

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

3 декабря 2015 г. № 967н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Аппаратчик-гидрометаллург производства тяжелых цветных металлов»

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки, утверждения и применения 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), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Аппаратчик-гидрометаллург производства тяжелых цветных металлов».

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «3» декабря 2015 г. № 967н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Аппаратчик-гидрометаллург производства тяжелых цветных металлов

641

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения 1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций 4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Ведение процесса гидрометаллургической переработки руд, концентратов и полупродуктов» 4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Ведение процесса гидрометаллургической переработки оборотных растворов, промывных и сточных вод» 10
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 17

I. Общие сведения

Ведение гидрометаллургических процессов в производстве тяжелых цветных металлов	27.042
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Получение цветных металлов из руд, концентратов, промышленных растворов и отходов производства

Группа занятий:

(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)
3135	Операторы технологических процессов производства металла	8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по обработке руды и обогатительного оборудования
8189	Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы	-	-

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 процесса гидрометаллургической переработки руд, концентратов и полупродуктов	3	Подготовка агрегатов, рабочих растворов, реагентов к гидрометаллургическому процессу переработки руд, концентратов и полупродуктов	A/01.3	3
			Извлечение металлов из руд, концентратов и полупродуктов металлургического производства тяжелых цветных металлов	A/02.3	
B	Ведение процесса гидрометаллургической переработки оборотных растворов, промывных и сточных вод	3	Подготовка агрегатов, реагентов к гидрометаллургическому процессу переработки оборотных растворов, промывных и сточных вод	B/01.3	3
			Извлечение металлов и попутных компонентов из оборотных растворов, промывных и сточных вод	B/02.3	

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение процесса гидрометаллургической переработки руд, концентратов и полупродуктов	Код	A	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург 6-го разряда

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет[3] Прохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[4] Наличие удостоверений на выполнение работ: - стропальщика[5] - обслуживание трубопроводов пара и горячей воды - обслуживание сосудов, работающих под давлением[6]; - на право работы с грузоподъемными сооружениями
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3135	Операторы технологических процессов производства металла
	8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по

		обработке руды и обогатительного оборудования
	8189	Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы
ЕТКС[7]	§ 18	Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда
	§ 19	Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда
	§ 20	Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда
	§ 21	Аппаратчик-гидрометаллург 6-го разряда
ОКПДТР[8]	10187	Аппаратчик-гидрометаллург

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка агрегатов, рабочих растворов, реагентов к гидрометаллургическому процессу переработки руд, концентратов и полупродуктов	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии гидрометаллургического оборудования и технологической арматуры, обнаруженных неисправностях и принятых мерах по их устранению
	Проверка исправности вентиляции, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики, аспирации, производственной сигнализации и блокировок, средств индивидуальной защиты
	Проверка исправности технологического гидрометаллургического оборудования, состояния корпусов аппаратуры, герметичности уплотнений, наличия течей из резервуаров и фитингов, принятие решений о порядке устранения выявленных неполадок
	Текущее обслуживание оборудования и технологической арматуры, используемых в гидрометаллургическом процессе
	Приемка, складирование реагентов и материалов в соответствии с технологической картой
	Приготовление реагентов и материалов в соответствии с технологической инструкцией
	Мониторинг уровня заполнения емкостей для реагентов, обеспечение их пополнения (при необходимости)
	Приготовление пульпы из рудного материала, концентратов и полупродуктов тяжелых цветных металлов в соответствии с технологической инструкцией
	Обслуживание фильтров, регенерация, замена и подготовка к процессу фильтрующих материалов
	Переключение коммуникаций по ходу ведения технологического процесса, при запуске в работу или выводе из работы гидрометаллургического оборудования
	Чистка желобов, трубопроводов, зумпфов, установок

