МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 46017
от "17" марта 2017 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

26 января 2017 г. № 78н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Работник по производству глинозема из бокситов»

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 «Работник по производству глинозема из бокситов».

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «26» января 2017 г. № 784

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Работник по производству глинозема из бокситов

905

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....5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологического процесса мокрого размола боксита»....5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологических процессов автоклавного выщелачивания и разбавления вареной пульпы»....10
3.3. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологических процессов сгущения вареной пульпы, промывки шлама и контрольной фильтрации алюминатного раствора»....17
3.4. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологических процессов фильтрации затравочного и продукционного раствора гидроксида алюминия»....23
3.5. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологических процессов охлаждения и декомпозиции алюминатного раствора»....29
3.6. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологического процесса упаривания маточных растворов»....35
3.7. Обобщенная трудовая функция «Ведение технологического процесса прокаливания гидроксида алюминия»....41
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта....47

I. Общие сведения

Ведение технологических процессов производства глинозема (оксида алюминия)	27.068
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Производство глинозема (оксида алюминия) из бокситов

Группа занятий:

(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)
8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по обработке руды и обогатительного оборудования	8121	Операторы металлоплавильных установок

Отнесение к видам экономической деятельности:

24.42	Производство алюминия
(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 технологического процесса мокрого размола боксита	3	Обслуживание оборудования участка мокрого размола и выполнение вспомогательных операций для процесса мокрого размола боксита	A/01.3	3
			Управление технологическим процессом мокрого размола боксита с оборотным раствором	A/02.3	3
B	Ведение технологических процессов автоклавного выщелачивания и разбавления вареной пульпы	3	Обслуживание оборудования участка автоклавных батарей и выполнение вспомогательных операций для процесса выщелачивания и разбавления вареной пульпы	B/01.3	3
			Управление технологическими процессами автоклавного выщелачивания и разбавления вареной пульпы	B/02.3	3
C	Ведение технологических процессов сгущения вареной пульпы, промывки шлама и контрольной фильтрации алюминатного раствора	3	Обслуживание оборудования участка сгущения и выполнение вспомогательных операций для процессов сгущения автоклавной пульпы, промывки шлама и контрольной фильтрации алюминатного раствора	C/01.3	3
			Управление технологическими процессами сгущения автоклавной пульпы, промывки шлама и контрольной фильтрации алюминатного раствора	C/02.3	3
D	Ведение технологических процессов фильтрации затравочного и продукционного раствора гидроксида алюминия	3	Обслуживание оборудования участка фильтрации и выполнение вспомогательных операций для процессов фильтрации затравочного и продукционного раствора гидроксида алюминия	D/01.3	3
			Управление технологическими процессами фильтрации затравочного и продукционного раствора гидроксида алюминия	D/02.3	3
E	Ведение технологических процессов охлаждения и	3	Обслуживание оборудования участка декомпозиции и выполнение вспомогательных операций для	E/01.3	3

	декомпозиции алюминатного раствора		процессов охлаждения и декомпозиции алюминатного раствора		
			Управление технологическими процессами охлаждения и декомпозиции алюминатного раствора	E/02.3	3
F	Ведение технологического процесса упаривания маточных растворов	3	Обслуживание оборудования участка выпарных батарей и выполнение вспомогательных операций для процесса упаривания маточных растворов	F/01.3	3
			Управление технологическим процессом упаривания маточных растворов	F/02.3	3
G	Ведение технологического процесса прокаливания гидроксида алюминия	3	Обслуживание оборудования участка прокалочных печей и выполнение вспомогательных операций для процесса прокаливания гидроксида алюминия	G/01.3	3
			Управление технологическим процессом прокаливания гидроксида алюминия	G/02.3	3

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологического процесса мокрого размола боксита	Код	A	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Оператор пульта управления 3-го разряда Оператор пульта управления 4-го разряда Машинист мельниц 3-го разряда Машинист мельниц 4-го разряда Машинист мельниц 5-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 обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности[5] Наличие удостоверений: - стропальщика[6] - машиниста подъемных сооружений, управляемых с пола; - на право обслуживания сосудов, работающих под давлением[7]; - на право обслуживания трубопроводов пара и горячей воды; - на право обслуживания химически опасных производственных объектов; - на I квалификационную группу по электробезопасности[8]
Другие характеристики	Оператор пульта управления 3-го разряда – при производительности оборудования от 50 до 300 т/ч с пульта управления, 4-го разряда – при производительности от 300 до 800 т/ч Машинист мельниц 4-го и 5-го разрядов – при ведении процесса измельчения, классификации материалов, сырья на нескольких секциях мельниц или одной секции, состоящей из четырех и более мельниц Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по обработке руды и обогатительного оборудования
ЕТКС	§ 26[9]	Оператор пульта управления 3-го разряда
	§ 27	Оператор пульта управления 4-го разряда
	§ 15	Машинист мельниц 3-го – 5-го разряда
ОКПДТР[10]	15948	Оператор пульта управления
	13872	Машинист мельниц

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание оборудования участка мокрого размола и выполнение вспомогательных операций для процесса мокрого размола боксита	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 обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению
	Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, освещенности рабочего места, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования
	Контроль состояния привода и опорных узлов мельниц, пластинчатых, тарельчатых питателей, дозаторов раствора, насосов, транспортеров, бункеров, приводов перемешивающих устройств баковой аппаратуры, регулирующих клапанов и запорной арматуры, контрольно-измерительных средств
	Контроль состояния и работоспособности классификаторов и гидроциклонов
	Контроль состояния коммуникаций растворов, воды, пара, сжатого воздуха
	Устранение выявленных неисправностей и подналадка оборудования собственными силами или с привлечением, при необходимости, персонала ремонтных служб
	Контроль состояния систем жидкой и густой смазки узлов обслуживаемого оборудования
	Смазка механизмов основного и вспомогательного оборудования мельниц с заданной периодичностью
	Подготовка мельницы и вспомогательного оборудования к пуску после остановов и ремонтов
	Загрузка и дозагрузка мелющих тел (шаров, стержней)

	Техническое обслуживание, плановый и текущий ремонт основного и вспомогательного оборудования, технологической арматуры своими силами или с привлечением, при необходимости, персонала ремонтных служб
	Подготовка к ремонту и приемка мельницы и вспомогательного оборудования из ремонта
	Контроль состояния и своевременная очистка аспирационных установок
	Аспирационная, гидравлическая и ручная очистка ленточных конвейеров, питателей, грохотов, течек без их завалов, лестниц и площадок в зоне обслуживания от пыли, проливов смазочных материалов, пульп, растворов
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации
Необходимые умения	Определять визуально и по контрольно-измерительным приборам признаки и причины неисправностей, отклонения параметров и текущего состояния, обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования мельниц от заданных
	Устранять выявленные неисправности своими силами или с привлечением, при необходимости, персонала ремонтных служб
	Определять исправность и работоспособность контрольно-измерительных приборов и оконечных устройств системы автоматизированного управления технологическим процессом (АСУТП)
	Производить профилактические осмотры, плановое обслуживание и ремонтные работы основного и вспомогательного оборудования, машин, узлов и механизмов участка с обязательным заполнением чек-листов
	Производить загрузку мельниц мелющими телами
	Производить комплексную подготовку мельницы, приводов, подающих и загрузочных устройств (конвейеры, питатели, течки) к работе
	Производить отбор проб боксита, оборотного раствора, сырой пульпы мельниц, каустика, размолотого продукта и оборотного раствора в соответствии со схемой аналитического контроля
	Обеспечивать безаварийную работу оборудования, не допуская переливов растворов, пульп, холостых пробегов оборудования
	Производить мелкий ремонт оборудования: набивку сальников; смену прокладок, запорной арматуры; замену сетки грохота
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте машиниста мельниц
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, правила обслуживания оборудования, механизмов и устройств, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, применяемых в технологическом процессе размола боксита и дозировки оборотного раствора
	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, правила обслуживания технологической арматуры (запорной и регулирующей), системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозировочных, подающих устройств и механизмов
	Общая аппаратурно-технологическая схема участка размола боксита и дозировки оборотного раствора
	Последовательность и правила остановки и пуска мельниц и вспомогательного оборудования

	Последовательность и правила переключения, перекоммутации мельниц при аварийных и плановых остановках
	Порядок и правила контроля состояния и поверки контрольно-измерительных приборов и оконечных устройств системы АСУТП
	Состав, порядок (карты пошагового выполнения операций) и правила ведения регламентных работ по текущему обслуживанию основного и вспомогатедьного оборудования участка размола
	Требования производственно-технологических инструкций по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования участка размола
	Схемы отбора проб боксита, пульпы мельниц, оборотного раствора и размолотого продукта для аналитического контроля
	Системы смазки механизмов, виды смазочных материалов, правила и порядок их применения
	Причины и признаки возникновения, способы устранения и предупреждения неисправностей основного и вспомогательного оборудования участка размола
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке размола боксита
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке размола боксита
	Программное обеспечение рабочего места машиниста мельниц
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Управление технологическим процессом мокрого размола боксита с оборотным раствором	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Управление загрузкой мельниц
	Ведение технологического процесса размола боксита в соответствии с технологической инструкцией и сменным заданием
	Контроль и регулирование процесса размола боксита
	Контроль и регулирование процесса дозировки оборотного раствора
	Контроль и регулировка параметров производительности мельниц, заданных тонины помола и соотношения «боксит – оборотный раствор»
	Контроль системы автоматического регулирования процесса размола боксита и дозировки оборотного раствора
	Контроль системы автоматического управления загрузкой
	Мониторинг текущих показателей весоизмерителей боксита и дозаторов оборотного раствора
	Отбор проб боксита, пульпы мельниц, размолотого продукта и

