенизации сплавов и цели, достигаемые с его помощью |
| Режимы, особенности технологического процесса гомогенизации по видам, маркам, габаритам, способу последующей обработки отжигаемого сплава |
| Температура нагрева, величины садок и время выдержки металла в обслуживаемых печах в зависимости от марки сплава и заданных условий отжига |
| Влияние режимов, применяемых при гомогенизации, на механические свойства слитков, заготовок, деформированных полуфабрикатов, термически упрочняемых и термически не упрочняемых алюминиевых сплавов (пластичность, ударная вязкость, выносливость) |
| Особенности процессов гомогенизации в зависимости от способов последующей обработки отжигаемого материала (прокат, прессование, штамповка) |
| Наследственное влияние изменения кристаллической структуры слитков при гомогенизации на свойства производимой при последующей обработке продукции |
| Режимы гомогенизации слитков, предназначенных для прессования и для проката |
| Виды, причины, способы устранения и предупреждения брака гомогенизационного отжига |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке отжига |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке отжига |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке отжига |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика |
| Другие характеристики | - |

3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление процессами рекристаллизационного отжига цветных металлов и сплавов | Код | В/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выявление отклонений в режимах и параметрах работы основного и вспомогательного оборудования задействованных на рекристаллизации печей от заданных с регулировкой при необходимости |
| Проверка работоспособности основного и вспомогательного оборудования, задействованного в сменной производственной программе |
| Приемка металла, поступившего на рекристаллизацию |
| Выбор печи в зависимости от марки, формы и объема партии материала, необходимости отжига в защитной атмосфере или вакууме |
| Формирование садки по объему, контроль массы садки |
| Пакетирование, кантование, укладка, загрузка металла и труб на приемный стол, рольганг, подину, стенды и поддоны, тележки и платформы нагревательной установки |
| Подача рулонов на консоль разматывающего устройства, сшивание концов полос для непрерывных печей отжига полосы |
| Загрузка прутка, трубы, изделий в подающие устройства печи кипящего слоя, накопительный карман |
| Ведение загрузки печи с учетом необходимости обеспечить равномерный температурный фон по всему объему садки, во всех точках каждого компонента, по длине печи |
| Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательной установки |
| Продувка металла под муфелем инертным (защитным) газом при наличии соответствующего технологического требования |
| Включение и выключение вакуумных насосов, подача в муфель защитной атмосферы (при наличии соответствующих технологических требований) |
| Герметизация нагревательной установки после загрузки металла |
| Установка режима дутья, скорости движения труб, прутка, профилей в печи кипящего слоя |
| Разогрев печи, розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
| Выбор и установка температуры или графика температур рекристаллизационного отжига в зависимости от состава (марки) сплава, габаритов, предшествовавшего и последующего способа обработки полуфабрикатов или изделий |
| Выбор и установка скорости нагрева, вывод температурного режима печи на заданные параметры |
| Установка времени и режима выдержки материала в печи, исключающих возможность его перегрева и неполной рекристаллизации |
| Контроль хода процесса отжига по приборам |
| Установление и контроль скорости охлаждения полуфабриката или изделия |
| Мониторинг соблюдения заданных автоматизированной системой управления процессом режимов работы печей, скорости нагрева и охлаждения, времени выдержки металла с регулировкой по необходимости |
| Снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнения крышки нагревательного колодца |
| Выгрузка полуфабриката, металлоизделия из печи для охлаждения на воздухе |
| Наблюдение и регулирование режима охлаждения металла на воздухе или с печью |
| Контроль качества отожженного металла |
| Передача металла после рекристаллизационного отжига и охлаждения на последующие технологические операции |
| Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений участка обжига, задействованных в смене |
| Производить настройку автоматизированной системы управления процессом для автоматического ведения рекристаллизации в соответствии со сменным заданием, регулировку оборудования и механизмов печи, поверку контрольно-измерительных средств (оконечных устройств) |
| Визуально определять качество поступившего на отжиг полуфабриката |
| Оптимально распределять металл садки по площади и объему печи |
| Производить сшивание входящих и выходящих полос на сшивной машине при закалке рулонного материала (полос) |
| Производить розжиг газовых горелок или подключение электронагрева, индукторов |
| Определять необходимое количество и управлять работой горелок, электронагревателей, индукторов |
