# [Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 января 2017 г. N 91н "Об утверждении профессионального стандарта "Оператор автогенной плавки сульфидного сырья"](http://ivo.garant.ru/document?id=71513922&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) "Оператор автогенной плавки сульфидного сырья".

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

Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 февраля 2017 г.  
Регистрационный N 45691

ГАРАНТ:

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

# Профессиональный стандарт Оператор автогенной плавки сульфидного сырья (утв. [приказом](#sub_0) Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 января 2017 г. N 91н)

|  |  |
| --- | --- |
|  | 898 |
|  | Регистрационный номер |

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Управление процессом автогенной плавки сульфидного сырья |  | 27.061 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Извлечение цветных металлов из концентратов и руд по технологии автогенной плавки |

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_111)) | (наименование) | (код [ОКЗ](http://ivo.garant.ru/document?id=70868844&sub=0)) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| [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_222)) | (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 | Подготовка к автогенной плавке сульфидного сырья цветных металлов | 3 | Подготовка оборудования, механизмов и оснастки печи к автогенной плавке цветных металлов | А/01.3 | 3 |
| Выполнение вспомогательных операций при подготовке к плавке и выпуску продуктов автогенной плавки из печи | А/02.3 | 3 |
| В | Ведение процесса автогенной плавки сульфидного сырья цветных металлов | 4 | Контроль готовности оборудования печи, подготовки шихтовых, флюсовых и огнеупорных материалов к автогенной плавке | В/01.4 | 4 |
| Управление процессом автогенной плавки сульфидного сырья цветных металлов | В/02.4 | 4 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка к автогенной плавке сульфидного сырья цветных металлов | Код | А | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Плавильщик металла и сплавов 2-го разряда  Плавильщик металла и сплавов 3-го разряда  Плавильщик 2-го разряда  Плавильщик 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_333)  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_444)  Прохождение стажировки, обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности; проверка знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности[\*(5)](#sub_555)  Наличие удостоверений:  - стропальщика[\*(6)](#sub_666)  - плавильщика  - о допуске к работе с электроустановками напряжением до 1000 В[\*(7)](#sub_777)  - о допуске к эксплуатации оборудования и трубопроводов продуктов разделения газов[\*(8)](#sub_888) |
| Другие характеристики | Плавильщик металла и сплавов 3-го разряда и плавильщик 3-го разряда - не менее шести месяцев работы по подготовке к автогенной плавке цветных металлов  Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной профессии |

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=8186&sub=0) | [§ 114](http://ivo.garant.ru/document?id=5019251&sub=21114)[\*(9)](#sub_999) | | | Плавильщик металла и сплавов 2-го разряда | |
|  | | [§ 115](http://ivo.garant.ru/document?id=5019251&sub=21115) | Плавильщик металла и сплавов 3-го разряда | |
| [§ 25](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=12025)[\*(10)](#sub_1010) | Плавильщик 2-го разряда | |
| [§ 26](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=12026) | Плавильщик 3-го разряда | |
| [ОКПДТР](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0)[\*(11)](#sub_1011) | | [16626](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=16626) | Плавильщик металла и сплавов | |
| [16613](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=16613) | Плавильщик | |