	оборотного раствора в соответствии со схемой аналитического контроля
	Регулирование режима размола и производительности мельниц с помощью управления соотношением боксита и оборотного раствора
	Организация работ по подготовке мельницы и вспомогательного оборудования к ремонту
	Остановка и пуск мельницы и вспомогательного оборудования
	Приемка оборудования из ремонта
	Ведение рабочего журнала и учетной документации на рабочем месте машиниста мельниц
Необходимые умения	Управлять основным и вспомогательным оборудованием мельниц размола и дозировки оборотного раствора
	Определять визуально и/или с использованием контрольно-измерительных приборов отклонения параметров от заданного технологического режима размола и принимать корректирующие меры
	Производить расчет технологической дозировки оборотного раствора в случае отказа АСУТП для работы в ручном режиме
	Вести процесс размола в ручном режиме при отказах или сбоях системы автоматического управления процессом
	Регулировать баланс (пропорции) подаваемых в мельницу боксита и оборотного раствора
	Корректировать темп загрузки мельниц
	Производить переключения на коммуникациях и оборудовании участка размола
	Контролировать визуально и/или по приборам качество продуктов размола с подналадкой и регулировкой режимов работы основного и вспомогательного оборудования участка размола
	Вводить информацию в систему автоматического управления процессом размола
	Анализировать показатели контрольно-измерительных устройств для принятия оперативных управленческих решений
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением на рабочем месте машиниста мельниц
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования, технологической арматуры, систем трубопроводов и насосного хозяйства, средств автоматики и сигнализации, применяемых в процессах размола и дозировки оборотного раствора
	Требования инструкций по эксплуатации устройств, основного и вспомогательного оборудования, технологической арматуры участка размола боксита
	Физико-химические процессы, используемые в технологии размола, их назначение, цель и место в общей технологической цепи производства глинозема
	Виды и особенности применения различных мелющих тел
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих процессы размола и дозировки оборотного раствора
	Требования к качеству боксита, продуктов размола и составу оборотного раствора

	Схемы коммуникаций оборотного раствора, воды, пара и сжатого воздуха
	Методика расчета дозировки оборотного раствора, подаваемого в мельницу
	Правила работы в системе автоматического управления процессом дозировки оборотного раствора и загрузки мельниц
	Схемы, порядок и правила отбора проб
	Порядок и правила пуска и остановки мельниц и вспомогательного оборудования
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке размола боксита
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке размола боксита
	Программное обеспечение рабочего места машиниста мельниц
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологических процессов автоклавного выщелачивания и разбавления вареной пульпы	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 Оператор пульта управления 4-го разряда Оператор пульта управления 5-го разряда Оператор пульта управления 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 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 и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

	Наличие удостоверений: - на право обслуживания трубопроводов пара и горячей воды; - на право обслуживания сосудов, работающих под избыточным давлением; - на право обслуживания химически опасных производственных объектов; - I группы по электробезопасности; - аппаратчика-гидрометаллурга, обслуживающего автоклавные батареи; - машиниста подъемных сооружений, управляемых с пола
Другие характеристики	Не менее четырех месяцев на рабочем месте аппаратчика-гидрометаллурга, обслуживающего автоклавные батареи – для 4-го разряда 12 месяцев работы аппаратчиком-гидрометаллургом, обслуживающим автоклавные батареи, 4-го разряда – для 5-го и 6-го разрядов Не менее шести месяцев работы оператором пульта управления 4-го разряда на автоклавных батареях – для 5-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда – под руководством аппаратчика-гидрометаллурга 5-го разряда Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по обработке руды и обогатительного оборудования
	8121	Операторы металлоплавильных установок
ЕТКС	§ 18[11]	Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда
	§ 19	Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда
	§ 20	Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда
	§ 21	Аппаратчик-гидрометаллург 6-го разряда
	§ 27	Оператор пульта управления 4-го разряда
	§ 28	Оператор пульта управления 5-го разряда
ОКПДТР	10187	Аппаратчик-гидрометаллург
	15948	Оператор пульта управления

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание оборудования участка автоклавных батарей и выполнение вспомогательных операций для процесса выщелачивания и разбавления вареной пульпы	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 приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению
	Контроль состояния основного оборудования, входящего в состав автоклавной батареи (автоклавов, сепараторов, подогревателей), и вспомогательного оборудования (высоконапорных насосов, приводов и перемешивающих устройств баковой аппаратуры, регулирующих клапанов и запорной арматуры), контрольно-измерительных приборов участка выщелачивания
	Контроль состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования участка выщелачивания
	Контроль состояния паропроводов высокого давления, коммуникаций растворов, воды, сжатого воздуха, пара низкого давления и конденсата
	Контроль давления на высоконапорных насосах
	Контроль качества конденсата, отбираемого из подогревателей подаваемой в автоклавную батарею пульпы
	Подготовка к пуску, настройка параметров работы основного и вспомогательного оборудования, регулирующих клапанов, запорной арматуры и датчиков измерительных приборов
	Обслуживание высоконапорных насосов, трубопроводов нагнетания с предохранительными пластинами и арматурой, паропроводов высокого давления и сепараторного пара
	Обслуживание установки приготовления известкового молока и его дозировка в автоклавы
	Обслуживание установки приготовления флокулянта
	Техническое обслуживание, планово-предупредительный и текущий ремонт оборудования, технологической обвязки автоклавов (серий) своими силами или с привлечением, при необходимости, персонала ремонтных служб
	Подготовка автоклавной батареи и вспомогательного оборудования к пуску, ремонту, ремонт обслуживаемого оборудования
	Отбор проб в соответствии со схемой аналитического контроля
	Приемка из ремонта технологического оборудования и систем регулирования процессов автоклавного выщелачивания
	Аспирационная, гидравлическая и ручная очистка от технологических

	наростов, розлива пульп, растворов, смазочных материалов оборудования, лестниц и площадок в зоне обслуживаемой автоклавной батареи
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места работника по производству глинозема на участках автоклавного выщелачивания, выщелачивания спека, обескремнивания
Необходимые умения	Определять визуально и по контрольно-измерительным приборам признаки и причины неисправностей, отклонения параметров обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования участка выщелачивания
	Визуально оценивать состояние, выявлять неисправности контрольно-измерительных устройств, средств автоматики, оконечных устройств и датчиков, обеспечивающих работу АСУТП автоклавной батареи, для принятия решения об их чистке или замене
	Визуально оценивать состояние обслуживаемого оборудования, корпусов агрегатов автоклавных батарей, баковой аппаратуры
	Выявлять наличие свищей и подсосов в системах трубопроводов, технологической обвязки и компрессии, наличие течей из резервуаров и фитингов в системах подачи и откачки пульпы, суспензий
	Устранять выявленные неисправности, восстанавливать герметичность соединений своими силами или с привлечением, при необходимости, персонала ремонтных служб
	Производить профилактические осмотры, плановое обслуживание основного и вспомогательного оборудования участка выщелачивания с обязательным заполнением агрегатных чек-листов
	Производить комплексную подготовку основного и вспомогательного оборудования участка вышелачивания к работе
	Безопасно обслуживать автоклавные агрегаты, работающие под давлением
	Отбирать представительные пробы в соответствии со схемой аналитического контроля
	Выполнять ремонтные и профилактические работы узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования участка автоклавного выщелачивания своими силами или с привлечением, при необходимости, персонала ремонтных служб
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте аппаратчика-гидрометаллурга (оператора пульта) на участке выщелачивания
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования, технологической арматуры автоклавных батарей, системы трубопроводов и насосного хозяйства, средств автоматики и сигнализации
	Физико-химические процессы, используемые в технологии автоклавного выщелачивания, их назначение, цель и место в общей технологической цепи производства глинозема
	Требования производственно-технологических инструкций автоклавного выщелачивания
	Схемы коммуникаций, коммутации и переключения обслуживаемых

	автоклавных батарей и агрегатов
	Порядок и правила обслуживания гидрометаллургических агрегатов и технологической арматуры, работающих под давлением
	Назначение, состав и основные свойства применяемых щелочей, растворов реагентов, пульпы, шламов
	Причины и признаки возникновения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, способы их устранения и предупреждения
	Правила загрузки и выгрузки гидрометаллургических агрегатов
	Схема отбора проб полупродуктов для аналитического контроля
	Правила пользования сосудами, работающими под давлением
	Последовательность и правила пуска и остановки автоклавной батареи и вспомогательного оборудования
	Методика расчетов необходимых реагентов
	План мероприятий по локализации и ликвидации аварий и порядок действий в аварийных ситуациях на участке автоклавного выщелачивания
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков на участке автоклавного выщелачивания
	Требования охраны труда, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности на участке автоклавного выщелачивания
	Программное обеспечение рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга (оператора пульта) на участке выщелачивания
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Управление технологическими процессами автоклавного выщелачивания и разбавления вареной пульпы	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 приеме-сдаче смены о состоянии технологического процесса, о работе оборудования, неполадках, проведенных работах по их устранению
	Ведение технологического процесса автоклавного выщелачивания и разбавления вареной пульпы
	Дистанционное управление работой вспомогательного технологического оборудования автоклавного отделения (поршневые и центробежные насосы)
	Контроль давления пара, давления и температуры пульпы, подаваемых в автоклавную батарею, температуры теплоносителя
	Мониторинг параметров, определяющих и характеризующих ход процесса автоклавного выщелачивания: соотношения «жидкое – твердое», удельного веса, показателей кислотности, концентрации растворов и пульпы, давления в аппаратах, содержания оксида алюминия