| Устанавливать оптимальный режим термообработки |
| Производить первичную настройку и корректировку температурных режимов работы нагревательной установки при отклонении от заданных параметров |
| Обеспечивать равномерную температуру по рабочему объему печи, исключающую возможность перегрева металла |
| Регулировать скоростной режим движения металла при рекристаллизационном отжиге в печах непрерывного действия |
| Регулировать интенсивность псевдокипения наполнителя при рекристаллизационном отжиге в печах кипящего слоя |
| Производить упаковку и распаковку стендов печи |
| Определять исправность подводящих к печи трубопроводов газа, воздуха |
| Определять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
| Управлять механизмами транспортировки, загрузки, выгрузки металла из печи |
| Определять причины и устранять нарушения технологического режима |
| Проверять исправность подводящих к печи трубопроводов газа, воздуха, запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика на участке (линии) рекристализационного отжига |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
| Требования производственно-технических, технологических инструкций, регулирующих ведение процессов рекристаллизации, действия и обязанности работника |
| Основы термической обработки цветных металлов и сплавов в объеме, требуемом для квалифицированного управления процессами отжига |
| Физический процесс рекристаллизации сплавов цветных металлов и цели, достигаемые с его помощью |
| Особенности технологического процесса рекристаллизации по видам, маркам и способу последующей обработки отжигаемых сплавов цветных металлов |
| Режимы, атмосфера, скорость нагрева, температуры, величины садок и время выдержки металла в обслуживаемых печах в зависимости от марки и заданных условий рекристаллизации сплавов цветных металлов |
| Влияние режимов, применяемых при рекристаллизации сплавов цветных металлов, на механические свойства деформированных полуфабрикатов, термически упрочняемых и не упрочняемых сплавов |
| Требования к материалу после рекристаллизационного отжига |
| Основные виды, признаки и причины брака рекристаллизационного отжига, способы предупреждения и устранения |
| Методики определения требуемого количества рабочих горелок |
| Способы регулирования горелок, электронагревателей, индукторов, изменения тепловой мощности нагревательной установки, в том числе при изменении сортамента обрабатываемого металла, и изменения скорости транспорта металла в установках проходного типа |
| Способы и правила регулирования дутья для обеспечения нужной интенсивности барботажа наполнителя в печах кипящего слоя |
| Карта теплового режима печей по зонам |
| Технологические требования и правила регулировки скоростного режима движения металла при рекристаллизационном отжиге в печах непрерывного действия |
| Требования к параметрам работы горелок, электронагревателей, индукторов, включая кратковременные перерывы в работе нагревательной установки |
| Способы контроля состояния нагревательной установки в процессе рекристаллизации, график контроля |
| Правила и порядок действий при запуске процесса рекристаллизации, настройке и контроле режима работы оборудования, ведении охлаждения металла и выводе печей из работы |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика |
| Другие характеристики | - |

3.2.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление процессами закалки цветных металлов и сплавов | Код | В/03.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка готовности основного и вспомогательного закалочного оборудования (печи, ванны расплавленных солей и охлаждения, систем душирования), задействованных в сменной производственной программе |
| Приемка металла, поступившего на закалку |
| Выбор печи, закалочного устройства в зависимости от марки, формы полуфабриката, изделия и цветного металла (сплава), объема партии, подлежащей закалке |
| Планирование очередности запуска партии металла в работу |
| Транспортировка и подача металла к агрегату |
| Пакетирование, кантование, укладка, загрузка металла и труб на приемный стол, рольганг, подину, стенды и поддоны, тележки и платформы нагревательной установки |
| Формирование садки, набивка листов в вертикальном положении на раму |
| Подготовка стендов, выкладки прокладок для термопар |
| Подача рулонов на консоль разматывающего устройства, сшивание концов полос |
| Загрузка прутка, трубы, изделий в подающие устройства печи кипящего слоя, накопительный карман |
| Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательной установки |
| Продувка металла под муфелем инертным (защитным) газом |
| Включение и выключение вакуумных насосов, затворов на нагревательной установке |
| Запуск разогрева печи, розжиг газовых горелок, включение электронагревателей |
| Проверка соответствия заданным значениям температуры и состава расплавленных солей в ваннах нагрева, температуры в ваннах охлаждения (закалки) |
| Ведение загрузки нагревательной печи, ванны расплавленных солей с учетом необходимости обеспечить циркуляцию и равномерный температурный фон по всему объему садки, во всех точках каждого компонента |
