МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 50856
от "20" апреля 2018 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

5 апреля 2018 г. № 206н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов»

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; 2018, № 8, ст. 1210), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов».

Министр М.А. Топилин

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «5» апреля 2018 г. № 206н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов

1153

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 процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов» 3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологических процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов» 12
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 21

I. Общие сведения

Ведение переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	27.100
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Получение металлов из титаносодержащих и редкоземельных материалов

Группа занятий:

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

Отнесение к видам экономической деятельности:

07.29.4	Добыча руд и песков драгоценных металлов и руд редких металлов
07.29.7	Добыча и обогащение титаномагниевого сырья
24.45.2	Производство титана
24.45.9	Производство редких (тантал, ниобий, галлий, германий, иридий) и редкоземельных металлов
24.53	Литье легких 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 процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	3	Подготовка оборудования, механизмов и оснастки к переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов	A/01.3	3
			Выполнение вспомогательных операций при переработке и выпуске из технологических агрегатов продуктов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	A/02.3	3
B	Ведение технологических процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	4	Контроль готовности оборудования, подготовки основных и вспомогательных материалов к процессам переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	B/01.4	4
			Управление процессами переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	B/02.4	4

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение подготовительных работ и вспомогательных операций процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	Код	A	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов 3-го разряда Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов 4-го разряда Печевой по переработке титансодержащих и редкоземельных материалов 3-го разряда[3] Печевой по переработке титансодержащих и редкоземельных материалов 4-го разряда Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов 3-го разряда Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов 4-го разряда Печевой по восстановлению термическим способом 3-го разряда Печевой по восстановлению термическим способом 4-го разряда Хлораторщик 3-го разряда Хлораторщик 4-го разряда Аппаратчик в производстве титана и редких металлов 3-го разрядов Аппаратчик в производстве титана и редких металлов 4-го разрядов Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разрядов Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разрядов

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет[4] Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[5] Прохождение обучения, стажировки, инструктажа по охране труда и проверки знаний требований охраны труда[6] Прохождение подготовки и аттестации в области промышленной безопасности[7] Прохождение противопожарного инструктажа, пожарно-технического

	минимума и проверка знаний требований пожарной безопасности [8] Наличие удостоверений: - на право работы с грузоподъемными сооружениями (стропальщика)[9]; - не ниже II группы по электробезопасности до 1000[10]
Другие характеристики	Печевые инструктируются не реже четырех раз в год по рабочей инструкции и проходят проверку на знание технологических режимов ведения процессов и обслуживания Присвоение квалификационного разряда осуществляет соответствующая 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	8121	Операторы металлоплавильных установок
ЕТКС[11]	§ 92	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов 3-го разряда
	§ 93	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов 4-го разряда
	§ 80	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов 3-го разряда
	§ 81	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов 4-го разряда
	§ 88	Печевой по восстановлению термическим способом 3-го разряда
	§ 89	Печевой по восстановлению термическим способом 4-го разряда
	§ 14	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов 3-го разряда
	§ 15	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов 4-го разряда
	§ 18	Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда
	§ 19	Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда
	§ 116	Хлораторщик 3 -го разряда
	§ 117	Хлораторщик 4 -го разряда
ОКПДТР[12]	10137	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов
	10187	Аппаратчик-гидрометаллург
	16587	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов
	16594	Печевой по восстановлению термическим способом
	16596	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	19505	Хлораторщик