3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка оборудования, механизмов и оснастки печи к автогенной плавке цветных металлов | Код | А/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 производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования, имевших место отклонениях от установленных режимов подготовки к плавке, принятых и требующихся мерах по их устранению |
| Проверка наличия, комплектности, чистоты и исправности системы аспирации, ограждений, средств коллективной и индивидуальной защиты и связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования и газозащитной аппаратуры на рабочем месте |
| Контроль технического состояния основного, вспомогательного оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования печи, систем водоохлаждения, газокислородного распределения, систем трубопроводов воздуха низкого и высокого давления, газоотведения, технологической обвязки печей, приспособлений и оснастки транспортировки продуктов плавки |
| Ведение регламентных работ по техническому обслуживанию и подготовке к работе печей и вспомогательного оборудования (транспортеры, питатели, бункера, газоходы, дымососы, загрузочные течки, желоба, трубопроводы воды, газа, кислорода, воздуха, установки дутья воздуха, обогащения дутья кислородом, охлаждения газов) |
| Проверка путем визуального осмотра состояния огнеупорной кладки футеровок, кессонированных элементов, металлоконструкций большего и малого каркаса печи |
| Факельное торкретирование поврежденных фрагментов футеровки, восстановление, наварка, заделка, уплотнение стыков между сводовыми кессонами аптейка, печи, сифонов шлака и штейна печей (шнуровым асбестом) |
| Устранение утечек воздуха (кислорода), кислородно-воздушной смеси |
| Подготовка технологического инструмента, инструментов и приспособлений для ведения плавки и отбора проб металла |
| Подготовка изложниц, форм, ковшей, желобов, шлаковых чаш для приема расплавов |
| Очистка от настылеобразований загрузочных течек, заливочных окон, заливочных, переточных, отвальных и аварийных желобов печи, сечения переходника аптейка печи |
| Обслуживание установок охлаждения печей, установки для полива выбитых чаш известковым молоком |
| Обжиг и очистка настылеобразований приемных горловин, заливочных горелочных окон и сливных горловин |
| Установка и регулировка горелок, фурм (соотношение подачи воздуха/кислорода, газа) |
| Очистка горелок, фурм, форсунок и леток, оборудования и прилегающих площадок от выплесков металла, технологической пыли и мусора |
| Чистка бункеров загрузочных и пересыпных течек загрузочного тракта |
| Сушка ковшей, желобов, изложниц для приема жидкого металла, шлака |
| Ведение агрегатного журнала, журнала рапортов (далее - агрегатного журнала) и учетной документации рабочего места оператора автогенной плавки |
| Необходимые умения | Определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования и механизмов печи, горелок, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов загрузочного тракта печи, систем водоохлаждения, газокислородного распределения, трубопроводов воздуха низкого и высокого давления и газоотведения, технологической обвязки печей, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при плавке |
| Пользоваться контрольно-измерительными приборами и вспомогательными устройствами для контроля состояния футеровки печи, устройств шихтоподачи и выпуска жидкого металла |
| Вести наладку оборудования загрузочного тракта |