| Герметизация нагревательной установки после загрузки металла при использовании защитных сред |
| Выбор, установка скорости нагрева, температуры прогрева, времени выдержки в зависимости от состава (марки) сплава, полуфабрикатов или изделий в соответствии с технологическими инструкциями (технологическими картами) |
| Выбор, установка температуры, скорости движения полосы, прутка, труб в печах нагрева непрерывного действия в соответствии с технологическими инструкциями (технологическими картами) |
| Ведение по приборам процесса нагрева |
| Ведение по приборам процесса нагрева и охлаждения в непрерывных линиях отжига и закалки |
| Контроль и регулирование скорости транспортировки металла, центрирования и натяжения полосы |
| Наблюдение за работой петлевого устройства |
| Выгрузка садок, распаковка стендов, снятие листов с рам и рулонов с моталок, выгрузка труб, прутка, профиля из накопительных карманов |
| Наблюдение за газовой средой и тепловым режимом нагревательных установок |
| Управление системой отвода отходящих газов |
| Устранение аварийных и нештатных ситуаций, обрывов, уводов и забуриваний полосы в различных частях агрегата |
| Отбор образцов проб для проведения аттестационных испытаний готового металла |
| Взвешивание, маркировка и упаковка прокатанного металла |
| Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры на рабочем месте отжигальщика участка закалки |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации на рабочем месте отжигальщика участка закалки |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений участка обжига, задействованных в смене |
| Производить настройку автоматизированной системы управления процессом для автоматического ведения процессов закалки, регулировку оборудования и механизмов печи, поверку контрольно-измерительных средств (оконечных устройств) |
| Визуально определять качество поступившего на закалку полуфабриката, металлоизделия |
| Формировать садки в соответствии со сменным заданием, оптимальной загрузкой оборудования и необходимостью экономии энергоносителей (газ, воздух, электроэнергия, вода) |
| Оптимально распределять металл садки по площади и объему печи согласно технологическим требованиям |
| Производить сшивание входящих и выходящих полос на стыкосварочной (сшивной) машине при закалке рулонного материала (полос) |
| Производить розжиг газовых горелок или подключение электронагрева, индукторов |
| Определять необходимое количество и управлять работой горелок, электронагревателей, индукторов |
| Устанавливать и регулировать режимы термообработки и охлаждения (закалки) полуфабрикатов и металлопродукции из цветных металлов и сплавов |
| Производить первичную настройку и корректировку температурных режимов работы нагревательной установки при отклонении от заданных параметров |
| Обеспечивать равномерную температуру по рабочему объему печи, исключающую возможность перегрева металла |
| Производить упаковку и распаковку стендов печи |
| Определять исправность подводящих к печи трубопроводов газа, воздуха |
| Определять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
| Управлять работой горелок или электронагревателей, индукторов, обеспечивая требуемую равномерную температуру по объему печи (установки) и исключающую возможность перегрева металла |
| Контролировать и регулировать параметры печной атмосферы (температура, давление, температура точки росы) |
| Регулировать режимы процесса термообработки |
| Управлять погрузочно-доставочными машинами, кантователями, подъемными сооружениями для подачи в голову процесса, загрузки в агрегаты, выгрузки и перемещения материалов на участке закалки |
| Подбирать индукторы, закалочное устройство в соответствии с обрабатываемым сортаментом труб, сортового проката |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на рабочем месте отжигальщика участка закалки |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика участка закалки |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
| Требования производственно-технических, технологических инструкций регулирующих ведение процессов рекристаллизации, действия и обязанности работника |
| Основы термической обработки цветных металлов и сплавов в объеме, необходимом для управления процессами отжига |
| Физический процесс рекристаллизации сплавов цветных металлов и цели, достигаемые с его помощью |
| Особенности технологического процесса закалки по видам, маркам и способу последующей обработки полуфабрикатов сплавов цветных металлов |
| Режимы, атмосфера, скорость нагрева, температура и время выдержки, величины садок и время выдержки металла в обслуживаемых печах в зависимости от марки сплава и заданных условий закалки цветных металлов |
| Последовательность действий запуска, настройки, контроля режима работы газового оборудования при подаче защитного газа во внутреннее пространство теплового агрегата |
| Влияние различных режимов, применяемых при рекристаллизации сплавов цветных металлов, на механические свойства деформированных полуфабрикатов, термически упрочняемых и не упрочняемых сплавов |