	Оценка состояния и готовности к работе фильтрующих материалов и элементов
	Контроль работоспособности датчиков контрольно-измерительных приборов и автоматики на предмет необходимости чистки или замены
	Зачистка емкостей по мере технологической необходимости и при выводе из работы
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга
Необходимые умения	Определять визуально или с использованием приборов отклонение параметров гидрометаллургических процессов и текущего состояния оборудования от нормы
	Визуально оценивать состояние корпусов гидрометаллургических агрегатов, баковой аппаратуры, герметичности уплотнений, наличия течей из резервуаров и фитингов
	Устранять негерметичности соединений, неисправности в работе используемого оборудования и насосов в рамках своей компетенции
	Визуально оценивать состояние датчиков контрольно-измерительных приборов и автоматики для принятия решения об их очистке или замене
	Регулировать концентрацию реагентов, кислотность среды, температуру, удельные веса пульпы, растворов
	Рассчитывать необходимые объемы и концентрации реагентов
	Безопасно осуществлять чистку, замену и подготовку к работе фильтрующих материалов и элементов
	Безопасно обслуживать агрегаты (сосуды), работающие под давлением
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга
Необходимые знания	Устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основных применяемых гидрометаллургических агрегатов (классификаторов, гидропульперов, автоклавов, сепараторов, подогревателей, баковой аппаратуры, агитаторов, выпаривающих установок, фильтров, питателей, перколяторов, декомпозеров, сгустителей, карбонизаторов, мешалок)
	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, правила обслуживания технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозировочных, подающих устройств и механизмов), применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации
	Аппаратурно-технологические схемы, применяемые на обслуживаемом участке
	Технологические инструкции процессов выщелачивания, классификации, флотации, сгущения, фильтрации
	Схемы коммуникаций, коммутации и переключения обслуживаемых гидрометаллургических агрегатов
	Правила обслуживания гидрометаллургических агрегатов и технологической арматуры
	Назначение, состав и основные свойства применяемых щелочей, кислот,

	растворов реагентов, пульпы, шламов
	Технические условия и требования, предъявляемые к качеству реагентов, шихты, растворов, пульпы, гидратов, шламов, очищенных растворов
	Методика расчетов необходимых реагентов
	Технология приготовления реагентов, порядок и способы их дозировки
	Причины возникновения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и способы их устранения
	Правила загрузки и выгрузки гидрометаллургических агрегатов
	Правила и способы определения и регулирования концентрации реагентов, кислотности среды, температуры, удельного веса пульпы, растворов
	Правила пользования сосудами, работающими под давлением
	План мероприятий по локализации и ликвидации аварий и порядок действий в аварийных ситуациях в гидрометаллургическом цехе
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков в гидрометаллургическом цехе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в гидрометаллургическом цехе
	Программное обеспечение рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Извлечение металлов из руд, концентратов и полупродуктов металлургического производства тяжелых цветных металлов	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, отклонениях технологического процесса от установленных режимов и принятых компенсационных мерах
	Проверка готовности к работе агрегатов и основного технологического оборудования, используемого в технологическом процессе
	Расчет количества вводимых в растворы реагентов и материалов на основе производственного задания
	Загрузка и регулирование подачи в гидрометаллургические агрегаты шихты, пульпы, растворов, воды, сжатого воздуха, пара, газа и химических реагентов требуемой концентрации в соответствии с расчетами и технологическими инструкциями
	Мониторинг основных параметров, определяющих и характеризующих ход гидрометаллургического процесса - соотношения «жидкое – твердое», удельного веса, показателей кислотности, концентрации растворов и пульпы, давления или разряжения в аппаратах, содержания сульфидов, хлоридов, аммонитов в растворе