| Применять вспомогательные устройства и приспособления для чистки бункеров, загрузочных устройств, шлаковых окон, порогов, печей и горнов |
| Удалять настыли в местах их образования |
| Определять с помощью приборов и визуально состояние футеровки печи, в том числе пользоваться сканирующим приспособлением для определения толщины изношенной части футеровки |
| Управлять установкой торкретирования поврежденных фрагментов футеровки |
| Футеровать желоба |
| Производить сушку изложниц, форм, ковшей, желобов, шлаковых чаш для приема и выдачи расплавов |
| Выявлять утечки технического воздуха (кислорода) в системе и оборудовании его подачи в печь |
| Использовать крановое оборудование, зубильные машины и специальные приспособления для чистки и сбивки настылей |
| Применять вспомогательные устройства и приспособления для чистки бункеров и загрузочных труб |
| Регулировать загрузочное оборудование |
| Выполнять горячий ремонт футеровки, производить смену и набивку фурм, прочистку канала вручную и пневмоинструментом |
| Проверять работоспособность весов для взвешивания основных и вспомогательных технологических материалов |
| Применять условные знаки, радиосвязь, промышленную громкую связь для организации технологического процесса и подачи команд машинисту крана, стропальщику |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте оператора автогенной плавки |
| Необходимые знания | Устройство и конструкция, технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования и механизмов печи, горелок, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного тракта и разливочного оборудования, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при плавке, оборудования, сооружений и устройств |
| Схемы технологической обвязки печи, подающих и отводящих воздушных, газовых, паровых, водяных и электрических коммуникаций печи, технологических трубопроводов газа, кислорода, воздуха и воды |
| Технологические процессы и регламентные операции, производимые при подготовке к автогенной плавке и по ходу ее ведения |
| Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих подготовку и ведение процесса автогенной плавки |
| Типовые причины и признаки неисправности основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, приспособлений и оснастки, способы их предупреждения и устранения |
| Назначение, состав, свойства используемых при ремонте футеровки заправочных и огнеупорных материалов, требования, предъявляемые к ним |
| Технологии, правила и нормативы времени проведения горячих ремонтов оборудования и обвязки печи |
| Технология подготовки огнеупорных, заправочных смесей |
| Способы, порядок, периодичность проверки исправности и |
| работоспособности блокировок механизмов печи, средств индивидуальной и коллективной защиты, производственной сигнализации и средств связи |
| Карты технического обслуживания основного, вспомогательного оборудования и механизмов печи |
| Способы регулировки загрузочного оборудования |
| Правила и способы очистки загрузочных и пересыпных течек, бункеров, горелочных и заливочных окон, порогов, фурм, форсунок и леток печей |
| Правила строповки и транспортировки изложниц, форм, ковшей,. коробов подъемно-транспортными сооружениями |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на печах автогенной плавки |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на печах автогенной плавки |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при работе на печах автогенной плавки |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте оператора автогенной плавки |
| Другие характеристики | - |