| Требования к материалу после закалки отжига |
| Основные виды и причины брака, закалки, способы предупреждения и устранения |
| Методики определения требуемого количества рабочих горелок, электронагревателей, индукторов |
| Способы и правила регулирования горелок, электронагревателей, индукторов, изменения тепловой мощности нагревательной установки при изменении сортамента обрабатываемого металла и изменения скорости транспорта металла в установках проходного типа |
| Характеристики контролируемых параметров процесса закалки |
| Перечень параметров печной атмосферы, контролируемых в процессе работы теплового агрегата (температура, давление, газовый состав) |
| Перечень, устройство и контролируемые параметры узлов теплового агрегата, являющихся потребителями охлаждающей жидкости |
| Последовательность включения нагревательного оборудования теплового агрегата, камер, зон при пуске теплового агрегата в работу и его остановке |
| Назначение и состав защитного газа |
| Назначение, виды и свойства материалов, используемых в качестве кипящего слоя |
| Последовательность действий при запуске или отключении, настройке, контроле режима работы оборудования, охлаждения металла |
| Типы применяемых в закалке охлаждающих сред - жидкостей и газовых смесей |
| Карта теплового режима установок по зонам |
| Скоростной режим движения металла при термической обработке |
| Правила нанесения и состав промежуточной маркировки |
| Правила и порядок действий при запуске или отключении, настройке, контроле режима работы оборудования, охлаждения металла |
| Стратегия осуществления розжига, остановки отдельных горелок при необходимости изменения тепловой мощности теплового агрегата, в том числе при изменении сортамента обрабатываемого металла и изменении скорости транспорта полосы в агрегатах непрерывного действия |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке (линии) закалки |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке (линии) закалки |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика участка закалки |
| Другие характеристики | - |

3.2.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление процессами нормализации, отпуска и старения цветных металлов и сплавов | Код | В/04.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка отклонений в режимах и параметрах работы основного и вспомогательного оборудования, задействованных в процессах нормализации, отпуска и старения полуфабрикатов и металлоизделий из цветных металлов и сплавов с регулированием при необходимости |
| Проверка работоспособности основного и вспомогательного оборудования, задействованного в сменной производственной программе |
| Приемка металла, поступившего на нормализацию, отпуск и искусственное старение |
| Выбор печи в зависимости от марки, формы и объема партии материала, вида необходимой обработки (нормализации, отпуска или старения), наличия требования применения защитной атмосферы или вакуума |
| Формирование садки по объему, контроль массы садки |
| Пакетирование, кантование, укладка, загрузка металла и труб на приемный стол, рольганг, подину, стенды и поддоны, тележки и платформы нагревательной установки |
| Подготовка стендов, выкладки прокладок для термопар |
| Упаковка, распаковка стендов |
| Подача рулонов на консоль разматывающего устройства, сшивание концов полос для непрерывных печей отжига полосы |
| Загрузка прутка, трубы, изделий в подающие устройства печи кипящего слоя, накопительный карман |
| Ведение загрузки печи с учетом необходимости обеспечить равномерный температурный фон по всему объему садки, во всех точках каждого компонента, по длине печи |
| Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательной установки |
| Продувка металла под муфелем инертным (защитным) газом при наличии соответствующего технологического требования |
| Включение и выключение вакуумных насосов, подача в муфель защитной атмосферы (при наличии соответствующих технологических требований) |
| Герметизация нагревательной установки после загрузки металла |
| Установка режима дутья, скорости движения труб, прутка, профилей в печи кипящего слоя |
| Разогрев печи, розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
| Выбор и установка скорости разогрева или графика температур нормализационного отжига и охлаждения, температуры отпуска в зависимости от состава (марки) сплава, габаритов, предшествовавшего и последующего способа обработки полуфабрикатов или изделий |
| Выбор и установка скорости нагрева, вывод температурного режима печи на заданные параметры |
| Установка времени и графика режима выдержек материалов в печи, исключающих возможность неполных нормализации, отпуска |
| Установка и контроль скорости охлаждения полуфабриката или металлоизделия |
| Мониторинг соблюдения заданных автоматизированной системой управления процессом режимов работы печей, скорости, графиков нагрева и охлаждения, времени выдержки металла с регулировкой по необходимости |
| Снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнения крышки нагревательного колодца |