	Выщелачивание окисленных руд, сульфидных концентратов, полупродуктов с использованием сернокислых, аммиачных и солянокислых растворов
	Ведение процесса цементации, очистки растворов путем осаждения основного металла или примесей
	Охлаждение пульпы после осаждения
	Осветление растворов до получения товарных гидроокисей, гидратов, хлоридов
	Ведение технологических операций флотации, сгущения, промывки, выпаривания, фильтрации, декантации растворов и сушки продукции
	Отбор проб в контрольных точках гидрометаллургического цикла
	Контроль хода технологического процесса с осуществлением, при необходимости, корректирующих действий
	Отгрузка осветленных растворов на выщелачивание, или в дальнейшее производство для доизвлечения попутных компонентов, или в систему оборотного водоснабжения организации в соответствии с технологическими инструкциями
	Отгрузка «сухой» металлсодержащей фракции в последующие переделы металлургического производства или в аффинажное производство в соответствии с технологическими инструкциями, отгрузка готовой продукции потребителям
	Запуск и остановка обслуживаемого оборудования
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга
Необходимые умения	Управлять агрегатами выщелачивания, цементации, осветления, флотации, сгущения, промывки, выпаривания, фильтрации, декантация растворов и сушки
	Корректировать по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным лабораторных анализов соотношение «жидкое-твердое», удельный вес пульпы, показатели кислотности, концентрацию растворов и пульпы, давление или разряжение в аппаратах, содержание сульфидов, хлоридов, аммонитов в растворе
	Регулировать подачу реагентов, сжатого воздуха, материалов и затравки, степень очистки растворов
	Регулировать скорость подачи пульпы, растворов, воды, сжатого воздуха, пара, газа и химических реагентов в реакторы
	Дозировать химические реагенты
	Замерять плотность растворов, концентрацию реагентов, управлять пробоотборниками
	Определять по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным лабораторных анализов содержание металлов, степень очистки растворов и качество продукции
	Устранять неисправности в работе применяемого оборудования и технологической арматуры в пределах своей компетенции
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга

Необходимые знания	Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования, применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации, схемы переключения аппаратов
	Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей
	Расположение, схемы, устройство и назначение технологической арматуры на обслуживаемом оборудовании, схемы переключения применяемых аппаратов
	Технологии выщелачивания, классификации, цементации, флотации, сгущения, фильтрации и последующих гидрометаллургических процессов
	Химические реакции и физические процессы, применяемые в гидрометаллургическом производстве
	Технологические инструкции, технологические карты, регламенты, регулирующие порядок и правила ведения гидрометаллургических процессов
	Инструкции по обеспечению сохранности драгоценных металлов и продуктов, содержащих драгоценные металлы
	Назначение, состав, основные свойства и нормы расхода применяемых щелочей, кислот, растворов, реагентов
	Правила и способы определения и корректировки концентрации, температуры, кислотности, удельного веса пульпы, растворов
	Требования, предъявляемые к качеству растворов, пульпы, шлама, гидрата, продуктам выщелачивания
	Требования, предъявляемые к качеству отгружаемой продукции и материалам
	Виды и причины появления брака продукции гидрометаллургического цеха и способы его предупреждения
	Методика расчетов необходимых реагентов, способы приготовления реактивов, пульпы, многокомпонентных растворов и требования, предъявляемые к их качеству
	Типовые причины возникновения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, появления брака продукции, способы их предупреждения и устранения
	Правила пользования сосудами, работающими под давлением
	План мероприятий по локализации и ликвидации аварий и порядок действий в аварийных ситуациях в гидрометаллургическом цехе
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков в гидрометаллургическом цехе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в гидрометаллургическом цехе
	Программное обеспечение рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение процесса гидрометаллургической переработки оборотных растворов, промывных и сточных вод	Код	B	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург 6-го разряда

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Наличие удостоверений на выполнение работ: - стропальщика - обслуживание трубопроводов пара и горячей воды - обслуживание сосудов, работающих под давлением - на право работы с грузоподъемными сооружениями
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3135	Операторы технологических процессов производства металла
	8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по обработке руды и обогатительного оборудования
	8189	Операторы промышленных установок и машин, не

		входящие в другие группы
ЕТКС	§ 17	Аппаратчик-гидрометаллург 2-го разряда
	§ 18	Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда
	§ 19	Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда
	§ 20	Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда
	§ 21	Аппаратчик-гидрометаллург 6-го разряда
ОКПДТР	10187	Аппаратчик-гидрометаллург

