МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 45706
от "20" февраля 2017 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

26 января 2017 г. № 88н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Плавильщик анодных печей»

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Плавильщик анодных печей».

Министр М.А. Топилин

КОПИЯ ВЕРНА
Консультант общего отдела Департамента управления делами
02 2017 г. О.А. Нефедова

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации
ДЕПАРТАМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ №2

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «26» января 2017 г. № 88н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Плавильщик анодных печей

920
Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения 1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций 3
3.1. Обобщенная трудовая функция «Ведение подготовительных работ и вспомогательных операций процесса анодной плавки» 3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологических процессов анодной плавки в цилиндрических наклоняющихся и в стационарных анодных печах» 8
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 18

I. Общие сведения

Ведение технологического процесса плавки в анодных печах	27.083
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Получение анодов заданных характеристик

Группа занятий:

8121	Операторы металлоплавильных установок	-	-
(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

24.43	Производство свинца, цинка и олова
24.44	Производство меди
24.45	Производство прочих цветных металлов
(код ОКВЭД[2])	(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
A	Ведение подготовительных работ и вспомогательных операций процесса анодной плавки	3	Подготовка оборудования, механизмов и оснастки к плавке в анодных печах	A/01.3	3
			Выполнение вспомогательных операций при плавке и выпуске продуктов анодной плавки из печи	A/02.3	3
B	Ведение технологических процессов анодной плавки в цилиндрических наклоняющихся и в стационарных анодных печах	4	Контроль готовности оборудования анодной печи, шихтовых, флюсовых, вспомогательных и огнеупорных материалов к плавке	B/01.4	4
			Управление процессом огневого рафинирования жидкого чернового металла в цилиндрических наклоняющихся анодных печах	B/02.4	4
			Управление процессом анодной плавки металла (сплава) в слитках в стационарных анодных печах	B/03.4	4

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение подготовительных работ и вспомогательных операций процесса анодной плавки	Код	A	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Плавильщик 2-горазряда Плавильщик 3-горазряда Плавильщик 4-горазряда Плавильщик металла и сплавов 2-го разряда Плавильщик металла и сплавов 3-го разряда Плавильщик металла и сплавов 4-го разряда Разливщик цветных металлов и сплавов 3-го разряда Разливщик цветных металлов и сплавов 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	-
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет[3] Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[4] Прохождение стажировки, обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности; проверка знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности[5] Наличие удостоверений: - аттестации на II группу электробезопасности[6]; - стропальщика[7]
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 профессии

Дополнительные характеристики

Наименование	Код	Наименование базовой группы, должности

документа		(профессии) или специальности
ОКЗ	8121	Операторы металлоплавильных установок
ЕТКС	§ 25[8]	Плавильщик 2-го разряда
	§ 26	Плавильщик 3-го разряда
	§ 27	Плавильщик 4-го разряда
	§ 114[9]	Плавильщик металла и сплавов 2-го разряда
	§ 115	Плавильщик металла и сплавов 3-го разряда
	§ 116	Плавильщик металла и сплавов 4-го разряда
	§ 107	Разливщик цветных металлов и сплавов 3-го разряда
	§ 108	Разливщик цветных металлов и сплавов 4-го разряда
ОКПДТР[10]	16613	Плавильщик
	16626	Плавильщик металла и сплавов
	17634	Разливщик цветных металлов и сплавов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка оборудования, механизмов и оснастки к плавке в анодных печах	Код	A/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 основного и вспомогательного оборудования анодной печи, об имевших место отклонениях от установленных режимов подготовки оборудования, механизмов и оснастки 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 состояния оборудования и механизмов анодной печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования печи, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печей, приспособлений и оснастки
	Техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования и механизмов печи
	Проверка с применением контрольно-измерительных средств и вспомогательных устройств состояния огнеупорной футеровки анодной печи
	Чистка фурм, форсунок и леток, зонтов, напыльников анодной печи
	Устранение утечек воздуха
	Обслуживание установок испарительного охлаждения анодной печи
	Наладка, регулировка загрузочного и разливочного оборудования анодной печи