3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение вспомогательных операций при подготовке к плавке и выпуску продуктов автогенной плавки из печи | Код | А/02.3 | 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 наличии и достаточности шихтовых и вспомогательных материалов, необходимых для осуществления процесса плавки |
| Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры |
| Проверка наличия, соответствия по количеству и составу технологических запасов шихтовых, вспомогательных материалов, флюсовых добавок, легирующих и присадочных материалов, инструментов и приспособлений нормативному уровню, принятие мер по их пополнению при необходимости |
| Подготовка материалов для плавки |
| Приготовление огнеупорных материалов |
| Формирование комплектов материалов набойки для заправки, желобов шпуров и других вспомогательных материалов для плавки |
| Заправка выпускных отверстий, шлаковых окон, порогов, желобов, заделка летки |
| Дозировка загрузки оборотных материалов, флюсов, холодных присадок, скрапа |
| Прожиг шпуров |
| Дразнение сифонов шлака и штейна, штейновых и шлаковых перетоков, миксера-накопителя шлака |
| Выдача и прием расплава (штейна, шлака) и управление миксерами-накопителями, заливочными желобами, толкателями электромеханическими, установкой для полива чаш |
| Транспортировка штейна на подвижной телеге в конвертерный пролет для конвертирования |
| Дробление и транспортировка шлака |
| Съем окисной и шлаковой пленок с поверхности металла при разливке в слитки |
| Выемка из изложниц отлитых слитков (чушек), их укладка, набивка номера плавки |
| Промывка, очистка слитков (чушек) водой или специальным раствором |
| Укладка и обвязка слитков для последующей транспортировки |
| Транспортировка металла на склады готовой продукции (временного хранения) или на переработку в последующие переделы |
| Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места оператора автогенной плавки |
| Необходимые умения | Выявлять отклонения текущих параметров технологического процесса от установленных значений |
| Контролировать состояние основного и вспомогательного оборудования печей |
| Формировать надлежащие по количеству, составу и качеству комплекты вспомогательных и шихтовых материалов |
| Осуществлять загрузку материалов в печь в заданных дозировках |
| Готовить огнеупорные смеси заданного качества для заправок и заделок технологических отверстий печи |
| Производить заправки выпускных отверстий, шлаковых окон, порогов, желобов, заделку леток |
| Изготавливать глиняные пробки и набойки |
| Удалять при разливке готового металла в изложницы окисные и шлаковые пленки с поверхности расплава |
| Дробить шлак |
| Отбирать представительные пробы расплавов, шлака, готового металла |
| Безопасно производить выемку слитков (чушек) из изложниц с укладкой и обвязкой для последующей транспортировки |
| Управлять слитко-, чушкоукладчиком и обвязочной машиной |
| Проверять работоспособность весов, пользоваться весами для взвешивания огнеупорных, флюсовых материалов, шихтовых, компонентов и готового металла |
| Применять условные знаки, радиосвязь, промышленную громкую связь для организации технологического процесса и подачи команд машинисту крана, стропальщику |
| Оформлять при приемке материалов приемо-сдаточные документы и акты несоответствия |
| Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте оператора автогенной плавки |
| Необходимые знания | Устройство, технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного тракта и разливочного оборудования, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при плавке, оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов |
| Схемы технологической обвязки печи, подающих и отводящих воздушных, газовых, паровых, водяных и электрических коммуникаций печи |
| Технологические процессы и регламентные операции, производимые при подготовке к плавке и по ходу ее ведения |
| Свойства, состав, назначение и способы подготовки шихтовых, легирующих, флюсовых, оборотных, вспомогательных материалов и присадок |
| Свойства, состав, назначение и способы подготовки применяемых огнеупорных материалов, заделочных смесей |
| Технологический процесс плавки сульфидного сырья в печах автогенной плавки, его место в сквозной технологической цепи производства меди, никеля |
| Производственно-технологические инструкции по выплавке чернового металла, штейна в печах автогенной плавки |
| Способы очистки печей, горнов, фурм, форсунок |
| Правила пользования контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментом по ходу ведения автогенной плавки |
| Правила строповки и транспортировки изложниц форм, ковшей, коробов подъемно-транспортными сооружениями (оборудованием) |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на печах автогенной плавки |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на печах автогенной плавки |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при работе на печах автогенной плавки |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте оператора автогенной плавки |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ведение процесса автогенной плавки сульфидного сырья цветных металлов | Код | В | Уровень  квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Плавильщик металла и сплавов 4-го разряда  Плавильщик металла и сплавов 5-го разряда  Плавильщик металла и сплавов 6-го разряда  Плавильщик 4-го разряда  Плавильщик 5-го разряда  Плавильщик 6-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 одного года работы на подготовительных и вспомогательных работах процесса автогенной плавки |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Прохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности  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  Наличие удостоверений:  - стропальщика  - о допуске к эксплуатации оборудования и трубопроводов продуктов разделения газов воздуха  - о допуске к эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту  систем газораспределения и газопотребления  - о допуске к обслуживанию сосудов под давлением  - о допуске к работе с электроустановками напряжением до 1000 В  - о допуске к эксплуатации оборудования и трубопроводов продуктов разделения газов |
| Другие характеристики | Тарифные разряды плавильщика и плавильщика металла и сплавов 4-6-го разрядов зависят от мощности (емкости) печей  Плавильщик 6-го разряда - ведение процесса плавки руд, агломерата, огарка, концентрата в электропечах мощностью свыше 5000 кВт; цветных металлов и сплавов в трехфазных электропечах мощностью свыше 800 кВт, требуется среднее профессиональное образование  Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной профессии |