	Внесение поправок в алгоритмы управления АСУТП при отклонениях от технологического регламента
	Регулирование процесса автоклавного выщелачивания с помощью изменения загрузки автоклавной батареи бокситовой пульпой и подачи пара высокого давления
	Контроль разбавления автоклавной пульпы
	Обеспечение максимального извлечения оксида алюминия из боксита в соответствии с заданным параметром
	Отбор проб автоклавной пульпы и конденсата подогревателей в соответствии со схемой аналитического контроля
	Подготовка автоклавной батареи и вспомогательного оборудования к ремонту, ремонт и приемка оборудования из ремонта
	Подготовка автоклавной батареи и вспомогательного оборудования к пуску после плановых и аварийных остановок
	Очистка автоклавов от технологических наростов
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места работника по производству глинозема на участке автоклавного выщелачивания
Необходимые умения	Выявлять визуально и/или с использованием контрольно-измерительных средств отклонения параметров процесса выщелачивания от заданного технологического режима, определять причины и принимать корректирующие меры
	Управлять основным и вспомогательным оборудованием, запорной и регулирующей арматурой автоклавных батарей
	Вводить информацию в систему автоматического управления процессом
	Анализировать показатели контрольно-измерительных устройств для принятия управленческих решений по ходу ведения технологических процессов выщелачивания
	Корректировать давление пара, давление и температуру пульпы, подаваемых в автоклавную батарею, температуру теплоносителя
	Вести процесс выщелачивания и разбавления в ручном режиме при отказах или сбоях системы автоматического управления процессом
	Контролировать визуально, по приборам и данным лабораторных анализов качество продуктов выщелачивания
	Отбирать представительные пробы в соответствии со схемой аналитического контроля полупродуктов автоклавного выщелачивания
	Производить анализ расхода энергоносителей и материалов для определения причин отклонений и выработки профилактических мер
	Производить пуск и остановку автоклавной батареи, отдельных агрегатов и вспомогательного оборудования в установленной технологической картой (инструкцией) последовательности
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке подразделения автоклавного выщелачивания
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте аппаратчика-гидрометаллурга (оператора пульта) на участке выщелачивания
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования, технологической арматуры, систем трубопроводов и насосного хозяйства, средств

	автоматики и сигнализации, применяемых в процессе автоклавного выщелачивания
	Технология извлечения оксида алюминия из бокситов методом выщелачивания в щелочных растворах
	Физико-химические процессы, используемые в технологии выщелачивания, их назначение, цель и место в общей технологической цепи производства глинозема
	Аппаратурно-технологические схемы, применяемые на участке автоклавного выщелачивания боксита
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих процессы автоклавного выщелачивания боксита
	Требования к составам загружаемой пульпы в автоклавы, выходящих из батареи полупродуктов, конденсата, отводимого из подогревателей
	Назначение, состав и основные свойства применяемых щелочей, растворов реагентов
	Требования к давлению и температуре пульпы, подаваемой в автоклавы, давлению пара, подаваемого в автоклавную батарею
	Схемы коммуникаций, коммутации и переключения обслуживаемых гидрометаллургических агрегатов
	Принципы работы системы автоматического управления процессом автоклавного выщелачивания и порядок ввода в нее данных
	Порядок и правила перехода на ручной режим управления
	Схемы коммуникаций пара высокого давления, растворов и пульп, конденсата, воды, сжатого воздуха
	Правила и порядок работы на аппаратах и трубопроводах, работающих под давлением
	Схемы точек отбора проб аналитического контроля
	Последовательность и правила пуска, остановки автоклавной батареи и вспомогательного оборудования
	План мероприятий по локализации и ликвидации аварий и порядок действий в аварийных ситуациях на участке автоклавного выщелачивания
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков на участке автоклавного выщелачивания
	Требования охраны труда, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности на участке автоклавного выщелачивания
	Программное обеспечение рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга (оператора пульта) на участке выщелачивания
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологических процессов сгущения вареной пульпы, промывки шлама и контрольной фильтрации алюминатного раствора	Код	С	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Аппаратчик сгустителей 2-го разряда Аппаратчик сгустителей 3-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург 5-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 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 и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Наличие удостоверений: - стропальщика - машиниста подъемных сооружений, управляемых с пола; - I квалификационной группы по электробезопасности
Другие характеристики	Аппаратчик сгустителей 2-го разряда выполняет работу под руководством аппаратчика сгустителей более высокой квалификации Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по обработке руды и обогатительного оборудования
ЕТКС	§ 4	Аппаратчик сгустителей 2-го, 3-го разряда

	§ 18	Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда
	§ 19	Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда
	§ 20	Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда
ОКПДТР	10187	Аппаратчик-гидрометаллург
	10931	Аппаратчик сгустителей

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание оборудования участка сгущения и выполнение вспомогательных операций для процессов сгущения автоклавной пульпы, промывки шлама и контрольной фильтрации алюминатного раствора	Код	С/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены, о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению
	Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования
	Контроль состояния приводов, перемешивающих устройств сгустителей, промывателей, фильтр-установок, установок откачки фильтрата и подачи пульпы, шламистых суспензий на фильтрацию, баковой аппаратуры, регулирующих клапанов и запорной арматуры, контрольно-измерительных средств
	Проверка герметичности и состояния уплотнений соединений и коммутации сгустителей, промывных установок и фильтр-установок, коммуникаций растворов, шламовых пульп, воды, сжатого воздуха, восстановление надлежащего состояния соединений собственными силами или с привлечением ремонтного персонала
	Контроль состояния систем жидкой и густой смазки отдельных узлов обслуживаемого оборудования
	Текущее обслуживание приводных, регулирующих механизмов, устройств и технологической обвязки участков сгущения и контрольной фильтрации
	Регулирование обслуживаемого оборудования
	Обслуживание оборудования приготовления флокулянтов, (коагулянтов)
	Приготовление и подача на сгустители флокулянтов (коагулянтов)
	Подготовка, регенерация фильтров в цикличных режимах фильтрации, в том числе на пресс-фильтрах (промывка встряхивание, продувка)
	Замена разовых и выработавших ресурс фильтрующих рам и элементов, фильтрующих материалов собственными силами или с привлечением ремонтного персонала

	Отбор проб растворов, шламов в соответствие со схемой аналитического контроля
	Чистка емкостей корыт, желобов, трубопроводов, зумпфов по мере технологической необходимости и при выводе оборудования из работы
	Подготовка сгустителей, промывателей, фильтр-установок и вспомогательного оборудования к ремонту
	Приемка оборудования из ремонта
	Аспирационная, гидравлическая и ручная очистка от пульп, растворов материалов площадок в зоне обслуживания сгустителей, промывателей и фильтров
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места на участке сгущения и промывки шлама
Необходимые умения	Определять визуально и по контрольно-измерительным приборам работоспособность и отклонения параметров текущего состояния обслуживаемого оборудования и устройств от нормы, принимать необходимые меры по их настройке, регулировке или ремонту
	Выявлять неисправности контрольно-измерительных устройств, обеспечивающих мониторинг хода технологического процесса, датчиков контрольно-измерительных приборов и автоматики для принятия решения об их очистке или замене
	Переключать коммуникации по ходу ведения технологических процессов, при запуске в работу или выводе из работы оборудования на участке сгущения, промывки шламов и контрольной фильтрации
	Регулировать и настраивать параметры работы оборудования и технологической обвязки участка сгущения промывки и фильтрации
	Оценивать состояние и готовность к работе фильтрующих элементов и материалов
	Производить регенерацию фильтров после завершения цикла прессования или по мере снижения эффективности их работы при фильтрации сжимаемых осадков
	Производить регламентное обслуживание дисковых фильтров
	Обеспечивать на фильтрах контрольной фильтрации надлежащий объем бокситового фильтрующего слоя
	Безопасно обслуживать вакуумные агрегаты, агрегаты, работающие под давлением
	Производить химическую чистку основного и вспомогательного оборудования узла контрольной фильтрации
	Производить мелкий ремонт обслуживаемого оборудования и запорной аппаратуры, замену центробежных насосов, арматуры
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга (аппаратчик сгустителей) на участке сгущения и фильтрации
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования сгустителей, промывных установок и фильтров, технологической арматуры, систем трубопроводов и насосного хозяйства, средств автоматики и сигнализации, применяемых в процессе сгущения и фильтрации
	Расположение, схемы коммутации, устройство и назначение