	Устранение неисправностей в работе основного и вспомогательного оборудования анодной печи своими силами или с привлечением персонала ремонтных подразделений
	Подготовка изложниц, форм, ковшей, желобов, шлаковых чаш для приема расплавов
	Выполнение вспомогательных операций при проведении работ по текущему, холодному, горячему ремонту оборудования и футеровки анодной печи
	Чистка прилегающих площадок от выплесков металла, пыли и мусора
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации на рабочем месте плавильщика анодной печи
Необходимые умения	Определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования, механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования, состояние футеровки печи, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печей, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при плавке в анодной печи
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами и вспомогательными устройствами для контроля состояния футеровки анодной печи, устройств шихтоподачи и приема жидкого металла в печь
	Применять вспомогательные устройства и приспособления для чистки бункеров, загрузочных устройств, шлаковых окон, порогов печей и горнов
	Оценивать готовность загрузочного и разливочного оборудования, технологической посуды для приема расплавов
	Производить сушку изложниц, форм, ковшей, желобов, шлаковых чаш
	Применять специальные приспособления для очистки от настылей зонта, напыльника анодной печи
	Производить наладку загрузочного и разливочного оборудования анодной печи
	Выявлять причины неисправности основного и вспомогательного оборудования по внешним признакам
	Выбирать необходимый ремонтный инструмент, способы и порядок проведения ремонтных работ
	Проверять работоспособность весов для взвешивания вспомогательных, флюсовых материалов
	Применять условные знаки, громкую и радиосвязь для подачи команд машинисту крана
	Оценивать чистоту, освещенность, пожарную безопасность, электробезопасность рабочих мест анодной печи на соответствие установленным требованиям
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях при работе анодной печи
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте плавильщика анодных печей
Необходимые знания	Устройство, технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования печи, систем

	транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печей, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при плавке в плавильной печи, вспомогательного оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов
	Схемы технологической обвязки печи, разливочной машины, подающих и отводящих воздушных, газовых, паровых, водяных и электрических коммуникаций
	Технологические процессы и регламентные операции, производимые при подготовке к плавке и по ходу ее ведения
	Типичные причины и признаки неисправности оборудования, механизмов, устройств, приспособлений и оснастки, способы их предупреждения и устранения
	Правила и способы текущего ремонта футеровки
	Состав и свойства огнеупорной массы и материалов, применяемых при подготовке и обслуживании печи, разливочной машины
	Правила строповки и транспортировки изложниц, ковшей, коробов подъемно-транспортными сооружениями (оборудованием)
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке на участке анодных печей
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке анодных печей
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке анодных печей
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте плавильщика анодных печей

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение вспомогательных операций при плавке и выпуске продуктов анодной плавки из печи	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Проверка состояния и работоспособности узлов и механизмов, основного и вспомогательного оборудования печи, технологической оснастки и инструмента, наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры
	Комплектование плавки необходимым по количеству и составу набором вспомогательных, шихтовых, легирующих, раскислительных и присадочных материалов
	Приготовление огнеупорных материалов (смесей)
	Формирование комплектов материалов набойки для заправки ковшей, желобов, вспомогательных материалов для плавки
	Заправка выпускных отверстий, шлаковых окон, порогов, желобов, заделка летки
	Отбор проб шихтовых материалов