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка оборудования, механизмов и оснастки к переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов	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, о технологических, температурных и тяговых режимах печи, состоянии рабочего места, неполадках в работе основного и вспомогательного оборудования технологического участка переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов, проведенных работах по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования, об имевших место в течение смены отклонениях от установленного режима работы, неполадках и отказах в работе обслуживаемого оборудования и принятых 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 печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Контроль состояния оборудования и механизмов печи, хлораторов, систем конденсации, баковой аппаратуры, сифонов, фурм, форсунок, кессонов, желобов, оборудования для загрузки и выгрузки материалов, систем подачи газа и воздуха, газоотведения и газоочистки, систем транспортировки продуктов переработки и технологической обвязки технологических агрегатов, приспособлений и оснастки
	Выявление и устранение причин отклонения от норм технологического режима и неисправностей в работе обслуживаемого оборудования
	Проверка с применением контрольно-измерительных средств и вспомогательных устройств состояния огнеупорной футеровки и гарнисажа печи
	Контроль герметичности технологических агрегатов хлорирования и линий хлоропроводов
	Устранение утечек и неплотностей своими силами в пределах своей зоны ответственности и компетенции
	Техническое обслуживание, наладка основного и вспомогательного оборудования и механизмов технологических агрегатов (печей спекания, коксования, хлораторов, установок испарительного охлаждения печей хлорных компрессоров и линий хлоропроводов, колонн, аппаратов, систем конденсации, установки очистки газов, коммуникаций и оборудования) переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов

	Проверка состояния, исправности и готовности к работе, выявление неисправностей обслуживаемого оборудования
	Устранение своими силами или с привлечением ремонтного персонала выявленных неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Проведение регламентных работ по подготовке к работе, пуску и остановке технологических агрегатов на участке электропечей, хлораторов, колонн по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Проведение регламентных работ по пуску и остановке технологических агрегатов на участке хлораторов
	Наладка, регулировка загрузочного и разливочного оборудования печи
	Выполнение вспомогательных операций при проведении работ по текущему, холодному, горячему ремонту оборудования и футеровки печных агрегатов
	Чистка печей, хлораторов, систем конденсации, баковой аппаратуры, мойка, сушка деталей и узлов
	Чистка прилегающих площадок от выплесков расплава металла, пыли и мусора
	Выполнение стропальных и погрузо-разгрузочных работ
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации на рабочем месте печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
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 переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами и вспомогательными устройствами, использующимися на производственном участке, для контроля состояния футеровки и гарнисажа печи, устройств шихтоподачи, приема, транспортировки продуктов переработки производственного участка
	Применять вспомогательные устройства и приспособления для чистки печей, хлораторов, систем конденсации, баковой аппаратуры, мойки и сушки деталей и узлов
	Оценивать готовность загрузочного и разливочного оборудования, технологической посуды для приема и транспортировки расплавов
	Производить сушку изложниц, тиглей, ковшей, желобов, шлаковых чаш
	Выявлять по внешним признакам причины неисправности основного и вспомогательного оборудования участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Выполнять комплекс работ, предусмотренный регламентами технического обслуживания и подготовки основного и вспомогательного оборудования обслуживаемого участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Проверять работоспособность весов для взвешивания вспомогательных, флюсовых материалов

	Производить наладку и регулировку обслуживаемых узлов и механизмов технологических агрегатов участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Выполнять работы по восстановлению работоспособности и ремонтам, отнесенные к зоне ответственности и компетенции печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Выбирать необходимый ремонтный инструмент, способы и порядок проведения ремонтных работ
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Использовать программное обеспечение, применяемое на рабочем месте печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
Необходимые знания	Устройство, технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования, устройств и механизмов, загрузочного и разливочного оборудования, хлораторов, конденсаторов, орошаемых скрубберов, колонн, конденсаторов, сгустителей, систем транспортировки продуктов переработки и газоотведения, технологической обвязки, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, вспомогательного оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов и средств автоматики
	Схемы технологической обвязки печей и аппаратов с восстановительной и защитной атмосферой, подающих и отводящих воздушных, газовых, паровых, водяных и электрических коммуникаций, систем электроснабжения, нагнетания и газоотведения
	Схемы расположения линий отсоса и нагнетания хлорного газа на обслуживаемом участке, запорной арматуры, задвижек, шиберного хозяйства
	Технологические процессы и регламентные операции, производимые при подготовке к процессам переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов и по ходу их ведения
	Типичные причины и признаки неисправности оборудования, механизмов, устройств, приспособлений и оснастки, способы их предупреждения и устранения
	Правила и способы устранения типовых неисправностей и правила текущего ремонта обслуживаемого оборудования
	Требования производственно-технологических инструкций (технологических, режимных карт) по ведению подготовки и техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Причины, способы устранения и предупреждения возникновения отклонений от норм в режимах работы обслуживаемых технологических агрегатов
	Технология процессов плавки (коксования), хлорирования, восстановления и сепарации титаносодержащих и редкоземельных материалов, способы их регулирования и первичной настройки на стадии подготовки производства на обслуживаемом участке