	технологической арматуры, регулирующих устройств, контрольно-измерительных устройств и средств автоматики на обслуживаемом участке, схемы переключения применяемых агрегатов
	Технология сгущения, промывки шламов и контрольной фильтрации
	Физико-химические процессы, используемые в технологии сгущения, промывки шламов и контрольной фильтрации, их назначение, цель и место в общей технологической цепи производства глинозема
	Аппаратурно-технологические схемы, применяемые на участке сгущения и фильтрации
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих процессы обслуживания основного и вспомогательного оборудования сгущения, промывки шламов и контрольной фильтрации
	Технические регламенты (режимные карты, карты пошаговых операций) ведения работ
	Способы устранения и профилактики неисправностей основного и вспомогательного оборудования сгущения, промывки шламов и контрольной фильтрации
	Требования, предъявляемые к продуктам сгущения, промывки шлама и контрольной фильтрации (осадки, шламы и алюминатные растворы)
	Нормы расхода электроэнергии, воздуха, воды, пара, горюче-смазочных материалов на выполняемые работы
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих ведение вспомогательных работ процессов сгущения, промывки и контрольной фильтрации
	Технология регенерации и обслуживания фильтрующих элементов и материалов, порядок и способы их замены
	Правила обслуживания вакуумных и работающих под давлением устройств
	Последовательность и правила пуска и остановки сгустителей и вспомогательного оборудования
	Типовые причины нарушений в работе, неисправностей и выхода из строя технологического оборудования и инженерной обвязки сгустителей, промывных установок и фильтр-установок, способы их устранения и предупреждения
	Правила и порядок пуска и остановки основного и вспомогательного оборудования участка сгущения и фильтрации
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке сгущения и фильтрации
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке сгущения и фильтрации
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке сгущения и фильтрации
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте аппаратчика-гидрометаллурга (аппаратчика сгустителей) на участке сгущения и фильтрации
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Управление технологическими процессами сгущения автоклавной пульпы, промывки шлама и контрольной фильтрации алюминатного раствора	Код	С/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены об установленных режимах технологического процесса
	Контроль и регулирование процессов разбавления автоклавной пульпы, сгущения и промывки шлама, фильтрации алюминатных растворов для выдерживания заданных параметров производительности сгустителей, чистоты слива со сгустителей, плотности шлама и чистоты отфильтрованного раствора
	Контроль показаний контрольно-измерительных средств и системы автоматического регулирования процессов разбавления и сгущения пульпы, промывки сгущенного шлама и фильтрации алюминатного раствора
	Контроль показаний расходомеров слива сгустителей
	Контроль достаточности разбавления автоклавной пульпы
	Приготовление коагулянта и дозирование его подачи в сгустители
	Регулирование отбора шламов из сгустителей и промывателей
	Регулирование процессов разбавления, сгущения пульпы, промывки шлама и чистоты слива с помощью управления дозировками коагулянта и темпом загрузки сгустителей
	Регулирование процесса фильтрации с помощью изменения количества раствора, подаваемого на фильтрацию, или корректировки цикла работы фильтров
	Контроль показаний расходомеров отфильтрованного раствора и дозаторов фильтрующей массы (при наличии технологических требований)
	Контроль давления в фильтре с целью определения окончания цикла фильтрации
	Приготовление фильтрующей массы
	Контроль намывки фильтрующей массы
	Отбор проб разбавленной пульпы, слива со сгустителей, шлама, поступающего на фильтрацию раствора, намывной массы и отфильтрованного раствора в соответствии со схемой аналитического контроля
	Подготовка сгустителей и вспомогательного оборудования к ремонту, приемка из ремонта
	Остановка и пуск в работу сгустителей, фильтр-установок и вспомогательного оборудования
	Приемка оборудования из ремонта
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места

	аппаратчика-гидрометаллурга (аппаратчика сгустителей) на участке сгущения и фильтрации
Необходимые умения	Определять визуально и/или с использованием контрольно-измерительных приборов отклонения параметров от заданного технологического режима разбавления автоклавной пульпы, сгущения разбавленной пульпы и промывки шлама и устранять их
	Управлять технологическими процессами разбавления автоклавной пульпы, сгущения и промывки шлама в соответствии с технологической инструкцией
	Управлять фильтр-установками применяемых типов
	Регулировать соотношение подаваемых в сгустители пульпы и коагулянтов
	Рассчитывать оптимальное количество коагулянтов, обеспечивающее установленные характеристики алюминатного раствора (слива) и красного шлама
	Отбирать представительные пробы пульпы, слива со сгустителей, промывных вод, шлама и раствора алюмината в контрольных точках технологической цепи
	Анализировать показания контрольно-измерительных средств и системы автоматического регулирования процессов разбавления и сгущения пульпы, промывки сгущенного шлама и фильтрации алюминатного раствора для принятия управленческих решений
	Вводить информацию в систему автоматического управления технологическими процессами
	Вести процессы сгущения и фильтрации в ручном режиме при отказах или сбоях системы автоматического управления процессом
	Контролировать визуально, по приборам и данным лабораторных анализов качество продуктов выщелачивания
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места аппаратчика-гидрометаллурга (аппаратчика сгустителей) на участке сгущения и фильтрации
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования сгустителей, промывных установок и фильтров, технологической арматуры, систем трубопроводов и насосного хозяйства, средств автоматики и сигнализации, применяемых в процессе сгущения и фильтрации
	Расположение, схемы коммутации, устройство и назначение технологической арматуры, регулирующих устройств, контрольно-измерительных устройств и средств автоматики на обслуживаемом участке, схемы переключения применяемых агрегатов
	Технология сгущения, промывки шламов и контрольной фильтрации
	Физические процессы, используемые в технологии сгущения с применением коагулянтов, промывки шламов и контрольной фильтрации, их назначение, цель и место в общей технологической цепи производства глинозема
	Аппаратурно-технологические схемы, применяемые на участке сгущения и фильтрации
	Требования производственно-технологических инструкций,

	регламентирующих процессы сгущения, промывки шламов и контрольной фильтрации
	Технические регламенты (режимные карты) ведения процессов
	Требования, предъявляемые к продуктам сгущения, промывки шлама и контрольной фильтрации (осадки, шламы и алюминатные растворы)
	Нормы расхода электроэнергии, воздуха, воды, пара, горюче-смазочных материалов на технологических операциях, способы экономии
	Физические процессы и способы разделения суспензии на жидкую и твердую фазы
	Методика расчета дозировки коагулянта, подаваемого в сгустители
	Методика расчета дозировки фильтрующей массы (при наличии соответствующих технологических требований)
	Схемы отбора проб автоклавной пульпы, сгущенного шлама и алюминатного раствора для аналитического контроля
	Порядок и правила пуска и остановки сгустителей, фильр-установок и вспомогательного оборудования
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке сгущения и фильтрации
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке сгущения и фильтрации
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке сгущения и фильтрации
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте аппаратчика-гидрометаллурга на участке сгущения и фильтрации
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологических процессов фильтрации затравочного и продукционного раствора гидроксида алюминия	Код	D	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Фильтровальщик 3- го разряда Фильтровальщик 4 -го разряда Фильтровальщик 5 -го разряда Аппаратчик-гидрометаллург (на фильтрации) 3-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург (на фильтрации) 4-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург (на фильтрации) 5-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 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 и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Наличие удостоверения стропальщика
Другие характеристики	Для 4-го разряда не менее трех месяцев работы фильтровальщиком или аппаратчиком-гидрометаллургом 3-го разряда Для 5-го разряда не менее шести месяцев работы фильтровальщиком или аппаратчиком-гидрометаллургом 4-го разряда Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по обработке руды и обогатительного оборудования
ЕТКС	§ 36	Фильтровальщик 3–5-го разрядов
	§ 18	Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда
	§ 19	Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда
	§ 20	Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда
ОКПДТР	19356	Фильтровальщик
	10187	Аппаратчик-гидрометаллург

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание оборудования участка фильтрации и выполнение вспомогательных операций для процессов фильтрации затравочного и продукционного раствора гидроксида алюминия	Код	D/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их