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=8186&sub=0) | [§ 116](http://ivo.garant.ru/document?id=5019251&sub=21116) | Плавильщик металла и сплавов 4-го разряда |
| [§ 117](http://ivo.garant.ru/document?id=5019251&sub=21117) | Плавильщик металла и сплавов 5-го разряда |
| [§ 118](http://ivo.garant.ru/document?id=5019251&sub=21118) | Плавильщик металла и сплавов 6-го разряда |
| [§ 27](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=12027) | Плавильщик 4-го разряда |
| [§ 28](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=12028) | Плавильщик 5-го разряда |
| [§ 29](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=12029) | Плавильщик 6-го разряда |
| [ОКПДТР](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0) | [16626](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=16626) | Плавильщик металла и сплавов |
| [16613](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=16613) | Плавильщик |

3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль готовности оборудования печи, подготовки шихтовых, флюсовых и огнеупорных материалов к автогенной плавке | Код | В/01.4 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Контроль исправного состояния технологических площадок, ограждений, воздуховодов, аспирационных и вентиляционных систем, заземления электрооборудования, исправности производственной и аварийной сигнализации, концевых выключателей блокировок и средств связи на рабочем месте оператора автогенной плавки |
| Контроль полноты и качества проведенных работ по подготовке к плавке |
| Контроль состояния механизмов, корпуса, футеровки и систем охлаждения печи |
| Контроль количества и состояния работающих фурм (печь Ванюкова) |
| Проверка необходимого наличия и исправного состояния сухих сменных измерительных блоков и пробоотборников, инструмента и специальных приспособлений для ведения плавки |
| Проверка наличия в заданном составе и объемах шихтовых и флюсовых материалов для плавки |
| Контроль качества вспомогательных материалов (огнеупорные смеси, глина) для плавки |
| Проверка готовности желобов, изложниц, форм, ковшей, шлаковых чаш |
| Проверка качества футеровки желобов для выпуска жидкого чернового металла и шлака |
| Осмотр заделки шпуров, леток |
| Проверка наличия в местах хранения необходимых технологических запасов шихтовых материалов, добавок, контроль подачи шихтовых материалов непосредственно к печи |
| Проверка готовности ковшей, шлаковоза и железнодорожных путей под печами к выпуску плавки |
| Контроль выполнения графика разогрева при пуске печи |
| Обслуживание печей и выпускных отверстий при подготовке к выпуску продуктов плавки, наблюдение за их техническим состоянием, состоянием сифонов, фурм, кессонов, желобов |
| Контроль качества (фракция, влажность, состав) материалов, загружаемых в печь |
| Обеспечение бесперебойной подачи шихтовых материалов, флюсов в бункера дозаторов устройств питания печи |
| Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации на рабочем месте оператора автогенной плавки |
| Необходимые умения | Выявлять визуально и/или с использованием приборов и контрольно-измерительных устройств отклонения настроек и/или текущих параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования печи, готовность (работоспособность) оборудования и ход шихтоподачи, дутья, пылегазоулавливания, готовность вспомогательных устройств печи к работе и выбирать алгоритм действий по устранению отклонений |
| Использовать вспомогательные устройства для контроля состояния загрузочных устройств, хода шихтоподачи и приема расплава металла |
| Выявлять, анализировать причины неисправностей и отклонений в работе обслуживаемого оборудования, принимать меры по устранению при их обнаружении и предупреждению их возникновения |
| Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу основного и вспомогательного оборудования плавильного отделения в соответствии с установленным регламентом |
| Проверять полноту и качество подготовки к ведению процесса автогенной плавки основного и вспомогательного оборудования, узлов, приводов, механизмов и технологической обвязки печи |
| Контролировать график разогрева футеровки печи до установленных температур кладки при выводе на рабочий режим после приостановки и ремонтов |
| Контролировать и поддерживать рабочее состояние футеровки |
| Оценивать готовность ковшей, желобов к выпуску продуктов плавки |
| Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте оператора автогенной плавки |
| Необходимые знания | Устройство, технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного такта и разливочного оборудования, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при плавке, оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов |
| Карты технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования, механизмов и технологической обвязки печи |
| Физико-химические, ликвационные процессы, происходящие в печах автогенной плавки применяемых конструкций |
| Схемы технологической обвязки печи, подающих и отводящих воздушных, газовых, паровых, водяных и электрических коммуникаций |
| Технологические инструкции по ведению процесса автогенной плавки |
| Требования к продуктам плавки (штейн, шлаки, содержание серного ангидрида в отходящих газах) |
| Признаки, определяющие время выпуска продуктов плавки |
| Факторы, влияющие на извлечение металла, его содержание в продуктах плавки и выход годного |
| Технологии приемки, шихтовки и загрузки в печь шихтовых материалов |
| Технология грануляции металла и шлака |
| Режим охлаждения кессонов |
| Основные условные сигналы при движении транспортных средств и подъемных сооружений, перечень блокировок, аварийной сигнализации используемого оборудования |
| Порядок и способы проверки работоспособности систем производственной сигнализации, блокировок и средств связи на рабочем месте |
| Устройство и правила применения пневмоустановок подачи оборотных материалов |
| Конфигурация и параметры загрузочных труб и бункеров, газоходов, систем топливоподачи и дутья |
| Инструкции по техническому обслуживанию внутрицехового кислородопровода, кислородо- и газопотребляющего оборудования, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов |
| Инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, механизмов и устройств печи |
| Правила пуска и остановки печи |
| Типовые причины нарушений технологии в процессах подготовки и ведения плавки, способы их предупреждения и устранения |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на печах автогенной плавки |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на печах автогенной плавки |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на печах автогенной плавки |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте оператора автогенной плавки |
| Другие характеристики | - |