	Виды деталей и материалов, применяемых для ремонта хлоропроводов
	Состав и свойства огнеупорной массы и материалов, применяемых при подготовке и обслуживании печи, разливочной машины
	Основные характеристики сырья, полуфабрикатов, продуктов и оборудования, применяемого для их получения
	Порядок и правила чистки и промывки анодных патрубков, хлоропроводов, фильтров
	Правила обращения с электрооборудованием
	Правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, весами, инструментом
	Правила строповки и транспортировки изложниц, ковшей, коробов, тиглей подъемно-транспортными сооружениями (оборудованием)
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение вспомогательных операций при переработке и выпуске из технологических агрегатов продуктов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	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 технологических агрегатов по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, оснастки и инструмента, наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры
	Комплектование процесса плавки и хлорирования необходимым по количеству и составу набором шихтовых, вспомогательных и присадочных материалов
	Взвешивание шихтовых материалов, смешивание их в смесителе, подача в бункера и из бункеров в печи, хлораторы
	Отбор проб шихтовых материалов

	Прием, учет и загрузка коксованных брикетов, тетрахлорида, хлоридных пульп в печи, испарители, аппараты
	Загрузка материалов в печи, кюбеля и расходные бункера
	Выгрузка коксованных брикетов из печей и подача их к месту охлаждения, классификация брикетов на грохоте
	Заполнение кюбелей брикетами и их взвешивание
	Замена кюбелей под хлоратором и пылевыми камерами
	Замер уровня брикетов в печи, тетрахлорида в аппаратах, плава – в шахте печи
	Подготовка изложниц, форм, тиглей, ковшей, желобов, шлаковых чаш для приема расплавов
	Подача перерабатываемых материалов и компонентов в печь, хлоратор и аппараты
	Предварительный нагрев тиглей, засыпка флюса, лигатуры перед заливкой жидкого металла
	Заливка в тигель жидкого магния-сырца или засыпка измельченного марганца в смеси с флюсом
	Загрузка тиглей в печь
	Регулирование питания хлораторов материалом, хлором и электроэнергией
	Выгрузка хлоридов из сгустителей для дальнейшей переработки
	Выгрузка из технологических агрегатов и транспортировка с одного участка на другой материалов, полученных в процессе хлорирования и фракционной перегонки, тетрахлорида и хлоридных пульп расплава хлоридов, печного огарка оксихлоридов, окислов кремния, алюминия, железа, иных газящих элементов и парогазовой смеси, шлама – в отвал
	Слив расплава и шлама в ковши, кюбеля, изложницы
	Выгрузка тиглей по окончании процесса плавки (рафинирования) магния из печи
	Транспортировка четыреххлористого титана в сборные емкости и на узел очистки
	Заполнение приемных и расходных баков участка восстановления сырьем
	Установка аппаратов восстановления и дистилляции, смонтированных и проверенных на герметичность
	Подсоединение аппаратов к вакуум-блоку, вакуумирование аппарата, проверка на герметичность
	Обдувка печи сжатым воздухом
	Заземление корпуса реторты
	Извлечение аппарата из печи, установка в холодильник для охлаждения до необходимой температуры
	Выдача аппарата на монтажный участок
	Периодическое сливание из аппаратов дистилляции хлористого магния в специальный ковш и транспортировка его на пункт перегрузки или миксерный участок
	Обслуживание вспомогательных постов печей хлорирования титаносодержащих и редкоземельных материалов, хлораторов, колонн, аппаратов восстановления и дистилляции, систем конденсации, установки очистки газов, коммуникаций и оборудования
	Пуск и остановка обслуживаемого оборудования
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места

	печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
Необходимые умения	Определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность основного и вспомогательного оборудования, механизмов, систем транспортировки продуктов переработки и газоотведения, технологической обвязки, приспособлений, устройств и оснастки агрегатов, используемых при переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Пользоваться контрольно-измерительными средствами и вспомогательными устройствами для контроля состояния обслуживаемого оборудования
	Производить регламентные операции на вспомогательных постах печей хлорирования титаносодержащих и редкоземельных материалов, хлораторов, колонн, аппаратов восстановления и дистилляции, систем конденсации и установки очистки газов
	Управлять манипуляторами, в том числе садочными, загрузочными механизмами и устройствами применяемых типов, устройствами и приспособлениями обслуживаемого технологического участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Отбирать пробы и составлять шихту заданного состава
	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)
	Настраивать и регулировать вспомогательное оборудование обслуживаемого участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Осуществлять горячий ремонт футеровки в пределах зоны ответственности своими силами или с привлечением при необходимости ремонтного персонала
	Безопасно производить снятие шлака с поверхности металла до и после хлорирования, замерять температуры металла в ковше, сливать готовые продукты
	Безопасно проверять полноту слива хлористого магния
	Подсоединять аппараты дистилляции к вакуум-блоку и отсоединять по окончании процесса
	Производить слив отработанного масла, промывку и заполнение бака вакуумного насоса чистым маслом
	Безопасно производить чистку печей, агрегатов, устройств, механизмов и технологической арматуры обслуживаемого участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Безопасно производить заправку, заделку технологических отверстий, футеровать желоба, удалять настыли в местах их образования
	Безопасно производить выгрузку и транспортировку на смежные участки продуктов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Использовать программное обеспечение, применяемое на рабочем месте

	печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
Необходимые знания	Состав, назначение, устройство, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, систем выгрузки, транспортировки продуктов переработки и газоотведения, технологической обвязки и средств автоматики обслуживаемого участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Технологическая и аппаратурная схема аппаратов и коммуникаций, задействованных в переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, место обслуживаемого участка в технологической цепи производства конечного продукта
	Технологический процесс производства оксидов (шлаков) и тетрахлоридов из титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Технология фракционной перегонки тетрахлоридов и твердых хлоридных пульп, улавливания и обезвреживания отходящих газов
	Технология восстановления и дистилляции
	Регламент, порядок и правила выполнения вспомогательных операций при подготовке и ведении процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов на обслуживаемом участке
	Требования производственно-технологических и должностных инструкций по ведению работ на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	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 участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Состав, физико-химические и технологические свойства, технические требования к качеству сырьевых и вспомогательных материалов, промежуточных (передельных) продуктов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции
	Способы определения окончания технологического процесса на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Факторы, оказывающие влияние на производительность технологических агрегатов и установок по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, способы увеличения производительности и улучшения качественных характеристик выпускаемого продукта
	Правила пользования применяемыми контрольно-измерительными устройствами, приспособлениями и инструментом
	Правила строповки и транспортировки ковшей, кюбелей, тиглей аппаратов подъемно-транспортными сооружениями
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и

	редкоземельных материалов
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологических процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	Код	B	Уровень квалификации	4

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

Возможные наименования должностей, профессий	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов 5-го разряда Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов 6-го разряда Печевой по переработке титансодержащих и редкоземельных материалов 5-го разряда Печевой по переработке титансодержащих и редкоземельных материалов 6-го разряда Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов 5-го разряда Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов 6-го разряда Печевой по восстановлению термическим способом 5-го разряда Печевой по восстановлению термическим способом 6-го разряда Аппаратчик в производстве титана и редких металлов 5-го разрядов Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разрядов Аппаратчик-гидрометаллург 6-го разрядов Хлораторщик 5-го разряда