	устранению
	Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, освещенности рабочего места, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования
	Контроль состояния приводов и опорных узлов фильтров, состояния насосов, приводов перемешивающих устройств, фильтров и баковой аппаратуры, конвейеров, подающих отфильтрованной гидроксид на его прокалку, регулирующих клапанов и запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов
	Контроль состояния и герметичности коммуникаций фильтр-установок, вакуума, растворов, шламовых пульп, воды, сжатого воздуха и восстановление надлежащего состояния соединений собственными силами или с привлечением ремонтного персонала
	Контроль состояния установок откачки фильтрата и подачи пульпы, суспензий на фильтрацию
	Текущее обслуживание приводных, регулирующих устройств и технологической обвязки участка фильтрации
	Устранение выявленных при контроле состояния основного и вспомогательного оборудования участка фильтрации неисправностей своими силами или с привлечением ремонтного персонала
	Контроль состояния фильтровальных полотен, наличия величины вакуума и давления сжатого воздуха на дисковых фильтрах
	Подготовка, регенерация фильтров в цикличных режимах фильтрации (промывка, продувка)
	Замена разовых и выработавших ресурс фильтрующих рам и элементов, фильтрующих материалов (полотен) собственными силами или с привлечением ремонтного персонала
	Регулирование обслуживаемого оборудования
	Смазка механизмов основного и вспомогательного оборудования в соответствии с инструкцией по обслуживанию
	Чистка емкостей корыт, желобов, трубопроводов, зумпфов по мере технологической необходимости и при выводе оборудования из работы
	Подготовка фильтр-установок и вспомогательного оборудования к ремонту
	Химическая чистка с заданной периодичностью основного и вспомогательного оборудования участка фильтрации
	Приемка оборудования из ремонта
	Аспирационная, гидравлическая и ручная очистка от пульп, растворов материалов площадок в зоне обслуживания фильтров
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации на рабочем месте фильтровальщика (аппаратчика-гидрометаллурга на фильтрах)
Необходимые умения	Определять визуально и по контрольно-измерительным приборам работоспособность и отклонения параметров текущего состояния обслуживаемого оборудования и устройств от нормы, принимать необходимые меры по их настройке, регулировке или ремонту
	Выявлять неисправности контрольно-измерительных устройств, обеспечивающих мониторинг хода технологического процесса, датчиков контрольно-измерительных приборов и автоматики для принятия решения об их очистке или замене
	Переключать коммуникации по ходу ведения технологических процессов, при запуске в работу или выводе из работы оборудования на

	участке фильтрации
	Регулировать и настраивать параметры работы оборудования и технологической обвязки участка фильтрации
	Оценивать состояния и готовность к работе фильтрующих элементов и материалов
	Производить регенерацию фильтров после завершения цикла прессования или по мере снижения эффективности их работы при фильтрации сжимаемых осадков
	Производить регламентное обслуживание дисковых фильтров
	Обеспечивать на фильтрах контрольной фильтрации надлежащий объем бокситового фильтрующего слоя
	Безопасно обслуживать вакуумные агрегаты и агрегаты, работающие под давлением
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места фильтровальщика (аппаратчика-гидрометаллурга на фильтрах)
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования, технологической арматуры, систем трубопроводов и вакуумирования, насосного хозяйства, средств автоматики и сигнализации, применяемых в процессе фильтрации
	Расположение, схемы коммутации, устройство и назначение технологической арматуры, регулирующих устройств на обслуживаемом участке, схемы переключения применяемых агрегатов
	Технологии и виды установок фильтрации
	Физико-химические процессы, используемые в технологии фильтрации, их назначение, цель и место в общей технологической цепи производства глинозема
	Аппаратурно-технологические схемы участка фильтрации
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих процессы обслуживания основного и вспомогательного оборудования участка фильтрации
	Технические регламенты (режимные карты, карты пошаговых операций) ведения работ
	Виды, признаки и причины возникновения, способы устранения и профилактики неисправностей основного и вспомогательного оборудования, фильтрующих элементов и материалов, технологической обвязки участка фильтрации
	Требования, предъявляемые к продуктам фильтрации (осадки, шламы и алюминатные растворы)
	Нормы расхода энергоносителей на выполняемые работы
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих ведение вспомогательных работ процессов фильтрации
	Технология регенерации и обслуживания фильтрующих элементов и материалов, порядок и способы их замены
	Регламент и правила технического обслуживания основного, вспомогательного оборудования и технологической арматуры, механизмов и устройств участка фильтрации

	Требования производственно-технологических инструкций по ведению вспомогательных работ по ходу процессов фильтрации
	Технология регенерации и обслуживания фильтрующих элементов и материалов, порядок и способы их замены
	Правила обслуживания вакуумных и работающих под давлением устройств
	Последовательность и правила пуска и остановки фильтр-установок
	Правила и порядок пуска и остановки основного и вспомогательного оборудования участка фильтрации
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке фильтрации
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке фильтрации
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке фильтрации
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте фильтровальщика (аппаратчика-гидрометаллурга на фильтрах)
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Управление технологическими процессами фильтрации затравочного и продукционного раствора гидроксида алюминия	Код	D/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Проверка работоспособности (рабочего состояния) и настроек оборудования участка фильтрации
	Контроль и регулирование процессов фильтрации алюминатных растворов, пульпы гидроксида алюминия для выдерживания заданных параметров производительности фильтров, плотности (влажности) отфильтрованного осадка (гидроксида) и чистоты отфильтрованного раствора
	Контроль показаний контрольно-измерительных приборов системы автоматического регулирования процессов фильтрации пульпы гидроксида алюминия для принятия, при необходимости, корректирующих решений
	Регулирование процесса фильтрации с помощью изменения количества раствора, подаваемого на фильтрацию (для всех применяемых типов фильтров), или корректировки цикла работы фильтров (для пресс-фильтров)
	Контроль показаний расходомеров отфильтрованного раствора и дозаторов фильтрующей массы (при наличии технологических требований)
	Контроль давления в фильтре с целью определения окончания цикла

	фильтрации и состояния фильтрующих элементов
	Приготовление фильтрующей массы
	Контроль намывки фильтрующей массы
	Контроль состояния фильтровального полотна и величины вакуума на дисковых фильтрах и фильтрах-сгустителях
	Отбор проб поступающего на фильтрацию алюминатного раствора, намывной массы и отфильтрованного раствора, гидроксидной пульпы и отфильтрованного гидроксида в соответствии со схемой аналитического контроля
	Подготовка фильтр-установок и вспомогательного оборудования к ремонту, приемка из ремонта
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места фильтровальщика (аппаратчика-гидрометаллурга на фильтрах)
Необходимые умения	Определять визуально и/или с использованием контрольно-измерительных приборов отклонения от заданных параметров технологического режима и устранять их
	Управлять технологическими процессами
	Управлять фильтр-установками применяемых типов
	Отбирать представительные пробы
	Анализировать показания контрольно-измерительных средств и системы автоматического регулирования процессов фильтрации алюминатного раствора для принятия управленческих решений
	Вводить информацию в систему автоматического управления технологическими процессами фильтрации
	Вести процессы фильтрации в ручном режиме при отказах или сбоях системы автоматического управления процессом
	Контролировать визуально, по приборам и данным лабораторных анализов качество продуктов фильтрации
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места фильтровальщика (аппаратчика-гидрометаллурга на фильтрах)
Необходимые знания	Устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования, механизмов и устройств, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, применяемых для регулирования процесса фильтрации на вакуум-фильтрах
	Технологическая инструкция процесса фильтрации гидроксидной пульпы на барабанных и дисковых вакуум-фильтрах
	Основные принципы фильтрации суспензий на вакуум-фильтрах
	Требования к качеству отфильтрованного гидроксида алюминия и фильтрата
	Схемы коммуникаций гидроксидной пульпы, фильтрата, воды и сжатого воздуха, громкоговорящей связи и отбора проб аналитического контроля
	Принципы работы системы автоматического управления процессом фильтрации гидроксидной пульпы
	Схема отбора проб гидроксидной пульпы, фильтрата и отфильтрованного гидроксида для аналитического контроля
	Последовательность и правила пуска и остановки фильтра и вспомогательного оборудования
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке фильтрации

	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке фильтрации
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке фильтрации
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте фильтровальщика (аппаратчика-гидрометаллурга на фильтрах)
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологических процессов охлаждения и декомпозиции алюминатного раствора	Код	E	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 Оператор пульта управления 4-го разряда Оператор пульта управления 5-го разряда Машинист насосных установок 3-го разряда Машинист насосных установок 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 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 и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Наличие удостоверений: - машиниста подъемных сооружений, управляемых с пола; - I группы по электробезопасности - на право обслуживания трубопроводов пара и горячей воды
Другие характеристики	Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда – не менее шести месяцев работы аппаратчиком-гидрометаллургом 3-го разряда по ведению технологического процесса декомпозиции алюминатного раствора Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения

	работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по обработке руды и обогатительного оборудования
ЕТКС	§ 18	Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда
	§ 19	Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда
	§ 20	Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда
	§ 21	Аппаратчик-гидрометаллург 6-го разряда
	§ 27	Оператор пульта управления 4-го разряда
	§ 28	Оператор пульта управления 5-го разряда
	§ 209[12]	Машинист насосных установок 3-го разряда
	§ 210	Машинист насосных установок 4-го разряда
ОКПДТР	10187	Аппаратчик-гидрометаллург
	15948	Оператор пульта управления
	13910	Машинист насосных установок

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание оборудования участка декомпозиции и выполнение вспомогательных операций для процессов охлаждения и декомпозиции алюминатного раствора	Код	E/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования, проведенных ремонтных и регламентных работах
	Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, освещенности рабочего места, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования
	Контроль состояния приводов механических перемешивающих устройств декомпозеров или аэролифтов, пластинчатых, кожухотрубных теплообменников или вакуум-охладительных установок, насосов, баковой аппаратуры, регулирующих клапанов, запорной арматуры, датчиков контрольно-измерительных устройств
	Контроль герметичности и состояния коммуникаций растворов, декомпозерной пульпы, воды, сжатого воздуха, уплотнений соединений и коммутации декомпозеров, восстановление надлежащего состояния соединений собственными силами или с привлечением ремонтного персонала