| Выгрузка полуфабриката, металлоизделия из печи для охлаждения на воздухе |
| Контроль и регулирование режима охлаждения металла на воздухе или с печью |
| Контроль качества нормализации, отпуска, старения металла, отбор проб |
| Передача металла после нормализации, отпуска, старения на последующие технологические операции |
| Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений участка обжига, задействованных в смене |
| Производить настройку автоматизированной системы управления процессом для автоматического ведения процессов нормализации, отпуска, старения в соответствии со сменным заданием, регулировку оборудования и механизмов печи, поверку контрольно-измерительных средств (оконечных устройств) |
| Визуально определять качество поступившего на отжиг полуфабриката |
| Оптимально распределять металл садки по площади и объему печи согласно технологическим требованиям |
| Производить сшивание входящих и выходящих полос на сшивной машине при закалке рулонного материала (полос) |
| Производить розжиг газовых горелок или подключение электронагрева, индукторов |
| Определять необходимое количество и управлять работой горелок, электронагревателей, индукторов |
| Устанавливать оптимальный режим термообработки |
| Производить первичную настройку, а также корректировку температурных режимов работы нагревательной установки при отклонении от заданных параметров |
| Обеспечивать равномерную температуру по рабочему объему печи, исключающую возможность перегрева или неравномерного нагрева металла |
| Регулировать скоростной режим движения металла в печах непрерывного действия, протяжных, конвейерных, в линиях |
| Регулировать интенсивность псевдокипения наполнителя при отжиге в печах кипящего слоя |
| Производить упаковку и распаковку стендов печи |
| Проверять исправность подводящих к печи трубопроводов газа, воздуха |
| Определять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
| Управлять механизмами транспортировки, загрузки, выгрузки металла из печи |
| Определять причины и устранять нарушения технологического режима |
| Проверять исправность подводящих к печи трубопроводов газа, воздуха |
| Проверять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика на участке (линии) нормализации, отпуска, старения |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
| Требования производственно-технических, технологических инструкций, регулирующих ведение процессов нормализации, отпуска и старения, действия и обязанности работника |
| Основы термической обработки цветных металлов и сплавов |
| Физический процесс рекристаллизации сплавов цветных металлов и цели, достигаемые с его помощью |
| Особенности технологического процесса нормализации, отпуска, старения по видам, маркам и способу последующей обработки отжигаемых сплавов цветных металлов |
| Режимы, атмосфера, скорость нагрева, температура и время выдержки, величины садок и время выдержки металла в обслуживаемых печах в зависимости от марки сплава и заданных условий нормализации, отпуска, старения сплавов цветных металлов |
| Влияние различных режимов, применяемых при рекристаллизации сплавов цветных металлов, на механические свойства деформированных полуфабрикатов, термически упрочняемых и не упрочняемых сплавов |
| Требования к материалу после рекристаллизационного отжига |
| Основные виды, признаки и причины брака отжига, способы предупреждения и устранения |
| Методики определения требуемого количества рабочих горелок |
| Способы регулирования горелок, электронагревателей, индукторов, изменения тепловой мощности нагревательной установки, в том числе при изменении сортамента обрабатываемого металла, и изменения скорости транспорта металла в установках проходного типа |
| Способы и правила регулирования дутья для обеспечения нужной интенсивности барботажа наполнителя в печах кипящего слоя |
| Карта теплового режима печей по зонам |
| Скоростной режим движения металла при отжиге нормализации, отпуска, старения в печах непрерывного действия |
| Требования к работе горелок, электронагревателей, индукторов в момент кратковременных перерывов в работе нагревательной установки |
| Способы контроля состояния нагревательной установки в процессе нормализации, отпуска, старения, график контроля |
| Правила и порядок действий при запуске процессов нормализации, отпуска, старения, настройке и контроле режима работы оборудования, ведении охлаждения металла и выводе печей из работы |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке (линии) нормализации, отпуска, старения |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке (линии) нормализации, отпуска, старения |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке (линии) нормализации, отпуска, старения |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика на участке (линии) нормализации, отпуска, старения |
| Другие характеристики | - |

3.2.5. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление процессами полного отжига цветных металлов и сплавов | Код | В/05.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка отклонений в режимах и параметрах работы основного и вспомогательного оборудования, задействованного на полном отжиге печей, от заданных с регулированием при необходимости |