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка агрегатов, реагентов к гидрометаллургическому процессу переработки оборотных растворов, промывных и сточных вод	Код	B/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 приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии оборудования и технологической арматуры, обнаруженных неисправностей и принятых мерах по их устранению
	Проверка исправности вентиляции, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики, производственной сигнализации и блокировок, средств индивидуальной защиты
	Проверка исправности технологического оборудования и принятие решений о порядке устранения выявленных неполадок
	Текущее обслуживание оборудования и технологической арматуры, используемых в технологическом процессе
	Складирование реагентов и материалов при приемке в соответствии с технологической картой
	Приготовление реагентов и материалов в соответствии с технологической инструкцией и сменным заданием
	Мониторинг уровня заполнения емкостей для реагентов, обеспечение их пополнения (при необходимости)
	Обслуживание фильтров, фильтрующих элементов с регенерацией или заменой, при необходимости, фильтрующих материалов
	Переключение коммуникаций по ходу ведения технологического процесса, при запуске в работу или выводе гидрометаллургического оборудования из работы
	Промывка установок, чистка желобов, трубопроводов, зумпфов
	Зачистка емкостей по мере технологической необходимости и при их выводе из работы
	Приготовление растворов едкого натра, кальцинированной соды,

	известкового молока, растворов реагентов
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга
Необходимые умения	Определять визуально или с использованием приборов отклонение параметров и текущего состояния оборудования от нормы
	Визуально оценивать состояние корпусов гидрометаллургических агрегатов, баковой аппаратуры, герметичности уплотнений, наличия течей из резервуаров и фитингов
	Устранять негерметичности соединений, неисправности в работе используемого оборудования и насосов в рамках своей компетенции
	Визуально оценивать состояние датчиков контрольно-измерительных приборов и автоматики для принятия решения об их очистке или замене
	Регулировать концентрацию реагентов, кислотность среды, температуру, удельные веса пульпы и растворов
	Безопасно осуществлять чистку, замену и подготовку к работе фильтрующих материалов и элементов, производить рыхление деионизационных фильтров
	Безопасно производить зачистные и регламентные работы по обслуживанию используемого оборудования и технологической арматуры
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга
Необходимые знания	Устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания применяемых в гидрометаллургии основных агрегатов (классификаторов, гидропульперов, автоклавов, сепараторов, подогревателей, баковой аппаратуры, агитаторов, выпаривающих установок, фильтров, питателей, перколяторов, декомпозеров, сгустителей, карбонизаторов, мешалок)
	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, правила обслуживания технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозировочных и подающих устройств), применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации, схемы переключения аппаратов
	Аппаратурно-технологические схемы, применяемые на обслуживаемом участке
	Технологические инструкции процессов выщелачивания, классификации, сгущения, фильтрации, цементации, осветления, сгущения, промывки, обезвоживания, выпаривания, декантация растворов, сушки, получения деионизованной воды
	Схемы коммуникаций, коммутации и переключения обслуживаемых гидрометаллургических агрегатов
	Правила эксплуатации и обслуживания гидрометаллургических агрегатов и технологической арматуры
	Назначение, состав и основные свойства применяемых щелочей, кислот, растворов реагентов, пульпы, шламов
	Технические условия и требования, предъявляемые к качеству реагентов

	Методика расчетов необходимых реагентов
	Технология приготовления реагентов, порядок и способы их дозировки
	Причины возникновения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и способы их предупреждения и устранения
	Правила загрузки и выгрузки гидрометаллургических агрегатов
	Правила и способы определения концентрации реагентов, кислотности среды, температуры, удельного веса пульпы, растворов
	Правила пользования сосудами, работающими под давлением
	План мероприятий по локализации и ликвидации аварий и порядок действий в аварийных ситуациях в гидрометаллургическом цехе
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков в гидрометаллургическом цехе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в гидрометаллургическом цехе
	Программное обеспечение рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Извлечение металлов и попутных компонентов из оборотных растворов, промывных и сточных вод	Код	B/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, об имевших место в течение смены отклонениях основного технологического процесса от установленных режимов и принятых компенсационных мерах
	Проверка готовности к работе агрегатов и основного технологического оборудования, используемого в технологическом процессе
	Расчет количества вводимых в растворы реагентов и материалов, приготовления многокомпонентных растворов и реактивов на основе производственного задания
	Загрузка и регулирование подачи в гидрометаллургические агрегаты растворов, воды, сжатого воздуха, пара, газа и химических реагентов требуемой концентрации в соответствии с расчетами и технологическими инструкциями
	Мониторинг основных параметров, определяющих и характеризующих ход гидрометаллургического процесса (соотношения «жидкое-твердое», удельного веса, показателей кислотности, концентрации растворов и пульпы, давления (разряжения) в аппаратах, содержания сульфидов, хлоридов, аммонитов в растворе), по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным лабораторных анализов