3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление процессом автогенной плавки сульфидного сырья цветных металлов | Код | В/02.4 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Определение оптимального соотношения шихты (концентратов, рудных материалов), флюсов, оборотных материалов и дутья, подаваемых в печь |
| Ввод исходных данных в автоматизированную систему управления технологическим процессом автогенной плавки (АСУТП) |
| Ведение по приборам процесса автогенной плавки цветных металлов в печах применяемой конструкции - в печи плавки в жидкой ванне (печи Ванюкова), печи взвешенной, факельной плавки (КВП, КФП), печи "Аусмелт", печи комплекса "Победа" |
| Контроль работы отделений сушки концентрата |
| Управление интенсивностью (темпом) загрузки печи |
| Управление технологической обвязкой и вспомогательным оборудованием печи |
| Контроль и корректировка, при необходимости, температурного и тягового режимов печи в соответствии с заданным технологическим режимом (технологическими или режимными картами) |
| Контроль и регулирование по показаниям контрольно-измерительных приборов времени и интенсивности подачи воздуха, кислорода, природного газа в процессе плавки и разливки |
| Контроль давления, расхода воздуха (кислорода), газа, кислородно-воздушной смеси, разрежения в печи |
| Контроль состояния горелок, фурм во время дутья |
| Контроль и регулирование состава отходящих из печи газов в соответствии с технологическими требованиями сернокислотного производства (температура, запыленность, концентрации двуокиси серы) |
| Поддержание оптимальных режимов плавки, барботажа (печь Ванюкова, печь "Аусмелт"), работы котла-утилизатора, электрофильтров |
| Регулирование высоты продуктов плавки в сифоне, плавильной зоне, отстойнике печи |
| Отбор проб продуктов плавки (шлак, штейн) для лабораторных исследований |
| Управление кислородными фурмами, установками разогрева печи, скачивания, слива шлака, подачи воздуха (кислорода), шлаковыми и металловозными тележками |
| Определение готовности плавки |
| Выпуск продуктов плавки из печи |
| Отгрузка жидкого штейна в последующий передел |
| Разливка готового металла в слитки (чушки) |
| Грануляция и отгрузка шлаков на переработку в обеднительные печи |
| Контроль качества продуктов плавки |
| Поддержание исправного состояния футеровки печи, систем охлаждения, подачи воздуха (кислорода), газоснабжения, газоотведения и пылеулавливания |
| Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места оператора автогенной плавки |
| Необходимые умения | Выявлять визуально и/или с использованием приборов отклонения текущих параметров технологического процесса и состояния оборудования от установленных значений |
| Определять и вводить в АСУТП оптимальный режим плавки на основе данных по составу переплавляемых материалов, в том числе содержания металла и химического состава шихты, показаний контрольно-измерительных приборов, результатов лабораторных анализов |
| Регулировать оборудование шихтоподачи, режимы загрузки печи, подачи воздуха (кислорода), газа, воды, а также систем пыле-, газоулавливания (котлы-утилизаторы, электрофильтры) |
| Поддерживать расчетное соотношение шихты, флюсов, оборотных материалов, дутья в загрузке печи |
| Анализировать данные лабораторных исследований проб, показатели контрольно-измерительных приборов и средств автоматики для принятия оперативных управленческих мер |
| Формировать предусмотренную технологической схемой шихтовую смесь для плавки по заданному составу |
| Выбирать режимы процесса плавки, обеспечивающие максимальное извлечение металла при минимальных расходных коэффициентах и потерях металла со шлаками |
| Определять содержание металла в сырье, в продуктах плавки и качество получаемого штейна |
| Корректировать ход плавки интенсивностью дутья, добавлением флюсов, оборотных материалов, вспомогательных материалов |
| Регулировать количество продуктов плавки |
| Управлять тепловым и тяговым режимами печи, подачей воды (охлаждающей жидкости) в кессоны |
| Регулировать параметры процесса плавки - давление, расход подаваемого воздуха (кислорода, кислородно-воздушной смеси), температуру и концентрацию двуокиси серы в отходящих газах, разрежение в печи |
| Управлять загрузочным оборудованием |
| Производить пуск, разогрев и безаварийную остановку печи |
| Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
| Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте оператора автогенной плавки |