| Проверка работоспособности основного и вспомогательного оборудования, задействованного в сменной производственной программе |
| Приемка металла, поступившего на отжиг |
| Выбор печи в зависимости от марки, формы и объема партии материала, необходимости отжига в защитной атмосфере или вакууме |
| Формирование садки по объему, контроль массы садки |
| Пакетирование, кантование, укладка, загрузка металла и труб на приемный стол, рольганг, подину, стенды и поддоны, тележки и платформы нагревательной установки |
| Подготовка стендов, выкладки прокладок для термопар |
| Упаковка, распаковка стендов |
| Подача рулонов на консоль разматывающего устройства, сшивание концов полос для непрерывных печей отжига полосы |
| Загрузка прутка, трубы, изделий в подающие устройства печи кипящего слоя, накопительный карман |
| Ведение загрузки печи с учетом необходимости обеспечить равномерный температурный фон по всему объему садки, во всех точках каждого компонента, по длине печи |
| Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательной установки |
| Продувка металла под муфелем инертным (защитным) газом при наличии соответствующего технологического требования |
| Включение и выключение вакуумных насосов, подача в муфель защитной атмосферы (при наличии соответствующих технологических требований) |
| Герметизация нагревательной установки после загрузки металла |
| Установка режима дутья, скорости движения труб, прутка, профилей в печи кипящего слоя |
| Разогрев печи, розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
| Выбор и установка температуры или графика температур полного отжига в зависимости от состава (марки) сплава, габаритов, предшествовавшего и последующего способа обработки полуфабрикатов или изделий |
| Выбор и установка скорости нагрева, вывод температурного режима печи на заданные параметры |
| Установка времени и режима выдержки материала в печи, исключающих возможность его перегрева или неполной рекристаллизации |
| Контроль хода процесса отжига по приборам |
| Установление и контроль скорости охлаждения полуфабриката или металлоизделия |
| Мониторинг соблюдения заданных автоматизированной системой управления процессом режимов работы печей, скорости нагрева и охлаждения, времени выдержки металла с регулировкой по необходимости |
| Снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнения крышки нагревательного колодца |
| Выгрузка полуфабриката, металлоизделия из печи для охлаждения на воздухе |
| Наблюдение и регулирование режима охлаждения металла на воздухе или с печью |
| Контроль качества отожженного металла |
| Передача металла после рекристаллизационного отжига и охлаждения на последующие технологические операции |
| Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика на участке (линии) полого отжига |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений участка обжига, задействованных в смене |
| Производить настройку автоматизированной системы управления процессом для автоматического ведения процесса отжига в соответствии со сменным заданием, регулировку оборудования и механизмов печи, поверку контрольно-измерительных средств (оконечных устройств) |
| Визуально определять качество поступившего на отжиг полуфабриката |
| Оптимально распределять металл садки по площади и объему печи согласно технологическим требованиям |
| Производить сшивание входящих и выходящих полос на сшивной машине при закалке рулонного материала (полос) |
| Производить розжиг газовых горелок или подключение электронагрева, индукторов |
| Определять необходимое количество и управлять работой горелок, электронагревателей, индукторов |
| Устанавливать оптимальный режим термообработки |
| Производить первичную настройку и по необходимости корректировку температурных режимов работы нагревательной установки при отклонении от заданных параметров |
| Обеспечивать равномерную температуру по рабочему объему печи, исключающую возможность перегрева и неравномерного прогрева металла |
| Регулировать скоростной режим движения металла при отжиге в печах непрерывного действия |
| Регулировать интенсивность псевдокипения наполнителя при рекристаллизационном отжиге в печах кипящего слоя |
| Производить упаковку и распаковку стендов печи |
| Проверять исправность подводящих к печи трубопроводов газа, воздуха |
| Проверять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
| Управлять механизмами транспортировки, загрузки, выгрузки металла из печи |
| Определять причины и устранять нарушения технологического режима |
| Определять исправность подводящих к печи трубопроводов газа, воздуха |
| Определять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика на участке (линии) рекристализационного отжига |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
| Производственно-технологические инструкции, регламентирующие ведение процессов рекристаллизации, действия и обязанности работника |
| Основы термической обработки цветных металлов и сплавов |