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы повышения квалификации рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года на подготовке оборудования и выполнении вспомогательных операций процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
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 обучения, стажировки, инструктажа по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение подготовки и аттестации в области промышленной безопасности Прохождение противопожарного инструктажа, пожарно-технического минимума и проверка знаний требований пожарной безопасности Наличие удостоверений: - на право работы с грузоподъемными сооружениями (стропальщика); - не ниже II группы электробезопасности; - о праве на работу с установками, использующими хлор[14]; - о праве на работу с установками, использующими вакуум[15]; - на право эксплуатации оборудования продуктов разделения воздуха[16]; - на право эксплуатации газопотребляющего оборудования[17]
Другие характеристики	Присвоение квалификационного разряда осуществляет соответствующая 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	8121	Операторы металлоплавильных установок
ЕТКС	§ 94	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов 5-го разряда
	§ 95	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов 6-го разряда
	§ 82	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов 5-го разряда
	§ 83	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов 6-го разряда
	§ 90	Печевой по восстановлению термическим способом 5-го разряда
	§ 91	Печевой по восстановлению термическим способом 6-го разряда
	§ 20	Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда
	§ 21	Аппаратчик-гидрометаллург 6-го разряда
	§ 118	Хлораторщик 5-го разряда
ОКПДТР	10137	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов
	10187	Аппаратчик-гидрометаллург
	16587	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов
	16594	Печевой по восстановлению термическим способом
	16596	Печевой по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	19505	Хлораторщик

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Контроль готовности оборудования, подготовки основных и вспомогательных материалов к процессам переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	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 технологических агрегатов и установок по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, об имевших место отклонениях от установленных режимов, 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 ведения процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Контроль полноты и качества работ по подготовке к ведению процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Проверка исправности оборудования и коммуникаций, задействованных в технологическом процессе хлорирования
	Контроль состояния механизмов, корпусов, футеровки и гарнисажа печи, изложниц и желобов, систем водоохлаждения
	Проверка наличия в местах хранения необходимых технологических запасов шихтовых, флюсовых материалов, вспомогательных и огнеупорных материалов, контроль подачи материалов непосредственно к технологическим агрегатам переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Контроль качества вспомогательных материалов
	Проверка качества заделки леток, футеровки желобов для выпуска жидкого чугуна и шлака
	Проверка выполнения наращивания и замены электродов в электропечах
	Контроль давления в магистралях подачи хлора и в системе водоохлаждения аппаратов
	Контроль выполнения графика разогрева при пуске печей, вводе основного и вспомогательного оборудования в работу
	Проверка наличия и комплектности инструмента и приспособлений для ведения технологического процесса переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры на обслуживаемом участке

	по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
Необходимые умения	Использовать контрольно-измерительные приборы и вспомогательные устройства для контроля состояния корпуса и футеровки печи, хлораторов, желобов, загрузочных устройств шихтоподачи, технологических агрегатов и установок по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, устройств приема и транспортировки продуктов переработки на последующие участки
	Производить комплексную проверку готовности технологических агрегатов и установок к переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Определять визуально и с использованием приборов работоспособность обслуживаемого оборудования, устройств и технологической обвязки агрегатов и установок по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Выявлять, анализировать причины возникновения неисправностей в работе оборудования и технологической обвязки агрегатов и установок, 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 переработке
	Выбирать и применять способы контроля состояния футеровки печи, хлораторов 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
	Использовать программное обеспечение, применяемое на рабочем месте печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
Необходимые знания	Состав, назначение, устройство, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, систем выгрузки, транспортировки продуктов переработки и газоотведения, технологической обвязки и средств автоматики обслуживаемого участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Технологическая и аппаратурная схема агрегатов, установок и коммуникаций, задействованных в переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, место обслуживаемого участка в технологической цепи производства конечного продукта
	Схемы коммутации и рабочие параметры подающих и отводящих воздушных, газовых, паровых, водяных и электрических коммуникаций
	Технологический процесс производства оксидов (шлаков), хлоридов и тетрахлоридов из титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Технология фракционной перегонки тетрахлоридов и твердых хлоридных пульп, улавливания и обезвреживания отходящих газов
	Технология восстановления, дистилляции и сепарации перерабатываемых материалов
	Физико-химические, ликвационные, технологические процессы, происходящие в агрегатах по переработке титаносодержащих и