	Взвешивание шихтовых материалов, смешивание их в смесителе
	Подача материалов в бункера и из бункеров на плавку
	Приготовление раствора для обмазки стенок шахты
	Съем окисной и шлаковой пленок с поверхности металла при разливке
	Выемка из изложниц отлитых слитков (анодов)
	Промывка, очистка анодов специальным раствором
	Укладка и транспортировка металла на склады готовой продукции (временного хранения) или на переработку в последующие переделы
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места плавильщика анодных печей
Необходимые умения	Определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования печи, систем транспортировки продуктов плавки 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 загрузки и приема жидкого металла
	Производить регламентные работы по текущему обслуживанию основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки анодной печи и оборудования разливки
	Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы обслуживаемого оборудования
	Готовить огнеупорные смеси (антипригарное покрытие) заданного качества для заправок, заделок технологических отверстий печи (для поливки изложниц)
	Безопасно производить заправку, заделку технологических отверстий
	Удалять настыли в местах их образования
	Футеровать желоба
	Производить сушку изложниц, форм, ковшей, желобов, шлаковых чаш для приема расплавов
	Удалять при разливке готового металл в изложницы окисные и шлаковые пленки с поверхности расплава
	Безопасно производить выемку чушек (анодов, слитков) из изложниц
	Производить отбраковку анодов по внешнему виду
	Отбирать пробы шихтовых материалов
	Составлять шихту для выплавки заданного состава
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте плавильщика анодных печей
Необходимые знания	Устройство, технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования печи, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печей, вспомогательного оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов анодного передела
	Технологический процесс огневого рафинирования металла,

	регламентные операции, производимые при подготовке, по ходу ведения плавки и розлива
	Типичные причины и признаки неисправности оборудования, механизмов, устройств, приспособлений и оснастки, способы их предупреждения и устранения
	Способы выявления и регламент действий по устранению неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, узлов и механизмов печи
	Технология процесса разливки рафинированного металла
	Требования к качеству заделочных смесей
	Состав и свойства флюсовых и вспомогательных материалов
	Правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментом
	Правила строповки и транспортировки изложниц, ковшей, коробов подъемно-транспортными сооружениями (оборудованием
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке на участке анодных печей
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке анодных печей
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке анодных печей
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте плавильщика анодных печей
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Код	Уровень квалификации
Ведение технологических процессов анодной плавки в цилиндрических наклоняющихся и в стационарных анодных печах	B	4

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

Возможные наименования должностей, профессий	Плавильщик 5-го разряда Плавильщик 6-го разряда Плавильщик металла и сплавов 5-го разряда Плавильщик металла и сплавов 6-го разряда Разливщик цветных металлов и сплавов 5-го разряда

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих
Требования к опыту	Не менее одного года работы по подготовке оборудования и выполнению

практической работы	вспомогательных операций на производстве анодов – при профессиональном обучении
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение курса теоретического обучения по профессии плавильщик (анодов) Прохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Наличие удостоверений: - аттестации на II группу электробезопасности; - на право эксплуатация оборудования продуктов разделения воздуха; - на право эксплуатация газопотребляющего оборудования; - на право работы с грузоподъемными сооружениями
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 профессии

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8121	Операторы металлоплавильных установок
ЕТКС	§ 28	Плавильщик 5-го разряда
	§ 29	Плавильщик 6-го разряда
	§ 117	Плавильщик металла и сплавов 5-го разряда
	§ 118	Плавильщик металла и сплавов 6-го разряда
	§ 108	Разливщик цветных металлов и сплавов 5-го разряда
ОКПДТР	16613	Плавильщик
	16626	Плавильщик металла и сплавов
	17634	Разливщик цветных металлов и сплавов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Контроль готовности оборудования анодной печи, шихтовых, флюсовых, вспомогательных и огнеупорных материалов к плавке	Код	B/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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, режиме работы печей, об имевших место