| Необходимые знания | Устройство, технические характеристики, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного тракта и разливочного оборудования, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при плавке, оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов |
| Аппаратурная схема передела автогенной плавки |
| Схемы технологической обвязки печи, подающих и отводящих воздухопроводов, газоходов, электроснабжения, газовых, паровых, водяных коммуникаций, систем циркуляции и охлаждения |
| Основы технологии автогенной плавки, виды, принцип действия и особенности эксплуатации автогенных печей различных конструкций |
| Физико-химические процессы, используемые в автогенных процессах при плавке цветных металлов |
| Требования к химическому составу шихты, чернового металла, штейна, оборотных материалов, флюсовых добавок, продуктов плавки |
| Факторы, негативно влияющие на ход технологического процесса, и способы их компенсации |
| Параметры и методы поддержания оптимальных режимов плавки в зависимости от состава шихты и заданного состава продуктов плавки |
| Способы определения содержания металла в сырье и в продуктах плавки |
| Технология грануляции шлака |
| Производственно-технологические инструкции процесса автогенной плавки |
| Требования к продуктам плавки |
| Нормы выхода (извлечения) металла |
| Типовые причины некондиционных характеристик продуктов плавки при ведении автогенного процесса и способы их предупреждения |
| Нормы допустимых потерь металла и пути их сокращения |
| Физико-химические свойства, состав штейна, файнштейна, черновой меди, флюсовых, холодных присадочных материалов, оборотов, шлака, технического воздуха (кислорода) и отходящих газов |
| Режимные карты процесса автогенной плавки |
| Перечень и методы определения возможных отклонений технологического процесса плавки от заданных параметров |
| Способы и порядок корректирующих действий по устранению отклонений параметров автогенной плавки от нормального хода |
| Способы выявления и устранения неисправностей в работе основного и вспомогательного оборудования печи |
| Устройство и правила обслуживания систем подачи кислорода, воздуха и газа в фурмы, хладагента в кессонированные элементы |
| Технологические приемы экономии энергоносителей и материалов на плавку |
| Порядок действий и способы устранения нештатных технологических ситуаций - при хлопках во время заливки шлака, покраснении или прогаре корпуса печи, кессонированных элементов, течи металла из ковша при выпуске готового металла, прогаре шлаковой чаши |
| Правила пуска и остановки печей |
| Правила пользования подъемно-транспортными сооружениями, строповки и транспортировки технологической посуды |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на печах автогенной плавки |
| Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на печах автогенной плавки |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при работе на печах автогенной плавки |
| Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте оператора автогенной плавки |
| 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 директор Управления 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 |

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

\*(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=1000) (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=1000) (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) [Приказ](http://ivo.garant.ru/document?id=70443150&sub=0) Минтруда России от 24 июля 2013 г. N 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2013 г. регистрационный N 30593), с [изменениями](http://ivo.garant.ru/document?id=71278238&sub=1000), внесенными [приказом](http://ivo.garant.ru/document?id=71278238&sub=0) Минтруда России от 19 февраля 2016 г. N 74н (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2016 г. регистрационный N 41781).

\*(8) [Приказ](http://ivo.garant.ru/document?id=70561606&sub=0) Ростехнадзора от 25 марта 2014 г. N 116 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (зарегистрирован Минюстом России 19 мая 2014 г. регистрационный N 32326).

\*(9) Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, [раздел](http://ivo.garant.ru/document?id=5019251&sub=200) "Литейные работы".

\*(10) Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 8, [раздел](http://ivo.garant.ru/document?id=89883&sub=12000) "Общие профессии цветной металлургии".

\*(11) [Общероссийский классификатор](http://ivo.garant.ru/document?id=1448770&sub=0) профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.