	редкоземельных материалов
	Технологический регламент, порядок и правила выполнения операции при подготовке и ведении процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов на обслуживаемом участке
	Требования производственно-технологических и должностных инструкций по ведению работ и технологического процесса на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	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 участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Состав, физико-химические и технологические свойства, технические требования к качеству сырьевых и вспомогательных материалов, промежуточных (передельных) продуктов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции переработки титаносодержащих и редкоземельных 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 металла, покраснении или прогаре корпуса печи, течи металла из ковша при выпуске шлака или металла, прогаре шлаковой чаши на стенде или на кране
	Условные сигналы при движении внутрицеховых транспортных средств и подъемных сооружений, перечень блокировок, аварийной сигнализации используемого оборудования на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Программное обеспечение рабочего места печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
Другие характеристики	-

3.2.2.Трудовая функция

Наименование	Управление процессами переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов	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, технологической оснастки и инструмента
	Ведение дозировки сырья, материалов, химикатов и загрузки в технологические агрегаты и установки по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Проверка правильности загрузки агрегатов и установок по объемам (уровня брикетов в печи, тетрахлорида в аппаратах, плава – в шахте печи) и химическому составу перерабатываемых материалов
	Ведение процессов прокалки, дробления, помола сырья из титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Ведение процессов брикетирования
	Ведение процессов коксования брикетов из титаносодержащих и редкоземельных материалов в печах коксования
	Ведение процесса плавки в вакуумно-дуговых, плазменно-дуговых печах, тигельных печах
	Ведение процессов переплавки промежуточных продуктов
	Ведение процессов получения тетрахлорида из диоксида титана, карналлита, шлама и титаносодержащих шлаков и отходов путем хлорирования
	Регулирование процесса хлорирования карналлита, шлама и титаносодержащих шлаков
	Ведение процессов получения тетрахлорида редких и редкоземельных металлов из промпродуктов путем сульфитизации, грануляции, обжига, растворения, выщелачивания, восстановления и осаждения, агитации, фильтрации, отгонки, плавления, конденсации, цементации, ректификации и электроэкстракции
	Регулирование подачи хлора и компонентов в печи, хлораторные установки (хлораторы), колонны и аппараты
	Ведение процессов фракционной перегонки с получением тетрахлорида и хлоридных пульп расплава хлоридов, печного огарка оксихлоридов, окислов и иных газящих элементов и парогазовой смеси
	Ведение процессов выделения и разгонки из парогазовой смеси твердых хлоридов, осаждения их в аппаратах
	Ведение процессов конденсации парогазовой смеси, сгущения, фильтрации, ректификации хлоридных растворов
	Слив расплава и шлама в ковши и изложницы
	Выгрузка хлоридов из сгустителей для дальнейшей переработки
	Ведение процесса заливки в аппарат дистилляции жидкого магния и

	процесса восстановления в атмосфере аргона и дистилляции при глубоком вакууме
	Установка аппаратов восстановления и дистилляции, смонтированных и проверенных на герметичность, в печь
	Подсоединение аппаратов к вакуум-блоку, вакуумирование аппарата, заземление корпуса реторты, включение аппарата на нагрев и откачку, подача водяного охлаждения реторты
	Ведение процесса восстановления в атмосфере аргона и дистилляции, при глубоком вакууме
	Слив из аппаратов дистилляции хлористого магния
	Отсоединение аппарата от магистральной линии и демонтаж сливного устройства по окончании процесса
	Извлечение аппарата восстановления и дистилляции из печи, установка в холодильник для охлаждения до необходимой температуры
	Управление печами, хлораторами, колоннами, аппаратами восстановления и дистилляции, технологической обвязкой и вспомогательным оборудованием процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Контроль надлежащей работы системы автоматического регулирования режимов и процессов на обслуживаемом технологическом участке
	Контроль и регулирование температурного, электрического и газового режимов в печах, хлораторах, аппаратах, колоннах, хлоропроводах и системах водяного охлаждения
	Контроль хода процесса и состояния оборудования с корректировкой при необходимости параметров (температуры, разрежения, подачи газа) и технологических режимов
	Отбор проб
	Определение времени окончания процесса, качества полупродуктов и продуктов на промежуточных стадиях процесса
	Пуск и остановка обслуживаемого оборудования
	Управление процессом выгрузки продуктов переработки
	Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры в обжиговом подразделении
Необходимые умения	Определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования и механизмов агрегатов и установок, загрузочного и разливочного оборудования, систем транспортировки жидких и твердых продуктов переработки и возгонов, газоотведения, технологической обвязки, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	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, хлораторов, устройств загрузки и приема жидкого металла
	Управлять основным и вспомогательным оборудованием, механизмами агрегатов и установок, используемых в процессе переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Управлять процессом загрузки агрегатов по переработке