	Выщелачивание металлов из растворов (оборотных собственного производства, элюатов установки деионизации, фильтратов от фильтр-прессов, упаренного раствора с выпарной установки, растворов от мытья оборудования и полов, промрастворов из цехов электролиза и медных порошков после умягчения и осветления) перед подачей их в оборотную систему водоснабжения или на выпарную установку
	Цементация и активация меди из растворов промывных сточных вод сернокислотного цеха, регулирование скорости подачи пульпы в реактор, дозировка осадителя
	Очистка отработанных растворов аффинажного производства, отделений кислотной и щелочной переработки шлама, отделения травления и отработанного щелочного раствора, фильтрата упаренного раствора от железа, селена и мышьяка
	Сгущение, осветление раствора с осаждением гидроокисей металлов на дно сгустителей в виде шлама, контроль содержания взвешенных веществ
	Осветление растворов с применением гидроклассификаторов и центрифуг для отделения солей
	Доочистка осветленной воды с получением конденсата, упаренного раствора и сульфата натрия
	Обезвоживание металлсодержащего шлама на фильтрах-прессах
	Отправка полученного кека в производство полиметаллов
	Выпаривание (обезвоживание) шламов на выпарной установке
	Получение деионизованной воды из конденсата с выпарной установки и технической воды для использования в цехе медных порошков, в аффинажном производстве, в цехе производства медной катанки
	Очистка растворов, гидроокисей, гидратов, хлоридов, антимонита натрия, станнита кальция, каустической соды путем обработки материалов кислотами, щелочами, хлором, эстрогенами
	Контроль по приборам расхода поступающих промрастворов и реагентов
	Управление подачей пара, воды, сжатого воздуха, разряжением и давлением в аппаратах, циркуляцией и возвращением растворов в процесс, кислотностью среды и тепловым режимом в реакторах
	Отбор проб в контрольных точках гидрометаллургического цикла для контроля правильности хода технологического процесса и осуществление необходимых корректирующих действий
	Контроль полноты удаления примесей из пульпы и растворов, качества выпускаемой продукции
	Проведение замеров и расчетов реагентов, остатков твердого в сгустителях, в реакторах приготовления
	Отгрузка осветленных растворов на выщелачивание (в голову процесса), или в дальнейшее производство для доизвлечения попутных компонентов, или для повторного применения в производстве, или в систему оборотного водоснабжения организации в соответствии с технологическими инструкциями
	Отгрузка «сухой» металлсодержащей фракции в последующие переделы металлургического производства
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации
Необходимые умения	Управлять агрегатами выщелачивания, цементации, осветления, сгущения,