	отклонениях от установленных режимов плавки, принятых и требующихся мерах по их устранению
	Контроль исправного состояния ограждений, воздуховодов, аспирационных и вентиляционных систем, заземления электрооборудования, исправности производственной и аварийной сигнализации, концевых выключателей блокировок и средств связи
	Проверка работоспособности приводов, механизмов и вспомогательного оборудования печи, наличия и исправности инструмента и специальных приспособлений для плавки и разливки готового металла
	Контроль полноты и качества работ по подготовке к плавке
	Проверка исправности газокислородного оборудования
	Контроль состояния механизмов, корпуса, футеровки и горловины печи, водоохлаждения напыльника, изложниц и желобов
	Проверка наличия в местах хранения необходимых технологических запасов шихтовых, флюсовых материалов, легирующих добавок, вспомогательных и огнеупорных материалов, контроль подачи материалов непосредственно к печи
	Контроль качества вспомогательных материалов (огнеупорные смеси, глина, кругляк для дразнения) для плавки
	Проверка качества футеровки желобов для приема жидкого чернового металла и выпуска рафинированного
	Осмотр заделки леток
	Контроль давления в магистралях подачи воздуха (кислорода), газа и пара, в системе охлаждения печи
	Контроль выполнения графика разогрева при пуске печи
	Очистка оборудования и механизмов от технологической пыли, шлака и настылей
	Подготовка инструмента и приспособлений для ведения технологического процесса плавки комбинированным способом
	Заправка и обслуживание торкрет-машины
	Проведение футеровочных работ
	Проверка чистоты, освещенности, пожарной безопасности, электробезопасности рабочих мест на соответствие установленным требованиям
	Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места плавильщика анодных печей
Необходимые умения	Использовать контрольно-измерительные приборы и вспомогательные устройства для контроля состояния корпуса и футеровки печи, желобов, загрузочных устройств шихтоподачи и устройств приема расплава металла
	Производить комплексную проверку готовности печи к выплавке
	Определять визуально и с использованием приборов работоспособность обслуживаемого оборудования, устройств и технологической обвязки печи
	Выявлять, анализировать причины возникновения неисправностей в работе оборудования анодной печи и ее технологической обвязки, при обнаружении устранять своими силами или с привлечением ремонтного персонала
	Определять визуально и с использованием приборов (проб) качество,

	состав и достаточность шихтовых, флюсовых, вспомогательных материалов, подготовленных к плавке
	Выбирать и применять способы контроля состояния футеровки печи и желобов
	Применять условные знаки и радиосвязь для подачи команд машинисту крана
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте плавильщика анодных печей
Необходимые знания	Устройство, технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования печи, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печей, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при анодной плавке, вспомогательного оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов передела огневого рафинирования
	Схемы коммутации и рабочие параметры подающих и отводящих воздушных, газовых, паровых, водяных и электрических коммуникаций
	Технологический процесс огневого рафинирования металла, регламентные операции, производимые при подготовке к плавке и по ходу ее ведения
	Признаки и типичные причины неисправности оборудования, механизмов, устройств, приспособлений и оснастки, способы их предупреждения и устранения
	Способы выявления и регламент действий по устранению неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, узлов и механизмов печи
	Производственно-технические и технологические инструкции по подготовке и ведению анодной плавки (огневого рафинирования чернового металла)
	Назначение, состав, свойства и требования к качеству используемых в анодной плавке шихтовых, флюсовых, огнеупорных и вспомогательных материалов
	Способы, порядок проверки исправности блокировок механизмов печи, средств индивидуальной защиты, средств коллективной защиты, световой и звуковой сигнализации, средств связи
	Порядок действий и способы устранения нештатных технологических ситуаций – при хлопках в печи во время заливки чернового металла, покраснении или прогаре корпуса печи, течи металла из ковша при выпуске готового металла, прогаре шлаковой чаши на стенде или на кране, при расклинивании корпуса печи и кессона настылем
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке анодных печей
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке анодных печей
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке анодных печей