	титаносодержащих и редкоземельных материалов на основе данных по химическому составу перерабатываемых материалов и показаний контрольно-измерительных приборов
	Визуально и с использованием приборов контролировать ход, режимы, определять время начала и окончания, стадии технологического процесса, готовность титаносодержащих и редкоземельных шлаков к сливу и чугуна к выпуску, готовность полупродуктов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов к выгрузке (откачке)
	Управлять тепловым и тяговым режимами агрегатов по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Выбирать оптимальный режим ведения процессов, обеспечивающий максимальное извлечение при минимальных расходных коэффициентах и потерях, в зависимости от химического состава шихты, полупродуктов
	Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования
	Визуально и на основе лабораторных проб определять содержание металла в шлаках, титана и редкоземельных металлов в полупродуктах переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Корректировать параметры процесса переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов в случаях отклонений от заданного технологического режима
	Управлять процессом выпуска, слива (откачки), выгрузки и перемещения (транспортировки) между технологическими участками продуктов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Выявлять, анализировать причины возникновения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и организовывать их устранение при обнаружении
	Производить пуск, разогрев и безаварийную остановку агрегатов и установок по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участках анодных печей
	Вводить и получать данные системы автоматизированного управления технологическим процессом по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов на обслуживаемом участке
	Использовать программное обеспечение рабочего места печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
Необходимые знания	Состав, назначение, устройство, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, систем выгрузки, транспортировки продуктов переработки и газоотведения, технологической обвязки и средств автоматики обслуживаемого участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Технологическая и аппаратурная схема агрегатов, установок и коммуникаций, задействованных в переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов, место обслуживаемого участка в технологической цепи производства конечного продукта
	Схемы коммутации и рабочие параметры подающих и отводящих воздушных, газовых, паровых, водяных и электрических коммуникаций,

	схемы расположения линий отсоса и нагнетания хлорного газа на обслуживаемом участке
	Теоретические основы процессов коксования, хлорирования, перегонки, восстановления и дистилляции в объеме, необходимом для квалифицированной работы на агрегатах и установках
	Технологический процесс производства оксидов (шлаков) и тетрахлоридов из титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Технологический процесс фракционной перегонки тетрахлоридов и твердых хлоридных пульп, улавливания и обезвреживания отходящих газов
	Технологический процесс восстановления и дистилляции
	Физико-химические, ликвационные, технологические процессы, используемые в агрегатах и установках по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов на обслуживаемом участке
	Технологический регламент, порядок и правила выполнения операций при ведении процессов переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов на обслуживаемом участке
	Требования производственно-технологических и должностных инструкций по ведению работ и технологического процесса на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	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 участка по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Состав, физико-химические и технологические свойства, технические требования к качеству сырьевых и вспомогательных материалов, промежуточных (передельных) продуктов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции
	Факторы, негативно влияющие на производительность технологических агрегатов и ход технологического процесса, способы их предупреждения и компенсации
	Типичные причины и признаки снижения качества и брака получаемого продукта, полупродукта или полуфабриката на обслуживаемом участке, способы предупреждения и компенсации
	Правила и порядок работы с оборудованием, применяющим ядовитые газы (хлор)
	Правила и порядок работы с оборудованием, применяющим избыточное давление и вакуум
	Правила и порядок работы с электрооборудованием
	Нормы расходов энергоносителей и материально-технических ресурсов, технологические приемы экономии
	Правила перемещения расплавленных материалов
	Правила пуска и остановки обслуживаемых агрегатов и установок
	Порядок действий и способы устранения нештатных технологических ситуаций – при утечке хлора иди аргона, хлопках в печи или ковше при заливке расплавов, покраснении или прогаре корпуса печи, течи металла