	Контроль работы узлов и приводов механических перемешивающих устройств или перемешивающих и транспортных аэролифтов
	Контроль состояния систем принудительной жидкой и густой смазки узлов обслуживаемого оборудования, смазка механизмов основного и вспомогательного оборудования
	Текущее обслуживание приводных, регулирующих механизмов, устройств и технологической обвязки декомпозеров
	Регулирование и поднастройка обслуживаемого оборудования при отклонениях режимов работы от нормального хода
	Устранение выявленных при контроле и проверках неисправностей основного и вспомогательного оборудования своими силами или с привлечением ремонтного персонала
	Подготовка декомпозеров и вспомогательного оборудования к пуску после ремонта или остановки
	Замена труб сжатого воздуха в аэролифтах
	Подготовка декомпозеров и вспомогательного оборудования к ремонту, приемка из ремонта
	Аспирационная, гидравлическая и ручная очистка от пыли, проливов смазочных материалов, пульп, растворов лестниц и площадок в зоне обслуживания декомпозеров и вспомогательного оборудования
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации декомпозерщика
Необходимые умения	Определять визуально и по контрольно-измерительным приборам отклонения параметров текущего состояния обслуживаемого оборудования и устройств участка декомпозиции
	Регулировать и настраивать режимы работы обслуживаемого оборудования и устройств декомпозиции
	Оценивать состояние контрольно-измерительной аппаратуры, средств автоматики (КИПиА), а также датчиков для принятия решения об их очистке или замене
	Визуально оценивать состояние корпусов агрегатов декомпозеров, холодильных установок, баковой аппаратуры
	Выявлять наличие свищей и подсосов в системах трубопроводов, технологической обвязки и компрессии, наличие течей из резервуаров и фитингов в системах подачи и откачки растворов
	Безопасно устранять обнаруженные негерметичности соединений в пределах зоны ответственности
	Выполнять ремонтные и профилактические работы узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования участка декомпозиции
	Производить комплексную подготовку основного и вспомогательного оборудования участка, приводов, подающих и загрузочных устройств к работе
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте оператора пульта управления (машиниста насосных установок, аппаратчика-гидрометаллурга на декомпозиции)
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования, технологической арматуры, систем трубопроводов и вакуумирования, насосного хозяйства, средств автоматики и сигнализации, применяемых в

	процессах охлаждения и декомпозиции
	Расположение, схемы коммутации, устройство и назначение технологической арматуры, регулирующих устройств на обслуживаемом участке, схемы переключения применяемых агрегатов
	Технологии и виды установок охлаждения и декомпозеров
	Физико-химические процессы, используемые в технологии декомпозиции, их назначение, цель и место в общей технологической цепи производства глинозема
	Аппаратурно-технологические схемы участка декомпозиции
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих процессы обслуживания основного и вспомогательного оборудования участка декомпозиции
	Технические регламенты (режимные карты, карты пошаговых операций) ведения работ по техническому обслуживанию декомпозеров, аэролифтов, пластинчатых, кожухотрубных теплообменников, вакуум-охладительных установок, насосов, баковой аппаратуры
	Виды, признаки и причины возникновения, способы устранения и профилактики неисправностей основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки участка декомпозиции
	Требования, предъявляемые к продуктам декомпозиции
	Нормы расхода энергоносителей на выполняемые работы
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих ведение вспомогательных работ процессов декомпозиции
	Правила технического обслуживания основного, вспомогательного оборудования и технологической арматуры, механизмов и устройств участка декомпозиции
	Правила обслуживания вакуумных и работающих под давлением устройств
	Правила и порядок пуска и остановки основного и вспомогательного оборудования участка декомпозиции
	Правила использования средств индивидуальной защиты
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке декомпозиции
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке декомпозиции
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке декомпозиции
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте оператора пульта управления (машиниста насосных установок, аппаратчика-гидрометаллурга на декомпозиции)
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Управление технологическими процессами охлаждения и декомпозиции алюминатного раствора	Код	E/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Проверка работоспособности и настроек основного оборудования участка декомпозиции
	Ведение процессов охлаждения и разложения алюминатного раствора в рамках заданных параметров производительности декомпозеров и гранулометрического состава гидроксида алюминия
	Контроль показаний контрольно-измерительных приборов и системы автоматического регулирования процесса декомпозиции (охлаждения и разложения) алюминатного раствора с корректировкой при нарушениях нормального хода процесса
	Регулирование подачи маточного раствора для охлаждения алюминатного раствора на пластинчатые теплообменники или установки вакуумного охлаждения
	Контроль температуры охлажденного алюминатного раствора
	Контроль давления и расхода воздуха, подаваемого в перемешивающие и транспортные аэролифты (если перемешивание пульпы в декомпозерах воздушное)
	Отбор проб декомпозерной и затравочной пульпы в соответствии со схемой аналитического контроля
	Регулирование процесса охлаждения и разложения алюминатного раствора с помощью изменения транспортировки пульпы, температуры охлаждения декомпозерной пульпы и количества затравочной пульпы
	Остановка и вывод декомпозера из технологической декомпозерной батареи
	Приемка оборудования из ремонта
	Ввод декомпозера в декомпозерную батарею и пуск батареи
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации оператора пульта управления (машиниста насосных установок, аппаратчика-гидрометаллурга) на декомпозиции
Необходимые умения	Управлять технологическим процессом охлаждения и разложения алюминатного раствора
	Определять визуально и/или с использованием контрольно-измерительных приборов, устранять отклонения параметров от заданного технологического режима процессов охлаждения и декомпозиции
	Вести в оптимальном диапазоне процесс декомпозиции за счет управления одновременно: изменением режимов транспортировки пульпы в декомпозере, температурой охлаждения декомпозерной пульпы и количеством подаваемой в процесс затравочной пульпы
	Анализировать показания контрольно-измерительных средств и системы

	автоматического регулирования процессов разбавления и сгущения пульпы, промывки сгущенного шлама и фильтрации алюминатного раствора для принятия управленческих решений
	Вводить информацию в систему автоматического управления технологическими процессами
	Отбирать представительные пробы декомпозерной и затравочной пульпы
	Вести процессы декомпозиции в ручном режиме при отказах или сбоях системы автоматического управления процессом
	Контролировать визуально, по приборам и данным лабораторных анализов качество продуктов декомпозиции
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте оператора пульта управления (машиниста насосных установок, аппаратчика-гидрометаллурга) на декомпозиции
Необходимые знания	Устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования, механизмов и устройств, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, применяемых для регулирования процесса декомпозиции алюминатного раствора
	Расположение, устройство, назначение, технические характеристики, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования, технологической арматуры, систем трубопроводов и вакуумирования, насосного хозяйства, средств автоматики и сигнализации, применяемых в процессах охлаждения и декомпозиции
	Расположение, схемы коммутации, устройство и назначение технологической арматуры, регулирующих устройств на обслуживаемом участке, схемы переключения применяемых агрегатов (батарей)
	Технологии и виды установок охлаждения и декомпозеров
	Физико-химические процессы, используемые в технологии декомпозиции, их назначение, цель и место в общей технологической цепи производства глинозема
	Аппаратурно-технологические схемы участка декомпозиции
	Схемы коммуникаций алюминатного и маточного растворов, декомпозерной и затравочной пульп, воды и сжатого воздуха, громкоговорящей связи и отбора проб аналитического контроля
	Требования производственно-технологических инструкций ведения процессов участка декомпозиции
	Требования к качеству гидроксида алюминия
	Способы кристаллизации твердого вещества из растворов
	Правила и порядок работы с системой автоматического управления процессами охлаждения и разложения алюминатного раствора и дозировки затравочной пульпы
	Порядок и правила перехода на ручное управление при отказах или сбое системы автоматического управления процессами охлаждения и разложения
	Методика расчета дозировки затравочной пульпы гидроксида алюминия
	Порядок и правила остановки и пуска декомпозерной батареи и вспомогательного оборудования
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на

	участке декомпозиции
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке декомпозиции
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на декомпозиции
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте оператора пульта управления (машиниста насосных установок, аппаратчика-гидрометаллурга на декомпозиции)
Другие характеристики	-

3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологического процесса упаривания маточных растворов	Код	F	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Аппаратчик-гидрометаллург (занятый на выпарке) 3-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург (занятый на выпарке) 4-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург (занятый на выпарке) 5-го разряда Аппаратчик-гидрометаллург (занятый на выпарке) 6-го разряда Оператор пульта управления 4-го разряда Оператор пульта управления 5-го разряда Машинист насосных установок 3-го разряда Машинист насосных установок 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 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 и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Наличие удостоверений: - стропальщика; - машиниста подъемных сооружений, управляемых с пола; - I группы по электробезопасности; - на право обслуживания трубопроводов пара и горячей воды; - на право обслуживания сосудов, работающих под давлением; - на право обслуживания химически опасных производственных объектов