	Программное обеспечение рабочего места плавильщика анодных печей
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Управление процессом огневого рафинирования жидкого чернового металла в цилиндрических наклоняющихся анодных печах	Код	B/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Проверка состояния и работоспособности узлов и механизмов, основного и вспомогательного оборудования печи, технологической оснастки и инструмента
	Приемка жидкого конвертерного шлака, штейнов, чернового металла
	Введение загрузки в печь шихты (концентратов, рудных материалов), жидких материалов (расплавов), штейнов, чернового металла, конвертерного шлака, шлакообразующих, флюсовых материалов
	Проверка правильности загрузки печи по объемам, химическому составу переплавляемых материалов
	Огневое рафинирование чернового металла
	Управление интенсивностью дутья, тепловым и тяговым режимами, положением электродов электропечей, добавлением флюсов, оборотных материалов для поддержания оптимального режима плавки
	Управление механизмами, приводами, технологической обвязкой и вспомогательным оборудованием анодной печи
	Поддержание оптимальных режимов анодной плавки и работы плавильного агрегата
	Отбор представительных проб для лабораторных исследований
	Определение готовности анодной плавки
	Контроль качества продуктов плавки
	Выпуск чернового металла и рафинированного металла, штейна, сплавов, шлака
	Разливка металлов и сплавов в формы, изложницы
	Пуск и остановка печи
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места плавильщика анодной печи
Необходимые умения	Определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования печи, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печей, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при плавке
	Выявлять визуально и (или) с использованием приборов отклонения текущих параметров технологического процесса и состояния оборудования от установленных значений

	Пользоваться контрольно-измерительными приборами и вспомогательными устройствами для контроля состояния футеровки печи, устройств загрузки и приема жидкого металла
	Управлять углами наклона поворотной печи при заливке чернового металла, загрузке флюсовых материалов, продувке, дразнении, выпуске металла и шлака из печи
	Визуально и с использованием приборов контролировать ход огневого рафинирования, режимы продувки, определять время начала и окончания стадии технологического процесса, готовность металла к выпуску, готовность шлака к сливу
	Управлять тепловым и тяговым режимами печи, подачей воды (охлаждающей жидкости) в кессоны
	Замерять и корректировать температуру металла
	Выбирать оптимальный режим плавки, обеспечивающий максимальное извлечение металла при минимальных расходных коэффициентах и потерях металла со шлаком в зависимости от содержания металла и химического состава шихты
	Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования
	Корректировать процесс плавки добавлением флюсов, оборотных материалов, интенсивностью дутья
	Визуально и на основе лабораторных проб определять содержание металла в шлаках и качество получаемого металла, время окончания плавки
	Производить слив (откачку) и транспортировку шлака
	Управлять процессом выпуска рафинированного (готового) металла и работой машины разливки (литья) анодов
	Регулировать ход слива и отсечки шлака во время выпуска плавки
	Открывать и закрывать выпускные отверстия печей
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участках анодных печей
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте плавильщика анодной печи
Необходимые знания	Устройство, технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования и механизмов вращения (наклона) печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования печи, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при ведении анодной плавки, вспомогательного оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов передела огневого рафинирования
	Схемы технологической обвязки печи, подающих и отводящих воздухопроводов, газоходов, электроснабжения, газовых, паровых, водяных коммуникаций, систем циркуляции и охлаждения
	Рабочие параметры подающих и отводящих воздушных, газовых, паровых, водяных и электрических коммуникаций
	Основные технологии и виды анодных печей, применяемых для огневого рафинирования цветных металлов
	Технологический процесс анодной плавки, регламентные операции,