| Физический процесс полного отжига сплавов цветных металлов и цели, достигаемые с его помощью |
| Особенности технологического процесса полного отжига по видам, маркам и способу последующей обработки отжигаемых сплавов цветных металлов |
| Режимы, атмосфера, скорость нагрева, температура, величины садок и время выдержки металла в обслуживаемых печах в зависимости от марки сплава цветных металлов и заданных условий отжига |
| Влияние различных режимов, применяемых при отжиге сплавов цветных металлов, на механические свойства отожженных полуфабрикатов, термически упрочняемых и не упрочняемых сплавов |
| Требования к материалу после отжига |
| Основные виды и причины брака полного отжига, способы предупреждения и устранения |
| Методики определения требуемого количества рабочих горелок |
| Способы регулирования горелок, электронагревателей, индукторов, изменения тепловой мощности нагревательной установки, в том числе при изменении сортамента обрабатываемого металла, и изменения скорости транспорта металла в установках проходного типа |
| Способы и правила регулирования дутья для обеспечения нужной интенсивности барботажа наполнителя в печах кипящего слоя |
| Карта теплового режима печей по зонам |
| Скоростной режим движения металла при полном отжиге в печах непрерывного действия |
| Требования к работе горелок, электронагревателей, индукторов в момент кратковременных перерывов в работе нагревательной установки |
| Способы контроля состояния нагревательной установки в процессе рекристаллизации, график контроля |
| Правила и порядок действий при запуске процесса отжига, настройке и контроле режима работы оборудования, ведении охлаждения металла и выводе печей из работы |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке (линии) полного отжига |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке (линии) полного отжига |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке (линии) полного отжига |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика на участке (линии) полного отжига |
| Другие характеристики | - |

# IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |
| --- |
| Общероссийское объединение работодателей "Российский союз промышленников и предпринимателей", город Москва |
| Управляющий директорУправления развития квалификаций | Смирнова Юлия Валерьевна |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | ОАО "НТЦ "Промышленная безопасность", город Москва |
| 2 | ООО "Консультационно-аналитический центр "ЦНОТОРГМЕТ", город Москва |
| 3 | ООО "Корпорация Чермет", город Москва |
| 4 | ООО "УГМК-Холдинг", город Верхняя Пышма, Свердловская область |
| 5 | ФГАОУ ВПО НИТУ "МИСиС", город Москва |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*(1) [Общероссийский классификатор](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0) занятий.

\*(2) [Общероссийский классификатор](http://ivo.garant.ru/document?id=70550726&sub=0) видов экономической деятельности.

\*(3) [Постановление](http://ivo.garant.ru/document?id=81762&sub=0) Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. N 163 "Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 10, ст. 1131; 2001, N 26, ст. 2685; 2011, N 26, ст. 3803); [статья 265](http://ivo.garant.ru/document?id=12025268&sub=265) Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 1, ст. 3; 2006, N 27, ст. 2878; 2013, N 14, ст. 1666).

\*(4) [Приказ](http://ivo.garant.ru/document?id=12091202&sub=0) Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. N 302н "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда" (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный N 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России [от 15 мая 2013 г. N 296н](http://ivo.garant.ru/document?id=70310156&sub=0) (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный N 28970) и [от 5 декабря 2014 г. N 801н](http://ivo.garant.ru/document?id=70760676&sub=0) (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный N 35848).

\*(5) [Постановление](http://ivo.garant.ru/document?id=85522&sub=0) Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций" (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный N 4209), с изменениями, внесенными [приказом](http://ivo.garant.ru/document?id=71469250&sub=0) Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. N 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный N 44767).

\*(6) [Приказ](http://ivo.garant.ru/document?id=70464990&sub=0) Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г., регистрационный N 30992) с [изменениями](http://ivo.garant.ru/document?id=71305842&sub=1000), внесенными [приказом](http://ivo.garant.ru/document?id=71305842&sub=0) Ростехнадзора от 12 апреля 2016 г. N 146 (зарегистрирован Минюстом России 20 мая 2016 г., регистрационный N 42197).

\*(7) Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 8, [раздел](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=14000) "Обработка цветных металлов".

\*(8) [Общероссийский классификатор](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0) профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.