Другие характеристики	Не менее двух месяцев работы в отделении выпарки для 3-го разряда, не менее шести месяцев работы в отделении выпарки на должностях 3-го разряда для 4-го и 5-го разрядов, не менее года работы на должностях 4-го и 5-го разрядов для 6-го разряда Выпарщик щелоков 3-го разряда, 4-го разряда, 5-го разряда – ведение технологических процессов упаривания маточных растворов в зависимости от производительности установки под руководством выпарщика более высокой квалификации Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по обработке руды и обогатительного оборудования
	8121	Операторы металлоплавильных установок
ЕТКС	§ 18	Аппаратчик-гидрометаллург 3-го разряда
	§ 19	Аппаратчик-гидрометаллург 4-го разряда
	§ 20	Аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда
	§ 21	Аппаратчик-гидрометаллург 6-го разряда
	§ 27	Оператор пульта управления 4-го разряда
	§ 28	Оператор пульта управления 5-го разряда
	§ 209	Машинист насосных установок 3-го разряда
	§ 210	Машинист насосных установок 4-го разряда
ОКПДТР	10187	Аппаратчик-гидрометаллург
	15948	Оператор пульта управления
	13910	Машинист насосных установок

3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание оборудования участка выпарных батарей и выполнение вспомогательных операций для процесса упаривания маточных растворов	Код	F/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению
	Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, освещенности рабочего места, производственной сигнализации,

	блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования
	Контроль состояния выпарных аппаратов, приводов перемешивающих устройств баковой аппаратуры, насосов, конденсаторов, регулирующих клапанов и запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов
	Контроль состояния коммуникаций пара, конденсата, растворов, воды, сжатого воздуха
	Контроль состояния систем жидкой и густой смазки отдельных узлов обслуживаемого оборудования
	Контроль отвода конденсата из кипятильников выпарных аппаратов
	Промывка выпарной батареи маточным раствором или конденсатом от осадков соды
	Смазка механизмов основного и вспомогательного оборудования в соответствии с периодичностью, установленной инструкцией по обслуживанию оборудования
	Отбор проб маточного и упаренного растворов, конденсата в соответствии со схемой аналитического контроля
	Подготовка выпарных аппаратов и вспомогательного оборудования к ремонту и пуску по окончании ремонтных работ
	Выполнение вспомогательных работ при химической чистке выпарных аппаратов от накипи
	Аспирационная, гидравлическая и ручная очистка от пыли, проливов смазочных материалов, пульп, растворов площадок в зоне выпарных аппаратов и вспомогательного оборудования
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации на рабочем месте выпарщика щелоков (аппаратчика-гидрометаллурга, оператора пульта управления, машиниста насосных установок, занятых на выпарке)
Необходимые умения	Определять визуально и по контрольно-измерительным приборам отклонения параметров текущего состояния обслуживаемого оборудования и устройств
	Оценивать состояние контрольно-измерительной аппаратуры, средств автоматики (КИП и А), а также датчиков для принятия решения об их очистке или замене
	Визуально оценивать состояние корпусов выпарных агрегатов, баковой аппаратуры
	Выявлять наличие свищей и подсосов в системах трубопроводов, технологической обвязки и компрессии, наличие течей из резервуаров и фитингов в системах подачи и откачки растворов
	Восстанавливать герметичность соединений в пределах своей компетенции
	Выполнять ремонтные и профилактические работы узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования участка упаривания маточных растворов
	Производить комплексную подготовку основного и вспомогательного оборудования участка, приводов, подающих и загрузочных устройств к работе
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте декомпозерщика
	Отбирать пробы маточного раствора, упаренного раствора, конденсата (подшламовой и оборотной воды) в соответствии со схемой

	аналитического контроля
	Пользоваться специализированным программным обеспечением, применяемым на рабочем месте выпарщика щелоков (аппаратчика-гидрометаллурга, оператора пульта управления, машиниста насосных установок, занятых на выпарке)
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, конструктивные особенности, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования, механизмов и устройств, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, применяемых для регулирования процесса упаривания маточных растворов
	Расположение, схемы коммутации, устройство и назначение технологической арматуры, регулирующих устройств на обслуживаемом участке, схемы переключения применяемых агрегатов
	Технологические процессы упаривания, их место и назначение в технологии получения глинозема различными способами
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих процессы обслуживания основного и вспомогательного оборудования участка упаривания
	Технические регламенты (режимные карты, карты пошаговых операций) ведения работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования выпарных агрегатов и их технологической обвязки
	Виды, признаки и причины возникновения, способы устранения и профилактики неисправностей основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки участка декомпозиции
	Нормы расхода энергоносителей на выполняемые работы
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих ведение вспомогательных работ процессов упаривания маточных растворов
	Схема отбора проб маточного и упаренного растворов, конденсата для аналитического контроля
	Правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением
	Последовательность и правила пуска и остановки основного и вспомогательного оборудования участка батарей выпарных агрегатов
	Схемы химической чистки основного оборудования
	Схемы слива, хранения и транспортирования концентрированной серной кислоты
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке выпарных агрегатов
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке выпарных агрегатов
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке выпарных агрегатов
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте выпарщика щелоков (аппаратчика-гидрометаллурга, оператора пульта управления, машиниста насосных установок, занятых на выпарке)
Другие характеристики	-

3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Управление технологическим процессом упаривания маточных растворов	Код	F/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Проверка работоспособности и настроек основного оборудования участка упаривания маточных растворов
	Контроль и регулирование процесса упаривания маточного раствора для обеспечения заданных параметров производительности аппаратов, концентрации упаренного раствора и качества отбираемого конденсата
	Мониторинг показаний контрольно-измерительных приборов и системы автоматического регулирования процессом упаривания маточного раствора
	Регулирование упаривания маточного раствора до высоких концентраций для вывода из растворов карбоната натрия
	Отбор проб маточного и упаренного растворов, конденсата в соответствии со схемой аналитического контроля
	Регулирование процесса упаривания маточного раствора с помощью изменения подачи раствора и пара на батарею выпарных аппаратов
	Подготовка выпарных аппаратов и вспомогательного оборудования к ремонту, приемка из ремонта
	Подготовка и регулирование процесса химической чистки аппаратов
	Остановка и пуск батареи выпарных аппаратов и вспомогательного оборудования
	Ведение агрегатного журнала выпарщика и учетной документации на рабочем месте выпарщика щелоков (аппаратчика-гидрометаллурга, оператора пульта управления, машиниста насосных установок, занятых на выпарке)
Необходимые умения	Управлять технологическим процессом упаривания маточного раствора
	Определять визуально и/или с использованием контрольно-измерительных приборов отклонения параметров от заданного технологического режима процесса упаривания маточного раствора и устранять их
	Анализировать показания контрольно-измерительных средств и системы автоматического регулирования процессов разбавления и сгущения пульпы, промывки сгущенного шлама и фильтрации алюминатного раствора для принятия управленческих решений
	Обеспечивать заданные параметры технологического процесса упаривания маточного раствора по: концентрации упаренного раствора; чистоте первичного конденсата; количеству осажденной соды; расходу растворов и пара; защелоченности оборотной воды и конденсата
	Вводить информацию в систему автоматического управления технологическими процессами
	Отбирать представительные пробы маточного и упаренного растворов, конденсата

	Вести процессы упаривания в ручном режиме при отказах или сбоях системы автоматического управления процессом
	Контролировать визуально, по приборам и данным лабораторных анализов качество продуктов упаривания
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте выпарщика щелоков (аппаратчика-гидрометаллурга, оператора пульта управления, машиниста насосных установок, занятых на выпарке)
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, конструктивные особенности, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования, механизмов и устройств, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, применяемых для регулирования процесса упаривания маточных растворов
	Расположение, схемы коммутации и назначение технологической арматуры, регулирующих устройств на обслуживаемом оборудовании
	Технологические процессы упаривания щелочных растворов на батареях выпарных аппаратов, их место и назначение в технологии получения глинозема
	Аппаратурно-технологическая схема участка упаривания
	Схемы коммуникаций пара, конденсата, маточного и упаренного растворов, воды и сжатого воздуха
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих ведение процессов упаривания маточных растворов
	Факторы, влияющие на эффективность и энергоемкость процесса упаривания алюминатных растворов, качество продуктов выпарки
	Правила и порядок работы с системой автоматического управления процессами упаривания
	Требования к качеству пара, упаренного раствора и отбираемого конденсата
	Правила и порядок работы с системой автоматического управления процессом упаривания маточного раствора
	Правила и порядок перехода на ручной режим управления при отказах и сбоях АСУТП
	Нормы расхода вспомогательных материалов и энергоносителей, способы и приемы экономии
	Правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением
	Правила промывки выпарной батареи и химической чистки выпарных аппаратов
	Последовательность и правила пуска и остановки выпарных аппаратов и вспомогательного оборудования
	Правила безопасной эксплуатации оборудования участка выпарки
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке выпарки
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке выпарки
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке выпарки
	Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте выпарщика щелоков (аппаратчика-гидрометаллурга, оператора пульта управления,

	машиниста насосных установок, занятых на выпарке)
Другие характеристики	-

3.7. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение технологического процесса прокаливания гидроксида алюминия	Код	G	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Прокальщик 4-го разряда Прокальщик 5-го разряда Прокальщик 6-го разряда Оператор пульта управления 4-го разряда Оператор пульта управления 5-го разряда Печевой на обжиговых печах 4-го разряда Печевой на обжиговых печах 5-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 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 и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Наличие удостоверений: - стропальщика; - машиниста подъемных сооружений, управляемых с пола; - I группы по электробезопасности; - на право обслуживания трубопроводов пара и горячей воды; - на право обслуживания сосудов, работающих под давлением; - на право эксплуатации оборудования на объектах сетей газопотребления; - на право эксплуатации установок очистки газов
Другие характеристики	Не менее двух месяцев работы в отделении прокалки для 3-го разряда, не менее шести месяцев работы в отделении прокалки на должностях 3-го разряда для 4-го и 5-го разрядов, не менее года работы на должностях 4-го и 5-го разрядов для 6-го разряда Прокальщик (Оператор пульта управления, печевой на обжиговых печах) 4-го разряда и 5-го разряда – ведение процесса в зависимости от мощности прокалочных печей под руководством прокальщика более высокой квалификации

	Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8112	Операторы, аппаратчики и машинисты установок по обработке руды и обогатительного оборудования
	8121	Операторы металлоплавильных установок
ЕТКС	§ 31	Прокальщик 4 -го разряда
	§ 32	Прокальщик 5 -го разряда
	§ 33	Прокальщик 6 -го разряда
	§ 27	Оператор пульта управления 4-го разряда
	§ 28	Оператор пульта управления 5-го разряда
ОКПДТР	17359	Прокальщик
	15948	Оператор пульта управления

3.7.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание оборудования участка прокалочных печей и выполнение вспомогательных операций для процесса прокаливания гидроксида алюминия	Код	G/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	
	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования печи и принятых мерах по их устранению
	Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования, систем кондиционирования, вентиляции и аспирации рабочих мест прокалочных печей
	Контроль состояния корпусов и основных узлов приводов и подшипников опор прокалочной печи и холодильника (для вращающихся печей), состояния теплоизоляционных кожухов корпуса печи и газоходов (для циклонных печей или печей кипящего слоя)
	Контроль состояния питателей гидроокиси алюминия, камерных насосов по откачке охлажденного глинозема в бункера, дымососов, вентиляторов, топливных и водяных, паровых коммуникаций
	Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования с регулированием, при необходимости, в пределах имеющихся квалификаций и зоны ответственности

	Контроль работы систем жидкой и густой принудительной смазки отдельных узлов обслуживаемого оборудования, смазки бандажей, опорных и упорных роликов печей и холодильников
	Контроль температуры воды после холодильника, подачи воды к холодильникам с регулировкой (при необходимости)
	Проверка на герметичность, исправность и обслуживание систем управления дроссельными клапанами, запорной арматурой
	Ремонт и замена запорной аппаратуры своими силами или с привлечением ремонтного персонала
	Обслуживание топливных горелок
	Обслуживание загрузочных и пылетранспортных механизмов
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования, узлов, приводов и механизмов печи
	Подготовка основного и вспомогательного оборудования прокалочной печи к ремонтам
	Приемка печи из ремонта, разогрев и вывод прокалочной печи на рабочий режим
	Аспирационная и ручная очистка от пыли, смазочных материалов и мусора лестниц и площадок в зоне обслуживания агрегатов, механизмов прокалочных печей
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации на рабочем месте прокальщика
Необходимые умения	Определять визуально и/или с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы оборудования загрузки и вспомогательных устройств печи и выбирать коррекционные меры
	Выявлять неисправности оборудования и вспомогательных устройств печи и выбирать алгоритм действий по их устранению
	Производить ремонтные регламентные работы по техническому обслуживанию узлов, приводов, механизмов и технологической обвязки печи
	Выбирать и применять надлежащие вспомогательные устройства и приспособления для чистки бункеров и загрузочных труб печи
	Обеспечивать безаварийную работу основного и вспомогательного оборудования прокалочного отделения (транспортеры, питатели, бункера, циклоны, пылевые шнеки, газоходы, дымососы, загрузочные, пылевые и огарковые течки, желоба, трубопроводы пара и горячей воды, горелки, установки дутья) в соответствии с установленным регламентом
	Оперативно устранять неполадки в работе и сбои режимов обслуживаемого оборудования своими силами или с привлечением ремонтного персонала
	Осуществлять запуск и остановку прокалочных печей и вспомогательного оборудования в необходимой последовательности
	Управлять основным и вспомогательным оборудованием печи в автоматизированном или ручном режиме
	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением рабочего места прокальщика
Необходимые знания	Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации прокалочной печи и вспомогательного оборудования, схемы топливных, водяных и

	воздушных коммуникаций, газоходов, футеровки и термоизоляции
	Требования производственно-технологической инструкции по обслуживанию основного и вспомогательного оборудования прокалочных печей
	Аппаратурно-технологическая схема участка прокаливания оксида алюминия
	Физико-химические процессы, используемые в технологии прокалки, их назначение, цель и место в общей технологической цепи производства глинозема
	Требования к качеству прокаленного оксида алюминия
	Технические регламенты (режимные карты, карты пошаговых операций) ведения работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования выпарных агрегатов и их технологической обвязки
	Виды, признаки и причины возникновения, способы устранения и профилактики неисправностей основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки участка прокалочных печей
	Нормы расхода энергоносителей на выполняемые работы
	Требования производственно-технологических инструкций, регламентирующих ведение вспомогательных работ процессов прокалки
	Схема и точки отбора проб для аналитического контроля
	Правила эксплуатации и обслуживания объектов газоснабжения, оборудования, работающего на природном газе
	Последовательность и правила пуска и остановки основного и вспомогательного оборудования участка прокалки, пуска (разогрева) и остановки прокалочной печи
	Системы смазки механизмов прокалочной печи и вспомогательного оборудования, виды смазочных материалов и правила их применения
	План ликвидации аварий на участке прокалочных печей
	Правила проверки исправности и применения средств индивидуальной защиты
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке прокалочных печей
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прокалочных печей
	Программное обеспечение рабочего места прокальщика
Другие характеристики	-

3.7.2. Трудовая функция

Наименование	Управление технологическим процессом прокаливания гидроксида алюминия	Код	G/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 основного и вспомогательного оборудования печи, состояния приводов и опорных механизмов

	Ведение загрузки печи гидратом и оборотной пылью
	Установка температурно-тягового режима печи
	Контроль состава и температуры отходящих печных газов
	Обеспечение отсутствия водорода и окиси углерода в отходящих газах из печи
	Контроль и регулирование температуры прокаленного глинозема
	Визуальный контроль и регулирование, при необходимости, качества прокаленного глинозема
	Мониторинг работы систем автоматизированного управления процессом прокалки с переходом на ручное управление в случае сбоя
	Регулирование подачи воды и воздуха на холодильники
	Регулирование интенсивности дутья в печи кипящего слоя
	Отбор проб прокаленного оксида алюминия в соответствии со схемой аналитического контроля
	Контроль состояния футеровки и термоизоляции печи
	Контроль отгрузки схода (готового оксида алюминия)
	Подготовка оборудования к ремонту
	Остановка и пуск печи
	Ведение агрегатного журнала и учетной документации
Необходимые умения	Управлять процессом прокаливания гидрата в ручном и автоматизированном режиме (с помощью средств непосредственного управления из операторского помещения)
	Управлять загрузочным устройством для точной дозировки и выдержкой темпа подачи гидрата в прокалочную печь
	Управлять температурным и тяговым режимами работы печи
	Обеспечивать за счет управления режимами печи отсутствие водорода и окиси углерода в отходящих газах
	Регулировать температуру прокалки гидрата, состав и температуру отходящих из печи газов
	Визуально определять степень прокалки глинозема
	Регулировать производительность печи и время пребывания оксида алюминия в печи
	Анализировать данные лабораторных исследований проб, показатели контрольно-измерительных приборов и средств автоматики для принятия оперативных управленческих решений
	Отбирать представительные пробы сходящего материала
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Пользоваться программным обеспечением на рабочем месте прокальщика
Необходимые знания	Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, устройств и механизмов, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики прокалочных печей различного типа, их технологические и теплотехнические особенности
	Теоретическая основа процесса преобразования гидроксида алюминия под действием температуры в кристаллические структуры оксида алюминия
	Технологические и теплотехнические особенности трубчатых вращающихся печей

	Требования к качеству прокаленного оксида алюминия, гидрата, топлива, энергоносителей
	Требования производственно-технологической инструкции по ведению процесса прокалки гидроксида алюминия
	Физико-химические процессы, используемые в технологии прокалки оксида алюминия, назначение, цель и место в общей технологической цепи производства глинозема
	Факторы, влияющие на производительность печи, качество и эффективность прокалки, пути их повышения
	Способы контроля и регулирования процесса прокаливания, позволяющие выдерживать заданные параметры качества прокаленного оксида алюминия
	Нормы расхода энергоносителей и вспомогательных материалов, способы и приемы снижения расхода
	Влияние технологических факторов на удельные выбросы пыли и газов
	Порядок и правила пуска и остановки печей, вспомогательного оборудования
	Правила обслуживания объектов газоснабжения (если топливо печи – газ)
	Схемы блокировки пусковых устройств и аварийных выключателей оборудования
	План ликвидации аварий на участке прокалочных печей
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке прокалочных печей
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прокалочных печей
	Программное обеспечение рабочего места прокальщика
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 2003г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрирован 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 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).

[7] 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).

[8] 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).

[9] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих выпуск 4, раздел «Общие профессии работ по обогащению, агломерации, брикетированию».

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

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

[12] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

gost.e-ecolog.ru