	производимые при подготовке, по ходу ведения плавки и разливки готового металла
	Требования производственно-технических инструкций, технологических или режимных карт по ведению анодной плавки и разливке металла
	Порядок и правила загрузки в печь дразнилок, холодных присадок, флюса и заливки расплава
	Физико-химические процессы, используемые в огневом рафинировании цветных металлов, в том числе в анодных печах
	Признаки, способы выявления и типичные причины неисправности оборудования, механизмов, устройств, приспособлений и оснастки анодных печей, способы их предупреждения и устранения
	Факторы, негативно влияющие на производительность печи и ход технологического процесса плавки и разливки, способы их предупреждения и компенсации
	Требования к химическому составу шихты, чернового металла, оборотных материалов, флюсовых добавок
	Способы определения содержания металла в шихте, в продуктах плавки и качества получаемого металла
	Параметры и методы поддержания оптимальных режимов плавки в зависимости от состава шихты и заданных марок сплавов
	Конструкция, принципы действия и особенности эксплуатации поворотных анодных печей и разливочных машин различных типов
	Нормы выхода (извлечения) металла, допустимых потерь металла и пути их сокращения
	Требования к рафинированному металлу
	Типичные причины брака выпускаемой продукции при ведении анодной плавки и разливке анодов, способы его предупреждения
	Правила пуска и остановки анодных печей
	Технология процесса разливки рафинированного металла
	Требования к весовым и геометрическим характеристикам анодов
	Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации термопар
	Правила перемещения расплавленного металла
	Технологические приемы экономии энергоносителей и материалов на плавку
	Порядок действий и способы устранения нештатных технологических ситуаций – при хлопках в поворотной анодной печи во время заливки чернового металла, покраснении или прогаре корпуса печи, течи металла из ковша при выпуске готового металла, прогаре шлаковой чаши на стенде или на кране, при расклинивании корпуса поворотной печи и кессона настылем
	Инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, механизмов и устройств анодных печей
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке анодных печей
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке анодных печей
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке анодных печей
	Программное обеспечение рабочего места плавильщика анодных печей
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Управление процессом анодной плавки металла (сплава) в слитках в стационарных анодных печах	Код	B/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Проверка состояния и работоспособности узлов и механизмов, основного и вспомогательного оборудования печи, технологической оснастки и инструмента
	Приемка и загрузка в печь холодного чернового металла, или рафинированного металла, или сплава, шлакообразующих, флюсовых материалов
	Проверка правильности загрузки печи по объемам, химическому составу переплавляемых материалов
	Расплавление загруженной шихтовой массы
	Ведение процесса анодной плавки (огневого рафинирования)
	Управление интенсивностью дутья, тепловым и тяговым режимами, положением электродов электропечей, добавлением флюсов, оборотных материалов для поддержания оптимального режима плавки
	Управление механизмами, приводами, технологической обвязкой и основным и вспомогательным оборудованием анодной печи
	Поддержание оптимальных режимов плавки и работы плавильного агрегата
	Отбор представительных проб для лабораторных исследований
	Определение готовности плавки
	Контроль качества продуктов плавки
	Выпуск рафинированного металла
	Выпуск шлака
	Разливка металлов в изложницы, формы
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места плавильщика анодной печи
Необходимые умения	Определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования печи, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, технологической обвязки печей, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при плавке
	Выявлять визуально и (или) с использованием приборов отклонения текущих параметров технологического процесса и состояния оборудования от установленных значений
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами и вспомогательными устройствами для контроля состояния футеровки печи, устройств загрузки и приема жидкого металла
	Управлять загрузкой анодной печи черновым металлом, или рафинированным металлом, или сплавом, дозировкой и загрузкой