	промывки, выпаривания, фильтрации, декантация растворов и сушки
	Корректировать соотношение «жидкое-твердое», удельный вес, показатели кислотности, концентрацию растворов и пульпы, давление (разряжение) в аппаратах, содержание сульфидов, хлоридов, аммонитов в растворе
	Выдерживать в заданных пределах технологические режимы, время начала и прекращения подачи реагентов, сжатого воздуха, материалов и затравки, время окончания химических реакций и технологического процесса, степень очистки растворов и качество готовых продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным лабораторных анализов
	Рассчитывать необходимые объемы и концентрации реагентов, приготавливать реактивы, многокомпонентные растворы
	Определять по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным лабораторных анализов содержание металлов, степень очистки растворов и качество продукции
	Регулировать загрузку и дозировку реагентов заданной концентрации, состав рабочих растворов
	Производить замеры и расчеты остатков твердого в сгустителях, в реакторах приготовления
	Управлять перемешиванием и циркуляцией растворов в аппаратах различного типа
	Определять и устранять неисправности в работе применяемой аппаратуры и насосов в пределах своей компетенции
	Производить отбор, подготовку и доставку проб реагентов, полупродуктов, готовой продукции, замерять плотность растворов, концентрацию реагентов, управлять пробоотборниками
	Заменять или очищать датчики контрольно-измерительных приборов и автоматики
	Производить переключение коммуникаций по ходу технологического процесса в соответствии с технологической инструкцией
	Осуществлять пуск и остановку, приемку из ремонта и обкатку обслуживаемого оборудования
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом
	Пользоваться программным обеспечением управления гидрометаллургическими процессами
Необходимые знания	Устройство, принцип работы технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации применяемых в гидрометаллургии основных агрегатов (классификаторов, гидропульперов, автоклавов, сепараторов, подогревателей, баковой аппаратуры, агитаторов, выпаривающих установок, фильтров, питателей, перколяторов, декомпозеров, сгустителей, карбонизаторов, мешалок)
	Расположение, схемы, устройство и назначение технологической арматуры на обслуживаемом участке, схемы переключения применяемых агрегатов
	Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей

	Технологические инструкции, технологические карты, регламенты, регулирующие порядок и правила ведения гидрометаллургических процессов
	Химические реакции и физические процессы, применяемые в гидрометаллургическом производстве
	Методика расчетов необходимых реагентов, способы приготовления реактивов, пульпы, многокомпонентных растворов и требования, предъявляемые к их качеству
	Правила и способы определения концентрации, температуры, удельного веса пульпы, растворов
	Порядок и правила загрузки и выгрузки гидрометаллургических агрегатов
	Методика и порядок отбора проб
	Факторы, влияющие на параметры технологического процесса, способы предупреждения и сокращения производственных потерь, методы, обеспечивающие максимальное извлечение металлов
	Назначение, состав, свойства и нормы расхода применяемых реактивов, реагентов, кислот, щелочей
	Правила и способы определения концентрации, кислотности, температуры, удельного веса пульпы, растворов
	Требования к качеству растворов, пульпы, шлама, гидрата, продуктов выщелачивания, классификации, готовой продукции, полупродуктов, а также материалов, содержащих драгоценные металлы
	Виды и причины появления брака продукции гидрометаллургического цеха и способы его предупреждения
	Инструкции по обеспечению сохранности драгоценных металлов и продуктов, содержащих драгоценные металлы
	Типовые причины возникновения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, способы их предупреждения и устранения
	Правила пользования сосудами, работающими под давлением
	План мероприятий по локализации и ликвидации аварий и порядок действий в аварийных ситуациях в гидрометаллургическом цехе
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков в гидрометаллургическом цехе
	Требования охраны труда, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в гидрометаллургическом цехе
	Программное обеспечение рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Российский союз промышленников и предпринимателей, город Москва

Исполнительный вице-президент Кузьмин Дмитрий Владимирович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1 АО «Уралэлектромедь», город Верхняя Пышма, Свердловская область
2 ОАО «Челябинский цинковый завод», город Челябинск, Челябинская область
3 ООО «Консультационно-аналитический центр «ЦНОТОРГМЕТ», город Москва
4 ООО «Корпорация Чермет», город Москва
5 ООО «Медногорский медно-серный комбинат», город Медногорск, Оренбургская область
6 ООО «УГМК – Холдинг», город Верхняя Пышма, Свердловская область
7 ПАО «ГМК «Норильский никель», город Норильск, Красноярский край
8 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. 26, ст. 2685; 2011, № 26, ст. 3803).

[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] 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).

[6] Постановление Госгортехнадзора России от 11 июня 2003 г. № 91 «Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03 (зарегистрирован Минюстом России 19 июня 2003 г., регистрационный № 4776).

[7] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.

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

gost.e-ecolog.ru