	из ковша при выпуске шлака или металла, прогаре шлаковой чаши на стенде или на кране
	Условные сигналы при движении внутрицеховых транспортных средств и подъемных сооружений, перечень блокировок, аварийной сигнализации используемого оборудования на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на обслуживаемом участке переработки титаносодержащих и редкоземельных материалов
	Программное обеспечение рабочего места печевого по переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ООО «Корпорация Чермет», город Москва	
Президент	Гугис Николай Николаевич

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Государственный научно-исследовательский и проектный институт редкометаллической промышленности «Гиредмет», город Москва
2	ООО «Консультационно-аналитический центр «ЦНОТОРГМЕТ», город Москва
3	ООР «Российский союз промышленников и предпринимателей», город Москва
4	Совет по профессиональным квалификациям в горно-металлургическом комплексе, город Москва
5	ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС», город Москва

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] Постановление Кабинета Министров СССР от 26 января 1991 г. № 10 «Об утверждении Списков производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение», с изменениями, внесенными Постановлениями Кабинета Министров СССР от 9 августа 1991 № 591, от 23 мая 1991 № 497; Постановлением Совмина РСФСР от 2 октября 1991 № 517.

[4] 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).

[5] 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), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237).

[6] 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).

[7] Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3588; 2000, № 33, ст. 3348; 2003, № 2, ст. 167; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 19, ст. 1752; 2006, № 52, ст. 5498; 2009, № 1, ст. 17, 21, № 52, ст. 6450; 2010, № 30, ст. 4002, № 31, ст. 4195, 4196; 2011, № 27, ст. 3880, № 30, ст. 4590, 4591, 4596, № 49, ст. 7015, 7025; 2012, № 26, ст. 3446; 2013, № 9, ст. 874, № 27, ст. 3478; 2015, № 1, ст. 67, № 29, ст. 4359; 2016, № 23, ст. 3294, № 27, ст. 4216; 2017, № 9, ст. 1282, № 11, ст. 1540).

[8] Приказ МЧС России от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (зарегистрирован Минюстом России 21 января 2008 г., регистрационный № 10938) с изменениями, внесенными приказами МЧС России от 27 января 2009 г. № 35 (зарегистрирован Минюстом России 25 февраля 2009 г., регистрационный № 13429), от 22 июня 2010 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 16 июля 2010 г., регистрационный № 17880); постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 19, ст. 2415; 2014, № 9, ст. 906, № 26, ст. 3577; 2015, № 11, ст. 1607, № 46, ст. 6397; 2016, № 15, ст. 2105, № 35, ст. 5327, № 40, ст. 5733; 2017 № 13, ст. 1941, № 41, ст. 5954, № 48, ст. 7219; 2018, № 3, ст. 553).

[9] 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).

[10] Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2013 г., регистрационный № 30593) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 19 февраля 2016 г. № 74н (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2016 г., регистрационный № 41781).

[11] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 8, раздел «Производство цветных, редких металлов и порошков из цветных металлов».

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

[13] Приказ Ростехнадзора от 20 ноября 2013 № 554 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред» (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г., регистрационный № 30968).

[14] Приказ Ростехнадзора от 25 марта 2014 г. № 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 № 32326).

[15] Приказ Ростехнадзора от 30 декабря 2013 г. № 656 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов» (зарегистрирован Минюстом России 15 мая 2014 г., регистрационный № 32271).

[16] Приказ Ростехнадзора от 15 ноября 2013 № 542 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г., регистрационный № 30929).