	шихтовых и флюсовых материалов
	Визуально и с использованием приборов контролировать ход расплавления, огневого рафинирования, режимы продувки, определять время начала и окончания стадии технологического процесса, готовность металла к выпуску, готовность шлака к сливу из печи, дроссов к снятию
	Управлять тепловым и тяговым режимами печи, подачей газа, пара, сжатого воздуха, воды (охлаждающей жидкости) в кессоны
	Замерять и корректировать температуру металла
	Выбирать оптимальный режим плавки, обеспечивающий максимальное извлечение металла при минимальных расходных коэффициентах и потерях металла со шлаком в зависимости от содержания металла и химического состава шихты
	Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования
	Корректировать процесс плавки добавлением флюсов, оборотных материалов, интенсивностью дутья
	Визуально и на основе лабораторных проб определять содержание металла в шлаках и качество получаемого металла, время окончания плавки
	Производить слив (откачку) и транспортировку шлака, снятие дроссов
	Управлять процессом выпуска рафинированного (готового) металла или сплава, работой машины разливки (литья) анодов
	Регулировать ход слива и отсечки шлака во время выпуска плавки
	Открывать и закрывать выпускные отверстия печей
	Выявлять и своевременно предупреждать выход брака
	Производить регламентные работы по текущему обслуживанию основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки анодной печи и оборудования разливки
	Проверять чистоту, освещенность, пожарную безопасность, электробезопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте плавильщика анодной печи
Необходимые знания	Устройство, технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования и механизмов печи, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, загрузочного и разливочного оборудования печи, систем транспортировки продуктов плавки и газоотведения, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при ведении анодной плавки, вспомогательного оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов передела огневого рафинирования
	Схемы технологической обвязки печи, подающих и отводящих воздухопроводов, газоходов, электроснабжения, газовых, паровых, водяных коммуникаций, систем циркуляции и охлаждения
	Рабочие параметры подающих и отводящих воздушных, газовых, паровых, водяных и электрических коммуникаций
	Основные технологии и виды анодных печей, применяемых для огневого

	рафинирования цветных металлов и получения анодной меди, анодных сплавов
	Технологический процесс анодной плавки, регламентные операции, производимые при подготовке и по ходу ведения плавки и разливки
	Порядок и правила загрузки в печь слитков чернового металла (сплава), дразнилок, холодных присадок, флюса и заливки расплава
	Физико-химические процессы, используемые в огневом рафинировании цветных металлов в анодных печах
	Признаки, способы выявления и типичные причины неисправности оборудования, механизмов, устройств, приспособлений и оснастки анодных печей, способы их предупреждения и устранения
	Факторы, негативно влияющие на ход технологического процесса, и способы их компенсации
	Требования к химическому составу шихты, привозного чернового металла в слитках, оборотных материалов, флюсовых добавок, сплавов
	Способы определения среднего содержания металла в шихте, в продуктах плавки и качества получаемого металла
	Параметры и методы поддержания оптимальных режимов плавки в зависимости от состава шихты
	Нормы выхода (извлечения) металла, допустимых потерь металла и пути их сокращения
	Требования к рафинированному металлу, сплаву (анодам)
	Типичные причины брака выпускаемой продукции при ведении плавки и разливки анодов, способы его предупреждения
	Правила пуска и остановки печей
	Технология процесса разливки рафинированного металла и сплава
	Требования к весовым и геометрическим характеристикам анодов
	Технологические приемы экономии энергоносителей и материалов на плавку
	Правила перемещения расплавленного металла
	Порядок действий и способы устранения нештатных технологических ситуаций – при хлопках в печи во время ее загрузки, покраснении или прогаре корпуса печи, течи металла из ковша при выпуске готового металла, прогаре шлаковой чаши на стенде или на кране
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке анодных печей
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке анодных печей
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке анодных печей
	Программное обеспечение рабочего места плавильщика анодных печей
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	ФГАОУ ВПО НИТУ «МИСиС», город Москва

---

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 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, № 10, ст. 1131; 2001, № 26, ст. 2685; 2011, № 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2006, № 27, ст. 2878; 2013, № 14, ст. 1666).

[4] Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 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 № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848).

[5] Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 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 № 4209), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767).

[6] Приказ Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (зарегистрирован Минюстом России 22 января 2003 г., регистрационный № 4145).

[7] Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. № 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 № 30992) с изменениями, внесенными приказом Ростехнадзора от 12 апреля 2016 г. № 146 (зарегистрирован Минюстом России 20 мая 2016 г., регистрационный № 42197).

[8] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 8, раздел «Общие профессии цветной металлургии».

[9] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, раздел «Литейные работы».

[10] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

gost.e-ecolog.ru